

# Text summarisation in healthcare to reduce workload

**Summarising patient experiences for healthcare professionals**

Jan Mark Dannenberg





# Text summarisation in healthcare to reduce workload

Summarising patient experiences for healthcare  
professionals

Thesis Report

by

Jan Mark Dannenberg

to obtain the degree of Master of Science  
at the Delft University of Technology to be defended publicly on July 3 2024 at 16:30

*Thesis committee:*

|                   |                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Chair:            | Dr. C. Lofi                                                                |
| Supervisors:      | Dr. J. Yang<br>Dr. ir. J. Jung                                             |
| Place:            | Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science, Delft |
| Department:       | Web Information Systems                                                    |
| Project Duration: | October, 2023 - July, 2024                                                 |
| Student number:   | 4889576                                                                    |



# Contents

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>List of Figures</b>                                     | <b>v</b>  |
| <b>List of Tables</b>                                      | <b>vi</b> |
| <b>1 Introduction</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1 Scenario . . . . .                                     | 1         |
| 1.2 Motivation . . . . .                                   | 2         |
| 1.3 Scope . . . . .                                        | 2         |
| 1.4 Structure . . . . .                                    | 2         |
| <b>2 Background</b>                                        | <b>4</b>  |
| 2.1 Work pressure in healthcare . . . . .                  | 4         |
| 2.2 Manual summarisation in patient interactions . . . . . | 5         |
| 2.3 Problem . . . . .                                      | 6         |
| 2.4 Knowledge Gap . . . . .                                | 7         |
| <b>3 Methodology</b>                                       | <b>8</b>  |
| 3.1 Research Questions . . . . .                           | 8         |
| 3.2 Process . . . . .                                      | 9         |
| 3.3 Design Science Research Framework . . . . .            | 9         |
| 3.4 Design Science Research Process Model . . . . .        | 11        |
| 3.5 Semi-structured Interviews with Stimuli . . . . .      | 13        |
| 3.6 Ethical considerations . . . . .                       | 13        |
| <b>4 Literature Review</b>                                 | <b>14</b> |
| 4.1 Automated text summarisation . . . . .                 | 14        |
| 4.2 Automated text summarisation in healthcare . . . . .   | 15        |
| <b>5 Interviews</b>                                        | <b>18</b> |
| 5.1 Interview Guide . . . . .                              | 18        |
| 5.2 Prototype . . . . .                                    | 19        |
| 5.3 Interviewee Selection . . . . .                        | 22        |
| 5.4 Conducting Interviews . . . . .                        | 23        |
| 5.5 Interview Data . . . . .                               | 24        |
| <b>6 Analysis</b>                                          | <b>26</b> |
| 6.1 Methodology . . . . .                                  | 26        |
| 6.2 Coding Process . . . . .                               | 26        |
| 6.3 Analysis Results . . . . .                             | 28        |
| <b>7 Design</b>                                            | <b>31</b> |
| 7.1 Design Input: Selecting System Requirements . . . . .  | 31        |
| 7.2 Design Goals . . . . .                                 | 32        |
| 7.3 Design Implementation . . . . .                        | 32        |
| <b>8 Evaluation</b>                                        | <b>43</b> |
| 8.1 Methodology . . . . .                                  | 43        |
| 8.2 Interview Guide & Participants . . . . .               | 43        |
| 8.3 Results . . . . .                                      | 43        |
| <b>9 Discussion</b>                                        | <b>49</b> |
| 9.1 Limitations . . . . .                                  | 49        |
| 9.2 Reflection . . . . .                                   | 50        |
| 9.3 Future Work . . . . .                                  | 50        |

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| <b>10 Conclusion</b>                         | <b>51</b>  |
| <b>References</b>                            | <b>57</b>  |
| <b>A Codes</b>                               | <b>58</b>  |
| <b>B Initial Prototype</b>                   | <b>67</b>  |
| <b>C Prototype</b>                           | <b>69</b>  |
| <b>D Informed Consent Form</b>               | <b>72</b>  |
| <b>E HREC Approval</b>                       | <b>76</b>  |
| <b>F Transcripts (first round)</b>           | <b>81</b>  |
| F.1 P1 - Conducted 08-01-2024 . . . . .      | 81         |
| F.2 P2 - Conducted 17-01-2024 . . . . .      | 88         |
| F.3 P3 - Conducted 24-01-2024 . . . . .      | 93         |
| F.4 P4 - Conducted 24-01-2024 . . . . .      | 101        |
| F.5 P5 - Conducted 17-01-2024 . . . . .      | 107        |
| F.6 P6 & P7 - Conducted 16-01-2024 . . . . . | 112        |
| F.7 P8 - Conducted 10-01-2024 . . . . .      | 121        |
| F.8 P9 - Conducted 10-01-2024 . . . . .      | 129        |
| F.9 P10 - Conducted 27-12-2023 . . . . .     | 137        |
| F.10 P11 - Conducted 20-12-2023 . . . . .    | 147        |
| <b>G Transcripts (evaluation)</b>            | <b>158</b> |
| G.1 P1 - Conducted 24-05-2024 . . . . .      | 158        |
| G.2 P2 - Conducted 24-05-2024 . . . . .      | 163        |
| G.3 P3 - Conducted 24-05-2024 . . . . .      | 168        |
| G.4 P5 - Conducted 15-05-2024 . . . . .      | 173        |
| G.5 P10 - Conducted 17-05-2024 . . . . .     | 179        |
| G.6 P11 - Conducted 29-05-2024 . . . . .     | 185        |

# Nomenclature

## List of Abbreviations

|     |                          |     |                        |
|-----|--------------------------|-----|------------------------|
| AI  | Artificial Intelligence  | EMC | Erasmus Medical Centre |
| EHR | Electronic Health Record | LLM | Large Language Model   |
|     |                          | ML  | Machine Learning       |

# List of Figures

|     |                                                                                                                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 | Scenario of patient interaction by healthcare professional for which summarisation used . . .                                                 | 2  |
| 2.1 | Healthcare professionals have an increasing high workload due to the many tasks surrounding patient interactions. . . . .                     | 4  |
| 2.2 | Negative consequences for stakeholders due to a lot of time being spent on summarisation by healthcare professionals . . . . .                | 6  |
| 2.3 | Value for stakeholders gained by solving the problem . . . . .                                                                                | 7  |
| 3.1 | The relation of the research questions with respect to each other and the different methods used in the three phases of the research. . . . . | 10 |
| 3.2 | Three pillars of Design Science Research in IS, adapted from [14] . . . . .                                                                   | 11 |
| 3.3 | DSRM Process Model adapted from [15] . . . . .                                                                                                | 12 |
| 5.1 | Different components of the initial prototype and its flow. . . . .                                                                           | 23 |
| 5.2 | Spread of participants for first round of interviews. . . . .                                                                                 | 23 |
| 7.1 | Structure and components of the improved prototype. . . . .                                                                                   | 34 |
| B.1 | Structure and components of the initial prototype. . . . .                                                                                    | 67 |
| B.2 | Input step of the summarisation process. . . . .                                                                                              | 67 |
| B.3 | Topic selection step of the summarisation process. . . . .                                                                                    | 68 |
| B.4 | Generated summary view of the initial prototype. . . . .                                                                                      | 68 |
| C.1 | Structure and components of the improved prototype. . . . .                                                                                   | 69 |
| C.2 | Main menu of the prototype. . . . .                                                                                                           | 69 |
| C.3 | Input step of the summarisation process (will be integrated in system). . . . .                                                               | 70 |
| C.4 | Topic selection step of the summarisation process. . . . .                                                                                    | 70 |
| C.5 | Final stage of the summarisation process, where the generated summary can be changed and numerical sentences can be added. . . . .            | 71 |
| C.6 | Page that shows all the summaries made by the summarisation tool. . . . .                                                                     | 71 |
| D.1 | Informed consent form part 1. . . . .                                                                                                         | 73 |
| D.2 | Informed consent form part 2. . . . .                                                                                                         | 74 |
| D.3 | Informed consent form part 3. . . . .                                                                                                         | 75 |
| E.1 | HREC letter of approval for interview part of research (part 1). . . . .                                                                      | 77 |
| E.2 | HREC letter of approval for interview part of research (part 2). . . . .                                                                      | 78 |
| E.3 | HREC letter of approval for the data analysis part of research (part 1). . . . .                                                              | 79 |
| E.4 | HREC letter of approval for the data analysis part of research (part 2). . . . .                                                              | 80 |



# List of Tables

|      |                                                                                                           |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1  | Comparison table of current approaches to the summarisation of long documents. . . . .                    | 15 |
| 4.2  | Comparison table of current approaches to document summarisation within the medical domain. . . . .       | 16 |
| 5.1  | Interview guide for interviewing healthcare professionals about patient experience summarisation. . . . . | 20 |
| 5.2  | Participants of the first round of interviews. . . . .                                                    | 24 |
| 6.1  | The code groups derived from the clustering of codes. . . . .                                             | 27 |
| 6.2  | System requirements based on the coding analysis of the interviews. . . . .                               | 29 |
| 7.1  | Different aspects considered relevant to evaluate different topic modelling approaches by. .              | 34 |
| 7.2  | Different approaches considered for topic modelling. . . . .                                              | 35 |
| 7.3  | Prompt engineering tasks considered for this research. . . . .                                            | 36 |
| 8.1  | Interview guide for evaluating system requirements & prototype. . . . .                                   | 44 |
| 8.2  | The evaluation code groups derived from clustering the codes. . . . .                                     | 45 |
| 8.3  | The key findings from the evaluation interviews. . . . .                                                  | 47 |
| 10.1 | The five research questions of this thesis research and their answers. . . . .                            | 52 |
| A.1  | The codes corresponding to code group CG1: '(Un)willingness to use AI'. . . . .                           | 58 |
| A.2  | The codes corresponding to code group CG2: 'Applications of AI summarisation'. . . . .                    | 59 |
| A.3  | The codes corresponding to code group CG3: 'Differences in summarisation'. . . . .                        | 59 |
| A.4  | The codes corresponding to code group CG4: 'Goal of AI summarisation'. . . . .                            | 59 |
| A.5  | The codes corresponding to code group CG5: 'Human validation'. . . . .                                    | 60 |
| A.6  | The codes corresponding to code group CG6: 'Medium'. . . . .                                              | 60 |
| A.7  | The codes corresponding to code group CG6: 'Noise'. . . . .                                               | 60 |
| A.8  | The codes corresponding to code group CG7: 'Problem'. . . . .                                             | 61 |
| A.9  | The codes corresponding to code group CG8: 'Properties of summary'. . . . .                               | 61 |
| A.10 | The codes corresponding to code group CG9: 'Reinforcement learning'. . . . .                              | 61 |
| A.11 | The codes corresponding to code group CG10: 'Requirements'. . . . .                                       | 62 |
| A.12 | The codes corresponding to code group CG11: 'Task specific'. . . . .                                      | 62 |
| A.13 | The codes corresponding to code group CG12: 'Topic flow'. . . . .                                         | 63 |
| A.14 | The codes corresponding to code group CG13: 'Use of summarisation'. . . . .                               | 63 |
| A.15 | The codes corresponding to code group ECG1: 'Topic evaluation'. . . . .                                   | 63 |
| A.16 | The codes corresponding to code group ECG2: 'Summary evaluation'. . . . .                                 | 64 |
| A.17 | The codes corresponding to code group ECG3: 'Intuitive design evaluation'. . . . .                        | 64 |
| A.18 | The codes corresponding to code group ECG4: 'Transcript validation'. . . . .                              | 64 |
| A.19 | The codes corresponding to code group ECG5: 'Requirements evaluation'. . . . .                            | 65 |
| A.20 | The codes corresponding to code group ECG6: 'Contextual aspects'. . . . .                                 | 65 |
| A.21 | The codes corresponding to code group ECG7: 'Reinforcement learning'. . . . .                             | 66 |
| A.22 | The codes corresponding to code group ECG8: 'Valuable additions'. . . . .                                 | 66 |

# Introduction

Lately the medical domain has been in the news often in the Netherlands. Reports of the workload being perceived as very high by healthcare professionals in all different fields of expertise have become common [1]. Healthcare professionals are overwhelmed by the amount of work and the increasing number of patients. In turn, this leads to high burnout rates within this group of healthcare professionals [2]. This has great negative consequences for all stakeholders within the medical domain; medical errors, lower (perceived) quality of care, and decreased patient satisfaction [3, 4]. In addition, increasingly more professionals have chosen to change careers (or stop), which only further contributes to the need for more people within the healthcare domain [5, 6].

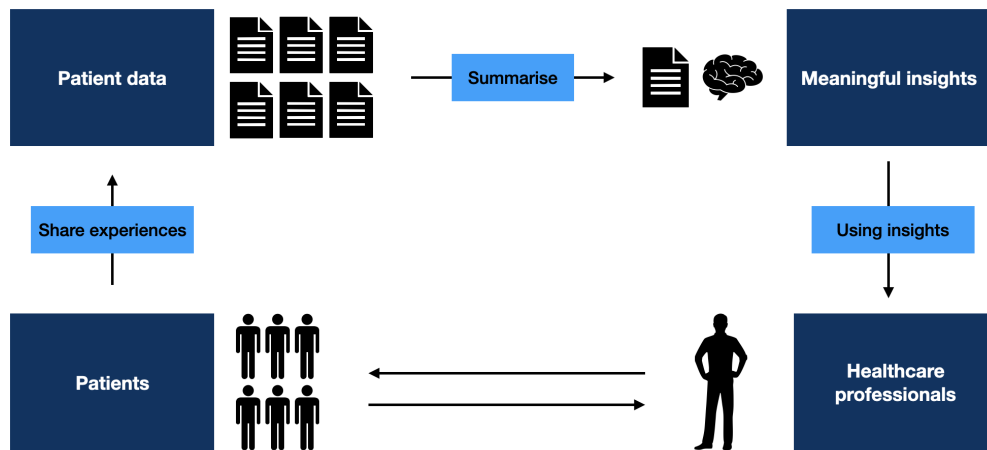
As can be seen, the increasingly high work pressure within the healthcare domain is a dangerous development, as it causes problems within one of the most important sectors of a country. And by no means it is limited to the Netherlands. Research has found that this has become a problem in multiple countries, such as the United States [7]. This raises the important question: what is causing this increased workload? The answer is not only the growing older demographic within these countries, but also the rise of Electronic Health Records (EHR) and the documentation tasks related to these records [7, 8]. The amount of additional tasks healthcare professionals have to perform surrounding their 'normal' work activities creates a documentation burden that is one of the main contributing factors that lead to burnouts. The time consumed by these tasks can be tremendous, even close to 50% [9]. In addition to causing stress, this also leads to high turnover rates [6] and low work engagement, as professionals do not enjoy these tedious manual tasks [10].

However, the rise of Artificial Intelligence (AI) might be able to provide solutions, especially for this documentation burden [11]. Large Language Models are becoming increasingly better at a range of natural language tasks and are able to perform quite as well as humans on these tasks. This provides great opportunities to reduce the workload of healthcare professionals by implementing smart strategies to automate parts of the documentation burden. In this thesis research, the focus will be on summarisation tasks surrounding patient interactions of healthcare professionals with a slight emphasis on consultation sessions. Consultation sessions are a perfect example in which all stakeholders are negatively affected by the high workload of the healthcare professional. Only a short time is available for each patient, doctors constantly have to interact with their computer during the consultation session, and have to perform numerous tasks after concluding a session before they can see the next patient. From preliminary experiences, it was found that most of these tasks are tied to text summarisation in some way. Therefore, the use of LLMs for this particular purpose in the healthcare domain will be the main goal of this thesis research. In the following sections of this chapter, the research of this thesis will be outlined and further introduced.

## 1.1. Scenario

In this section, the basic scenario of a patient interaction will be described to clarify the content of this thesis research by an example. This scenario is visualised in Fig. 1.1.

The core of the example is the patient interacting with the healthcare professional. This could be through any means of communication, such as phone calls, emails, or face-to-face conversations. The patient shares experiences related to his or her disease or treatment, asks questions, and answers questions from



**Figure 1.1:** Scenario of patient interaction by healthcare professional for which summarisation is used

the healthcare professional. Naturally, this leads to patient data in multiple forms; transcripts, notes, emails, etc. Even a 15-minute consultation already leads to quite some patient data that need to be processed in some way by the healthcare professional. The purpose of this processing is mainly to obtain and store particular insights that the healthcare professional deems important or relevant to the current treatment and well-being of the patient. In order to do this, the healthcare professional uses summarisation of patient data, with the most obvious example result being medical notes [12]. This particular step is the one on which this research will focus as it can be time-consuming [13] and create a high workload [8], but it is necessary for both the healthcare professional and the patient.

## 1.2. Motivation

There were several reasons to focus on this particular problem within the healthcare domain. First, previous research conducted by students with the same supervisor focused on similar aspects within the healthcare domain. This work can be seen as a preparation for more practical research towards a real-life solution to assist healthcare professionals. Furthermore, personal interest in applicable solutions within a particular domain matched with this particular problem setting. In addition, the supervisor's connections with the Erasmus Medical Centre (EMC) also facilitated this research.

## 1.3. Scope

Given the time constraints of a Computer Science thesis, it is important to determine the scope of the research; what it touches upon and what it does not touch upon. Naturally, it limits itself to the healthcare domain where healthcare professionals and patients are the main stakeholders, with a slight focus on a hospital setting. In addition, it focusses on patient interactions data, especially consultation session transcripts. Furthermore, it aims to provide a solution specifically for the summarisation task with regard to patient interaction data.

The goal of this research, which will be further elaborated on in Chapter 2, is to define the needs & requirements of healthcare professionals and translate them into a system that meets these needs. However, it is important to note that the aim is not to build a technically perfect system. Naturally, this will be tried as much as possible, but the lack of good training data (and the lack of time to obtain such a dataset) limits this goal. In addition, voice-to-text techniques will not be covered by this research, but it will assume that these techniques are good enough to provide correct transcripts of, for example, consultation sessions. This technique is not needed for every summarisation task (email, patient history), but is crucial to the performance of the system for other tasks (consultation session, phone call).

## 1.4. Structure

The purpose of this report is to inform the reader about the research on text summarisation within the healthcare domain to reduce the workload of healthcare professionals that has been conducted for this

master's thesis. The content of this report will discuss the methodology used in the research and the way it was applied. In addition, research findings will be presented, including a functional prototype and its evaluation.

The structure of this thesis report is as follows. First, the main problem that this research touches upon will be discussed, to further motivate and validate the thesis research. In Chapter 2 the problem and knowledge gap will be formally defined, which creates a basis for the research questions posed in Chapter 3. In addition, in Chapter 3, the research methodology, Design Science Research Method (DSRM) [14, 15], used to carry out this research will be discussed. Then, in Chapter 4, a literature review will be used to deep dive into the important concepts that are related to this research and that are necessary to carry out meaningful studies. Chapter 5 will discuss the way interviews (using an initial prototype) with healthcare professionals were organised to identify the needs of a text summarisation system. Subsequently, Chapter 6 will analyse these interviews and define the system requirements that were found. In Chapter 7 the prototype of the system will be further constructed and improved using the system requirements by translating them into practical improvements and additions. The constructed and improved prototype, along with the system requirements, are evaluated in Chapter 8 to prove their relevance and usefulness. Limitations, personal reflections, and possible future research directions will be discussed in Chapter 9. Finally, Chapter 10 concludes by presenting the key findings of this thesis research and showing how these findings answer the defined research questions.

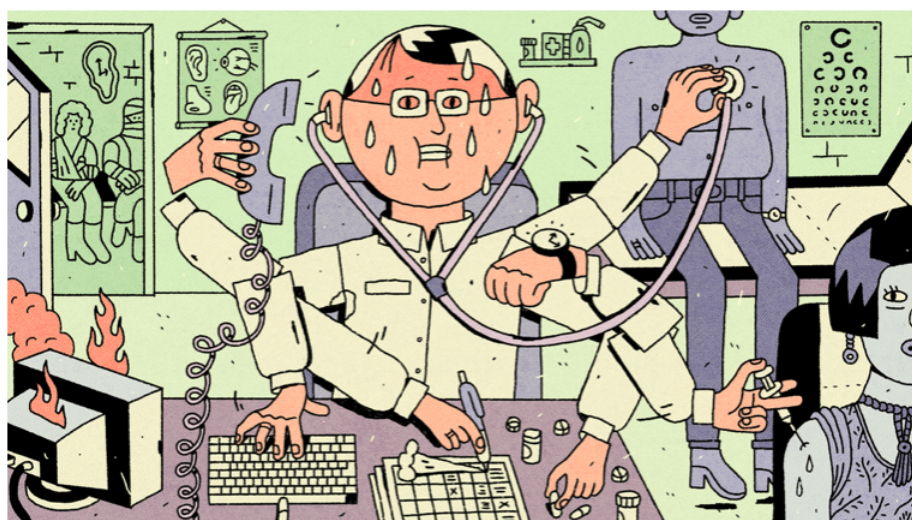
## Background

This chapter will dive into the background of the research problem and define it more formally. First, work pressure within the healthcare domain will be discussed. Then, the current status of summarisation of patient interactions will be described, which is the setting that the research aims to address. Some of the observations about work pressure, manual summarisation, and noise present in patient interactions have been based on preliminary experiences with healthcare professionals. The stakeholders in the problem will be discussed in combination with the negative consequences they face because of this problem. Subsequently, the knowledge gap that defines the research problem will be defined along with the value that a solution would provide to stakeholders.

### 2.1. Work pressure in healthcare

As mentioned previously in the introduction, work pressure and work load appear to be at an all-time high for healthcare professionals [1]. The many tasks they have to perform in a limited time per patient have a huge impact on professionals in various ways, including an alarming high rate of burnout [6, 2].

Especially the use of electronic health records (EHR) has contributed to the increase in different documentation tasks that the healthcare professional is required to perform. This can be a great burden for healthcare professionals as it leaves them with less time for the same number of patients [8]. The amount of time spent on these tasks that involve the use of a computer can range from 50% to the work time of the professional [9]. This increased work load not only negatively affects healthcare professionals [6, 4], but also affects patients in dangerous ways [3].



**Figure 2.1:** Healthcare professionals have an increasing high workload due to the many tasks surrounding patient interactions.

One of the most task-intensive patient interactions that healthcare professionals have during their work

is a consultation session (illustrated in Fig. 2.1. This can range from a monthly check-up to an intake session or even a post-surgery check-up. The duration of these consultations also differs; it can range from 10 minutes to an hour, but usually takes around 20 minutes [16]. During and primarily surrounding these consultation sessions, healthcare professionals have to perform numerous tasks in addition to listening and talking to the patient. Many of these tasks originate from the need for EHRs or take longer due to the existence of EHRs. First, preparation before a consultation session can be lengthy, as the healthcare professional will have to go through the (possibly long) patient history to some extent to gain some background knowledge about the patient [17]. During the session, the patient may need to be physically examined, and the results of the tests should be registered. Afterwards, the healthcare professional has to schedule possible next sessions and medical examination appointments. In addition, the professional might have communicated with other healthcare professionals about the patient or the decisions that have been made (for example, the local general practitioner). Finally, an important task also is to document the consultation session using some form of medical notes, which is a time-consuming task [18].

As mentioned in Chapter 1, high work pressure and work load negatively impact the healthcare professional. Major medical errors, less patient happiness, less patient time, and burnout are only a few of the serious implications [3, 7]. This research aims to offer solutions specifically targeted towards (semi)-automated text summarisation, which is why the following section will focus on the current state of summarisation within the medical domain when it comes to patient interactions.

## 2.2. Manual summarisation in patient interactions

Going back to the scenario described in Section 1.1 and the description of tasks surrounding the consultation sessions in Section 2.1, it becomes clear that some time-consuming tasks are characterised by a summarisation process by the healthcare professional. Especially the preparation and documenting step of the consultation session rely heavily on some form of summarisation; extracting the most important/relevant information from (a set of) document(s). This section will discuss how this is currently performed manually by healthcare professionals.

Before, during and after a consultation session, there are numerous tasks in which a healthcare professional has to apply summarisation. This has mainly to do with extracting key information from some (spoken) data to document it for future reference [19]. A consultation session is not only a physical consultation session, but could also be an online session, a phone call, or an email. Documenting this information causes work pressure and is simply not pleasant work for healthcare professionals [8]. Furthermore, especially during contact with the patient, it has numerous negative effects on the perception the patient has of the quality of the healthcare. For example, research found that patients stopped talking while the doctor was typing on their computer [20]. Additionally, non-verbal communication such as eye contact is crucial in consultation sessions which is also hindered by the documenting tasks the professional has to perform [21].

The preparation before a consultation session consists mainly in summarising the relevant pieces of the patient's medical history. This is done by healthcare professionals in their own way and structure, which was observed in preliminary experiences. The summarisation during and after the consultation session of the session itself is more structured and, in the Netherlands, follows the SOAP protocol (or SOEP in Dutch) of subjective, objective, assessment, and plan format [19]. However, based on preliminary experiences, healthcare professionals often summarise in a non-overlapping structure, and their summaries often differ greatly in length. Healthcare professionals often have to rush the process of summarisation during and after a consultation session because the next patient is already waiting and may be late on schedule. The summarisation before the consultation session is time-consuming and requires the healthcare professionals to prepare on time.

In addition, noise is an important factor in the summarisation process as it is widely present in the medical domain [22]. As patient interactions are based on some form of human dialogue, although through written communication, it can naturally contain irrelevant information that will be labelled *noise*. This noise is not bad; one could even argue that it is a necessary part of patient interactions. However, in this research, it is labelled as noise, as it is not relevant to the healthcare professional when considering the treatment or disease of the patient. This also means that this noise is not necessarily all the nonmedical information shared by the patient or healthcare professional, such as the vacation to Germany that the patient went on. It could also be medical facts or medical information the patient shares that is not relevant to this particular

healthcare professional. A good example of this kind of noise is a report on a toe surgery the patient had 10 years ago, if the patient is undergoing a lung cancer treatment today. Another example is for the patient to mention all types of small pain that healthcare professionals do not consider relevant to the current disease the patient experiences. This inherently makes the noise within the medical domain subjective, as one healthcare professional might find the family situation of a patient relevant to his treatment, whereas another might think this is not relevant at all. Therefore, filtering through this subjective noise is a complicating factor which makes summarisation difficult, especially from a software perspective.

2.3. Problem

Using the findings of the previous sections, this thesis research focusses on the problem of the manual time-consuming summarization healthcare professionals have to perform in the context of patient interactions, which contributes to increased work pressure and work load they have to deal with. These tasks are manual and repetitive and are not enjoyed by healthcare professionals. In addition, they contribute to the high burnout and turnover rates among them. The other stakeholders, patients, are also negatively affected by these time-consuming tasks as they may have to wait longer for a response and have less interactive time with the healthcare professional. These negative consequences are visually summarised in Fig. 2.2). The problem on which this research is based is formulated more formally as follows:

Problem

The patient experiences shared during consultation sessions, emails and other means of communication can be lengthy and include a lot of noise.

Healthcare professionals need to spend a lot of time summarising these to gain meaningful insights for diagnosis and treatment, which causes work pressure and increases the administrative, repetitive work.

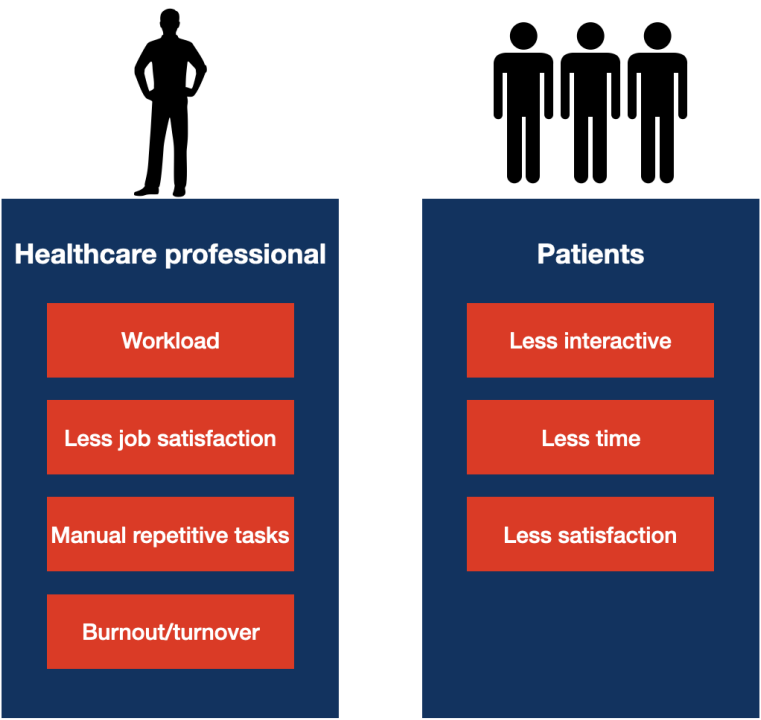


Figure 2.2: Negative consequences for stakeholders due to a lot of time being spent on summarisation by healthcare professionals



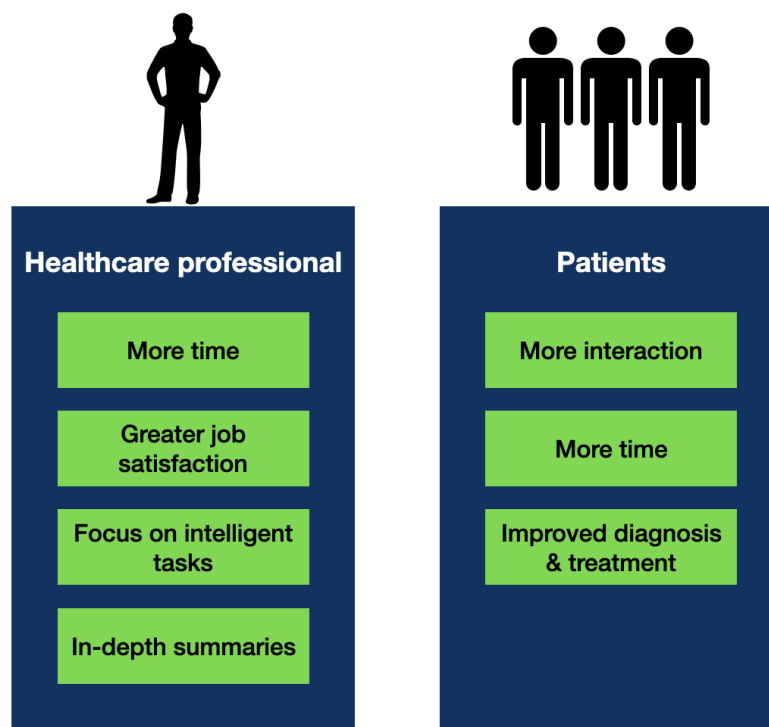
## 2.4. Knowledge Gap

Using the problem statement defined in Section 2.3 it becomes clear that there is some missing knowledge to tackle this problem. In this case, the missing knowledge can be seen as a missing system which can help healthcare professionals with the tasks described in the problem statement. This knowledge gap has been defined as:

### Knowledge Gap

There is no system which fits the need of the healthcare professionals and can summarise text patient experience documents.

This research aims to fill the missing knowledge of the problem and the objectives and design of a system described in the knowledge gap. This will create value for both stakeholders, healthcare professionals, and patients. First, the healthcare professional will have more time to focus on other tasks. Second, it increases the job satisfaction of the healthcare professional as the work load negatively impacts job engagement and satisfaction [2, 10]. It also allows the professional to spend more time on intelligent tasks and patient interactions. Lastly, the system should also provide in-depth summaries that contribute to the quality of EHRs. In terms of patients, they benefit from the healthcare professional not having to split his time between a screen and the patient, but he can interact more with the patient. Furthermore, since a part of the tasks of the healthcare professional can be performed more efficiently, there will be more time left for the patient. Lastly, the quality of the EHRs will also positively benefit the quality of healthcare, including diagnosis and treatment. The value in solving the problem and the knowledge gap has been visually summarised in Fig. 2.3



**Figure 2.3:** Value for stakeholders gained by solving the problem



# Methodology

In this chapter, the methodology used to carry out the research will be introduced and discussed. First, research questions originating from the problem statement and the knowledge gap described in Section 2.3 and Section 2.4 will be defined to guide research throughout the course of this thesis. The research questions will then be related to the different methods and components used in this research in Section 3.2. Then, the Design Science Research Framework will be introduced in Section 3.4 and applied to this research thesis in Section 3.3. The use of semi-structured interviews with stimuli to support the research conducted will be explained further and discussed in Section 3.5. Finally, some ethical considerations will be highlighted in Section 3.6.

## 3.1. Research Questions

As discussed in the previous chapter, this research focusses on the summarisation of patient experience documents. The purpose of this research is to find a solution to the problem statement formulated in Section 2.3 by exploring the problem setting and researching the needs of healthcare professionals for an automated summarisation system. Together with the formulated knowledge gap, this problem can be translated into the primary research question:

### Primary Research Question

How can the summarisation of patient experience documents for healthcare professionals be automated by AI to reduce their workload?

In order to answer this research question, the research is divided into multiple smaller parts. This also further structures the research and provides clear goals to focus on. This thesis defines five sub-research questions to guide the research:

### Research Question 1

What are the needs of healthcare professionals to trust and use an AI tool for summarising patient experience documents?

### Research Question 2

What are the current barriers to use an AI tool for summarising patient experience documents?

### Research Question 3

What amount and types of noise are present in patient experience documents?

**Research Question 4**

How can an AI tool be designed to fit the needs of healthcare professionals?

**Research Question 5**

How can the designed AI tool be evaluated and improved upon?

The first two sub-research questions, 1 (*user*) and 2, focus on the needs and barriers to such a system. 3 is closely related to this as it investigates the noise that can be present during patient interactions and the way doctors perceive and handle it. The fourth research question focusses on the design and implementation of a system that adheres to the knowledge/requirements found via the first three research questions. The last question, 5, then aims to answer the evaluation part of this system.

## 3.2. Process

To answer the question posed in the previous section, this thesis research will use several different methods in the various stages of the research. Generally, research can be divided into three different phases; a discovery phase, a design phase, and an evaluation phase. The first phase corresponds to the first three research questions in which the current state of the problem setting is investigated and requirements & barriers to a solution should be discovered. Then, in the second phase, a system is defined according to the knowledge collected in the first phase (4). Lastly, the proposed solution is evaluated in the final phase, which corresponds to the last research question.

Throughout these phases, various methods have been chosen to conduct the research:

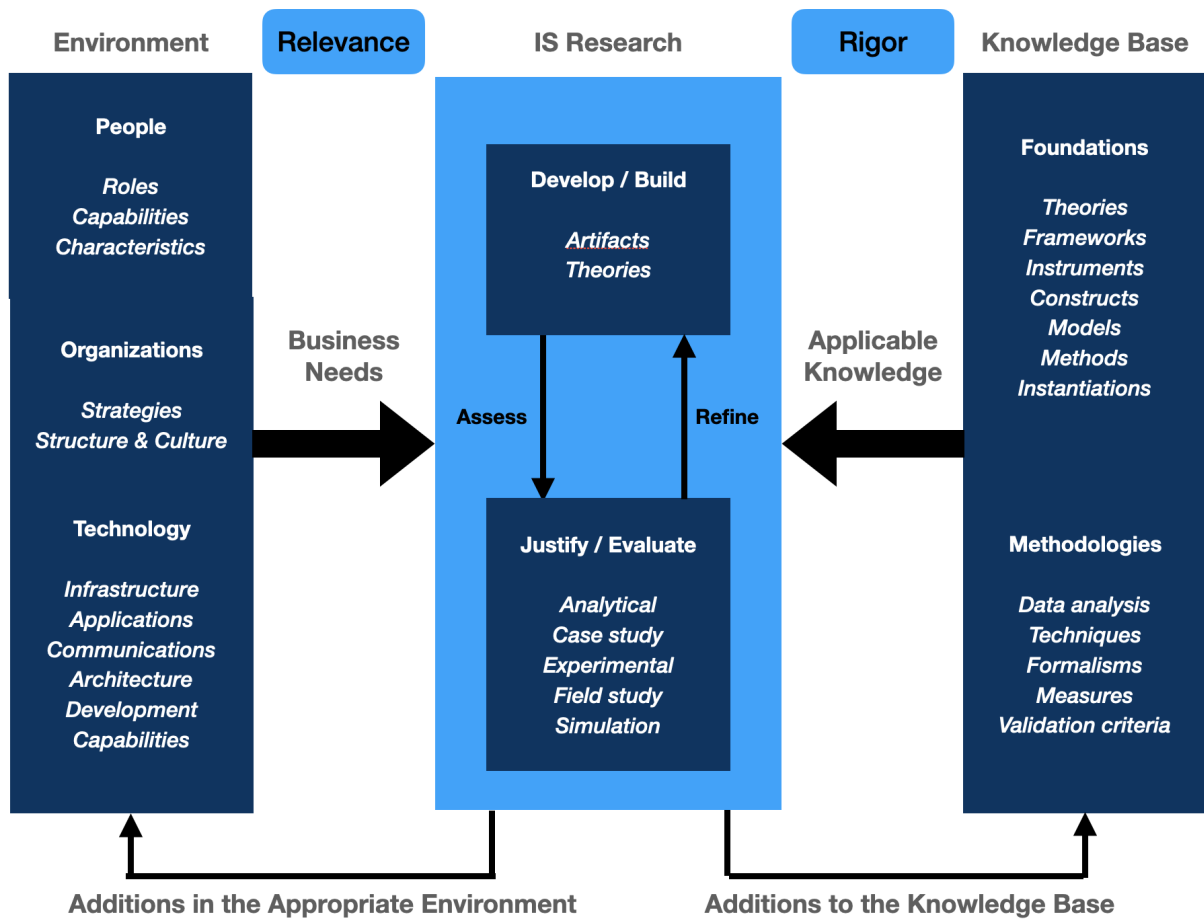
- **Literature review:** This method is present throughout the entire research timeline, but will mostly be used in the first phase of the research as it is very knowledge intensive. Literature will be used to provide a solid foundation for the research and by using existing practices and methodologies throughout the thesis.
- **Interviews:** Interviews will be used gather knowledge from expert within the domain and problem setting. Interviews are the most commonly used data collection technique [23]. This is especially useful in this setting as the interviewees will be the key users of a proposed solution [24]. Interviews will be used in this thesis as a means to guide the design of the solution. Section 3.5 will dive deeper into why semi-structured interviews are used in this thesis.
- **Prototype:** A prototype of the researched solution will be developed to aid the research and make the output tangible. It will be used in combination with interviews to stimulate the participants and show them what is possible [25]. Furthermore, it will be developed in an iterative fashion.
- **Evaluation:** This is the key to measuring the quality of the output of the research. First, the prototype will be evaluated where possible and in addition the key findings of the thesis will also be evaluated.

These different elements belong to different phases of the research, although some might be used in multiple phases. By relating them to the phases, they are also directly related to the five research questions. This has been visualised in Fig. 3.1

## 3.3. Design Science Research Framework

To conduct the research in this thesis in a structured and meaningful way, the three core concepts of the Design Science Research Framework [14], will be explained and applied to the content of this research. The DSR Framework, depicted in Fig. 3.2, was designed to show how information systems (IS) research is embedded in a certain environment (context) and knowledge base. By being aware of this and applying this to information system research, the utility and relevance of the research output will be ensured. In addition, the authors of the framework also provided seven guidelines for Design Science Research [14]. Although these guidelines will not be mentioned explicitly, they are interwoven in the following sub-sections of this section.





**Figure 3.2:** Three pillars of Design Science Research in IS, adapted from [14]

closely investigated by conducting interviews and evaluation with experts in this environment, which shapes the output prototype of this research.

### 3.3.3. IS Research

The pillar in the middle of the DSR framework is the core of the research, it is the place where the design and evaluation of the so-called design artefact are carried out [14]. It consists of the two, previously mentioned stages; the *develop/build* and the *justify/evaluate* phase. These phases are not linear, but influence each other in an iterative fashion. The output of these iterations is the design artefact, which can range from theory, models, constructs, guidelines to an actual product/system. If done correctly, the artefact will contain additions both to the environment (meeting the business needs) and to the knowledge base.

In this thesis, IS research will consist mainly of developing the prototype and evaluating it. Furthermore, the key findings of this research might also be considered a design artefact and output of the research.

## 3.4. Design Science Research Process Model

The Design Science Research Process Model [15], illustrated in Fig. 3.3, builds on the DSR Framework discussed in the previous section. This model defines a sequential number of phases that encapsulate the different elements and guidelines of the DSR framework. As this model provides further justification for the process discussed in Section 3.2 and can be used as a basis for planning, this section will shortly discuss the different phases and apply them to this research.

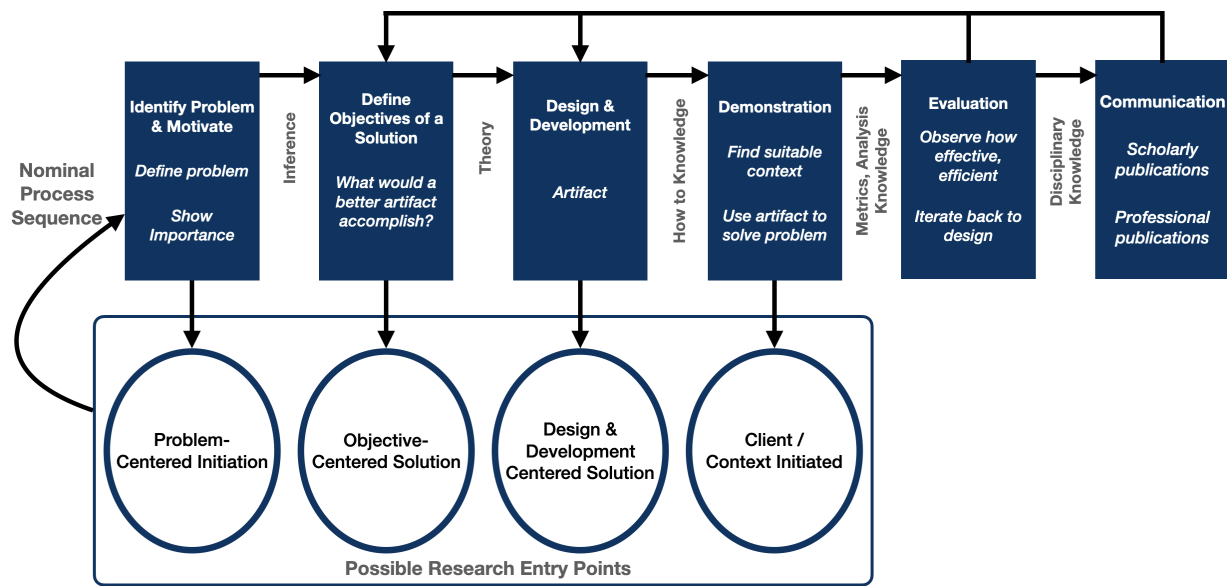


Figure 3.3: DSRM Process Model adapted from [15]

### 3.4.1. Problem Identification & Motivation

The first stage of the model focusses on the discovery of the setting of the problem and its relevance. This ensures the validity of the research and the relevance of a possible solution. In this stage, the problem is defined and the importance is discussed.

In this thesis, this stage mainly consists of defining the problem and further validate and dive into it using interviews. In addition, the literature review is used to investigate the context of the problem.

### 3.4.2. Solution Objectives

The second stage is closely related to the first stage as the outline of a solution is defined. The objectives and requirements for a solution are defined in this stage by investigating the environment.

In this thesis, the interviews serve as the basis for this stage, as experts, which are also the key users of the system, will be able to voice their requirements (and barriers) to a solution. Furthermore, this is also used to investigate what exactly is needed to provide a better solution than the current systems that are in place.

### 3.4.3. Design & Development

This stage consists of actually designing and developing the design artefact that the research aims to deliver. Naturally, this is done in an iterative fashion with the other stages of the model.

For this research, this step consists of designing and improving the prototype as it is the main output of the thesis. The use of interviews, feedback, and evaluation ensures that this is done iteratively.

### 3.4.4. Demonstrate & Evaluation

Although these steps are separate in the original model, they are closely related (especially for this thesis). These steps ensure that the design artefact is demonstrated in the environment in which it can be evaluated. The output of this step is then also fed back into the previous step.

In this thesis report, these steps consist of letting healthcare professionals use the prototype and evaluate it (through interviews). The result of these demonstrations is then used to further improve the prototype.

### 3.4.5. Communication

The last stage of the model consists of communicating the findings and artefacts of the research to appropriate audiences. This is done most commonly through publications or presentation talks.

This thesis will likely not fully incorporate this step of the model as it might require additional work and transformation of the thesis report document. However, the research will be made public by hosting it in the TU Delft archive.

## 3.5. Semi-structured Interviews with Stimuli

As mentioned, semi-structured interviews are used as the main means of collecting data and interacting with the environment of the problem setting. The main reason for this choice is due to the fact that the solutions objectives are usually defined by experts in the field. When dealing with human perception and their opinions/views, it is generally a good idea to use interviews for data collection [26]. Semi-structured interviews provide a good way to collect data in a uniform way, while still allowing for dynamic interviews where necessary [26]. They are widely used when follow-up questions are desirable to extend knowledge to particular bits of information [27].

The core of semi-structured interviews is the interview guide, which is a general outline of the questions to be asked with additional follow-up questions where necessary [28]. Verbal and non-verbal actions can be used to *probe*, which can allow the interviewee to further extend on the view or feeling expressed [26, 29]. The interview guide should consist of at least five or six questions that make up the main body of the interview [24]. To construct such an interview guide, systematic methods have been developed consisting of various steps to create an interview guide [29]. These steps will be used in Chapter 5 and Chapter 8 to build the interview guides needed. The main challenge of semi-structured interviews is to keep the interview dynamic and open ended, while still being able to perform a comparative analysis on the results of the interviews [30]. The main output of the interviews are the interview transcripts, which can be further used for (coding) analysis.

In addition to semi-structured interviews, the prototype will be used as a stimuli for participants to further ideate about the requirements and possible improvements to a text summarisation system. Stimuli can be effective in creating more participation and gaining more in-depth information about the research topic [31, 25]. Especially, creating engagement for healthcare professionals by showing them what is possible is important as it keeps them hooked and interested in the results of the research. It also adds a tangible aspect to an otherwise 'vague' and theoretic study. In Chapter 5, the interviews conducted for this research will be discussed in more detail.

## 3.6. Ethical considerations

Since this research is dealing with real people, patients, and healthcare professionals, within a complex domain, the ethical considerations of this research should be discussed. These ethical considerations are not the main priority of this research and may not be fully addressed by the results of this research. However, it is important to identify these risks and take them into account as much as possible, although a part of them will be left to future research.

The main ethical consideration of this research is the risk of medical (documentation) errors due to the use of a (semi) automated summarisation system and the responsibility that comes with this risk. As the output of this research (or future research) could be used by healthcare professionals instead of manual summarisation, the risk is always present that important information is left out. The loss of these data or the addition of incorrect data (which is directly related to the risk of hallucination with LLMs [32]) could negatively impact patients. This research tries to focus on the responsible role of the healthcare professional, which is also explained and highlighted in Chapter 6 and Chapter 7.

Another consideration is the privacy of the patients. As the summarisation tooling will be processing patient experience data, this might be leaked to unintended people, which might harm the patient (or healthcare professional). This research tries to choose and use technology in a way that it can be easily made as secure and private as possible. An example of this, which will be further extended in Chapter 7, is the choice of using a private open source LLM that can be trained and used privately within a medical organisation.

# Literature Review

As mentioned in Section 3.3, the knowledge base is an important part of the Design Science Research model [14]. To cover this aspect of information systems research, a literature review has been conducted in the field of text summarisation. This chapter aims to provide a solid foundation for the further contents of this thesis and guides the choices made for the design of the prototype.

This chapter has been divided into two main sections; the first discusses long-text summarisation and current methods aimed at performing this. The second narrows the scope to text summarisation in the medical domain. As an output of this chapter, two tables will be provided which show the different approaches found in the literature and compare the different aspects of them. This will be used to base the decisions on the implementation of the prototype.

## 4.1. Automated text summarisation

This section discusses long text summarisation from a basic computer science perspective, without focussing on a particular field or domain. Specifically, long text summarisation techniques were chosen because patient experience text documents can be lengthy and do not have predefined constraints. A system which automates the summarisation process has to be able to handle long texts while still providing an accurate summary. Dealing with long texts can be problematic for language models, due to memory considerations, and are difficult to scale.

Upon searching for long-text summarisation literature, five main approaches were chosen to consider for this review of the literature. These approaches were selected on the basis of the date of publication to ensure that state-of-the-art methods are considered. Furthermore, the number of times the papers were referenced and in which research they were referenced was also used. Lastly, whether the technique fit the research context of this thesis was also considered. For example, if a technique had a limit of a certain number of characters, this resulted in the technique not being selected here as it would not be possible to use it in this research. All the approaches reviewed in this section are summarised in Table 4.1. For each approach considered, the architecture and long document mechanism are described. Furthermore, whether it was created using public data is reported in this table as this influences the applicability of the approach to this thesis. Furthermore, whether the approach is tailored towards conversational data (much patient experience text is conversational), if it supports human-in-the-loop (likely will be necessary for legal and ethical reasons), and the evaluation metrics used by the approach are shown.

In the field of text summarisation, there are two main approaches to the summarisation problem; extractive and abstractive. The extractive approach aims to identify the most important sentences/parts (keyphrases) out of a text and build a summary by combining them in some way. Using such an approach, all output data can be mapped back onto the input data in some way. The other approach, the abstractive approach, aims to create a summary by creating new sentences and words based on the identified key ideas and elements it captures [33]. Both approaches have their uses, but for this research abstractive summarisation especially seems to best fit the research context. The summaries written by healthcare professionals are written from a different perspective and use a different vocabulary compared to the original patient experience text. For example, a long explanation of a patient during a consultation of a certain symptom can be reduced to one medical term by the healthcare professional. Furthermore, the input structure and context can differ from the output summary. However, for long text summarisation,



| Model<br>(Architecture, Year)                | Long Document<br>Mechanism              | Public<br>data | Dialogue | Human<br>-in-the<br>-loop | Evaluation           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------|---------------------------|----------------------|
| TLM+Ext [33]<br>( <i>Transformer</i> , 2020) | Content Selection + Discourse Bias      | ✓              | ✗        | ✗                         | ROUGE + Human        |
| DANCER [34]<br>( <i>Transformer</i> , 2020)  | Content Selection + Discourse Bias      | ✓              | ✗        | ✗                         | ROUGE                |
| SEAL [35]<br>( <i>Transformer</i> , 2020)    | Content Selection + Segment-wise Scorer | ✓              | ✗        | ✗                         | ROUGE                |
| LoBART [36]<br>( <i>Transformer</i> , 2021)  | Content Selection + Efficient Attention | ✓/✗            | ✓/✗      | ✗                         | ROUGE + Memory usage |
| PG-Net [37]<br>( <i>Transformer</i> , 2019)  | Topic Aware Attention                   | ✗              | ✓        | ✗                         | ROUGE                |

**Table 4.1:** Comparison table of current approaches to the summarisation of long documents.

often a hybrid approach is used where the extractive part is used to reduce the text or divide the input text in some clever way. Then, the abstractive part is used to still be able to rewrite the text in some other structure/vocabulary.

First, TLM+Ext [33] takes a hybrid approach to the long text summarisation problem by first extracting significant parts of a text and thus not exceeding the number of character limits. The authors show that this approach delivers promising results for the summarisation of papers. However, it only uses the decoder mechanism of the transformer network, which could be optimised by also using the encoder part [38]. Furthermore, it is also difficult to easily apply this to patient experience documents as they could be structured in entirely different ways than scientific papers. Patient experience documents are not standardised by any means and each document can differ in length and structure. DANCER [34] uses a different hybrid approach in which the extractive part is implemented by calculating the similarity of the sentence and using the sections formed as input for the abstractive summarisation step implemented by a pointer-generator network (transformer). SEAL [35] dynamically extracts input phrases / fragments to summarise using sparse attention. LoBART uses an approach which is very closely related to TLM + Ext, where content selection is also done by training a transformer network instead of a more static approach to selecting the parts to use as input for the summarisation. Lastly, PG-Net [37] also utilises a pointer generator network for summarisation, but only uses an abstractive approach in which the pointer generator network is trained to pay special attention to the topics in the text. The issue here is that a lot of training data is required to build a sufficiently performing summarisation system, and topics need to be defined up front.

Many of the long-text summarisation approaches take a hybrid approach to circumvent the issue of having to deal with large texts in the actual text summarisation step. Splitting the larger problem into multiple smaller problems is a familiar divide-and-conquer approach, which is widely used to deal with long text summarisation. When dealing with LLMs to summarise the text, this can also be useful as it is very reminiscent of prompt chaining [39] which can be used to divide the problem into subtasks and circumvent the issues of hallucination [32] and context length restrictions. As can be seen in Table 4.1, the approaches are mainly not geared toward conversational data, which remains to be explored. Furthermore, they do not incorporate a human-in-the-loop approach, which might be necessary within the medical domain.

## 4.2. Automated text summarisation in healthcare

Within the field of text summarisation there has been research conducted specifically for medical notes and medical documents. Considering these approaches is relevant as they aim to perform the same set of tasks as the automated text summarisation will perform. However, some of these approaches do not provide any mechanisms to deal with long texts and thus make certain assumptions about the length and/or structure of the input data or limit them solely to certain summarisation tasks. For each approach, in addition to the previous table, the medical domain mechanism is also listed; the way they tailor the summarisation model towards medical text. An overview of the approaches is shown in Table 4.2.

MedicalDS [40] aims to tackle the summarisation problem by extracting triples based on matches with



| Model<br>(Architecture, Year)                         | Long Document<br>Mechanism                                      | Medical domain<br>mechanism                                                              | Public<br>data | Dialogue | Human<br>-in-the<br>-loop | Evaluation                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| MedicalDS [40]<br>( <i>Ontology</i> , 2020)           | Triple Extrac-<br>tion+Matching                                 | Medical ontology<br>combined with<br>triple extraction +<br>matching                     | ✗              | ✓        | ✗                         | ROUGE + False<br>Positives                                                   |
| Dialogue2Note<br>[41] ( <i>seq-to-seq</i> ,<br>2021)  | Section predic-<br>tion                                         | Annotation labels<br>/ pre-training medi-<br>cal notes data                              | ✗              | ✓        | ✗                         | BLEU + ROUGE                                                                 |
| Cluster2Sent [42]<br>( <i>Transformer</i> ,<br>2021)  | Section cluster-<br>ing + section-<br>conditioned<br>network    | Pre-training medi-<br>cal notes data                                                     | ✓/✗            | ✓        | ✗                         | ROUGE +<br>Human                                                             |
| GPT-3-ENS [43]<br>( <i>LLM</i> , 2021)                | Use of dialogue<br>snippets                                     | Use of medical<br>entity recognizer<br>+ pre-train on<br>synthetic medical<br>notes data | ✗              | ✓        | ✗                         | ROUGE, Medical<br>Concept<br>Coverage,<br>Negation<br>Correctness +<br>Human |
| SentBERT [44]<br>( <i>LLM</i> , 2021)                 | Multistage sum-<br>marization +<br>grouping similar<br>snippets | Finetuning pre-<br>trained model with<br>medical notes data                              | ✗              | ✓        | ✗                         | ROUGE +<br>Human                                                             |
| Dr. Summarize<br>[13] ( <i>Transformer</i> ,<br>2020) | -                                                               | One-hot vector en-<br>coding the pres-<br>ence of medical<br>concepts                    | ✗              | ✓        | ✗                         | ROUGE, Medical<br>Concept<br>Coverage,<br>Negation<br>Correctness +<br>Human |
| BART-finet [45,<br>46] ( <i>LLM</i> , 2022)           | -                                                               | Finetuning pre-<br>trained model with<br>medical notes data                              | ✓/✗            | ✓        | ✓/✗                       | Levenshtein<br>distance,<br>METEOR,<br>BERTScore                             |

**Table 4.2:** Comparison table of current approaches to document summarisation within the medical domain.

their ontology and using this to construct a summary and therefore is an extractive approach. As it does not use any language models, it does not have to deal with the long-text issue as other summarisation techniques would. Dialogue2Note [41] uses a seq-to-seq model in combination with a section prediction to create a structured summary. It relies heavily on structured training data to identify what information belongs to which section and can not be easily generalised to different systems which will use a different structure for the output. Cluster2Sent [42] takes a similar approach, using a section-conditioned network for section clustering, which is essentially very similar to Dialogue2Note. Dr. Summarize [13] improves on a basic pointer-generator network approach by making modifications specifically tailored to the problem of negations within the input text. BART-finet [45] explores how LLMs can be used for the generation of medical summary by fine-tuning the BART model on private medical note data. Furthermore, they provide a mock data set that can be used for future research [46]. Unfortunately, this data set is relatively small (57 transcripts) and contains only fake data instead of anonymised data. SentBERT [44] takes an interesting approach to the long text issues it aims to address as it uses an LLM (finetuned on the data of medical notes) for the underlying implementation. It groups similar snippets and feeds those to the summarisation pipeline. Afterwards, the individual summaries are combined by applying another summarisation step. Lastly, GPT-3-ENS [43] takes a different approach in which it uses dialogue snippets, created by a sliding window, summarises these, identifies medical phrases within the summaries, and converts them to a medically accurate description.

These approaches also confirm that summarisation moves towards LLMs and that these models show promising results for the medical domain. However, all of the approaches lack a human-in-the-loop approach and some of them do not deal with long text. Another big barrier is the need and use of large, private datasets for training the different approaches.

Important to note is that when the structured training data is available and some (hybrid) extractive summarisation approach is taken, pointer generator networks/transformers perform well. However, from the literature review it seems that the focus has shifted to LLMs as they can provide flexibility and more capabilities which are needed for summarisation of patient experience text. Furthermore, these models can be fine-tuned when necessary, but also already provide great results without training data required. In addition, defining the output structure/format/vocabulary, without having to define this explicitly but leveraging the underlying knowledge of an LLM is greatly beneficial to the use of these models. Based on these findings, LLMs will be used in the remainder of this research as the basis for text summarisation, although they will be extended to tackle problems specific to the research and domain context.

# 5

## Interviews

Research questions 1 (*user*), 2 and 3 aim to discover the requirements, barriers, and knowledge needed to build a text summarisation system for patient experiences. In the previous chapter Chapter 4, the knowledge base was researched to find current practices and state-of-the-art technologies related to the problem context. In this chapter, interviews will be used as a method to investigate the environment of information systems research. To be more specific, semi-structured interviews with the use of stimuli, a prototype, will be used.

The first section of this chapter will show how a structured method was used to create a semi-structured interview guide for thesis research. Then, Section 5.2, we will discuss the initial prototype that was created specifically for interviews. The last three sections of this chapter will describe how interviewees were selected, how interviews were conducted, and what data were the result.

### 5.1. Interview Guide

As discussed in Section 3.5, semi-structured interviews will be used to investigate the requirements, needs & barriers of healthcare professionals to use a text summarisation system. The basic requirements to conduct such research have also been briefly mentioned in those sections. Building on these requirements, this section will use a structured method (slightly altered) from [29] to construct an interview guide that will be used in this first phase of discovery interviews. The following subsections correspond to the different steps of this method and will discuss the actions taken at each step.

#### 5.1.1. Identification & Retrieving Prior Knowledge

The first step of [29] consists in obtaining the necessary knowledge to be able to conduct the interviews. Furthermore, this stage also forces the researcher to validate whether interviews are an appropriate method for his research.

In this thesis, this step is taken by preliminary experience and a review of the literature on current practices and solutions (Chapter 4). The preliminary experiences were useful to obtain some domain knowledge and witness how work pressure and summarisation influence the healthcare professionals in the 'real world'. The latter, the literature review, was necessary to get a good understanding of the current state-of-the-art methods used within this field. In addition, relevant topics and themes were identified that provided a solid foundation for the interviews.

#### 5.1.2. Creating Preliminary Interview Guide

The next step of [29] consists in creating an initial interview guide using the knowledge from the previous step. This is necessary to have a basis that can be improved (iteratively). As for this thesis, mainly the goals determined the questions that were in this first draft of the interview guide. This follows from the first three research questions that investigate the current state of summarisation, the needs & barriers of healthcare professionals, and the noise that can be present in patient interactions. Furthermore, the use of stimuli, the prototype, resulted in a section which aimed to explore as much as possible about the use of healthcare professionals and the requirements of such a system in order to be used for further improvements.

### 5.1.3. Testing Preliminary Interview Guide

After creating the preliminary interview guide, it needs to be tested to ensure its feasibility and reveal any hidden problems with the interview guide [29]. Therefore, in this stage, some validation is needed to ensure that the interview questions yield the desired results. When possible, it is recommended to conduct several test interviews with experts to test the initial guide. However, the limited time available for interviews with various healthcare professionals made this impossible. Therefore, the thesis supervisor has tested and reviewed the preliminary interview guide. This resulted in several changes/additions, which have been summarised:

- The additions of more introductory questions about the healthcare professional (expertise, years of experience, what patient interactions). This is needed to ensure a good spread of interviews and allows for comparison.
- Focusing on the *why* of the answers to several questions. Rather than only knowing something, it is important to understand why this is the case for that specific question.
- Creating a tighter schedule due to the limited time and shifting the focus more to the prototype as this is important for the remainder of the research.

### 5.1.4. Finalizing Preliminary Interview Guide

After integrating the improvements into the preliminary interview guide, the final step of [29] could be carried out by creating the final interview guide that will be used during the interviews. This interview guide can be found in Table 5.1.

As can be seen, the interview guide is divided into several sections. First, the content of the research is introduced and the consent form is signed. The healthcare professional is then identified / classified by asking questions about his expertise, his years of experience, and the patient interactions he has during his work. Next, the current summarisation workflow that they perform during their patient interactions is explored. This also includes the time they need to spend on these tasks and where they see possibilities for improvement, which helps to further validate the problem context. Then, the questions about needs are used to discover what the system requirements to a solution are. These questions also touch on the way automated summarisation would be implemented and where the responsibility would lie. The barriers are explored next in order to allow healthcare professionals to share their concerns or mention any no-go's that would apply to a solution. Lastly, the prototype is introduced and several questions are used to get feedback on the prototype and to further stimulate participants to think about an automated flow and its requirements.

## 5.2. Prototype

As mentioned in Chapter 3, this thesis also uses a prototype during the course of the research. Section 3.5 argues why this is a useful addition to semi-structured interviews and Section 3.2 shows how this prototype is related to the different stages of the research. This section will dive deeper into how the prototype was initially developed and used in the interviews. Note that this is not the final/iteratively improved version of the prototype, the development and improvement of the prototype will be discussed in Chapter 7.

The aim of the initial prototype was to prompt the interviewees for more responses and to show them a tangible example that could be improved. Therefore, a basic implementation would suffice. However, an important finding from the preliminary experiences was the amount of noise that healthcare professionals have to filter through when performing summarisation. Given this fact, an additional layer to text summarisation was added as an initial approach to support this filtering. For this, topic modelling is used as a technique, which is further discussed in Subsection 5.2.1. Topic modelling is also used as a way to deal with the problem of summarisation of long texts mentioned in Chapter 4, as it provides a way to divide the text into smaller subparts.

### 5.2.1. Topic modelling: tackling noise and divide & conquer

Topic modelling is a technique that aims to find topics / groups within a text data set, to discover hidden semantic patterns [47]. There are numerous approaches to do this that use different methods of finding these relations within the text corpus, which can result in different output topics. Text, and especially conversational text, is characterised and structured by topics [48]. Depending on the length and type

| Interview guide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Introduce goal of summarising patient experience to reduce workload on healthcare professionals. Mention that this summarisation is topic-based.                                                                                                                                                                                  |  |
| This interview will be used to identify the needs and barriers of healthcare professionals to using such a system. A prototype of this system will be used to further facilitate this.                                                                                                                                            |  |
| Show and explain the consent form. After that, start recording.                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Identify healthcare professional (2 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1: What is your main field of expertise within EMC?                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 2: Could you describe the patient interactions you have? These include verbal and written communication.                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 3: How many years of experience do you have within this field with this level of patient interactions?                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Current workflow (6 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 4: What kind of patient experience documents/interactions do you have? E.g., consultation sessions, phone calls, emails, patient history documents.                                                                                                                                                                               |  |
| 5: How much of your time goes towards administrative tasks for these patient interactions? E.g., preparing consultation sessions, going through patient emails. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Could you describe why this task is necessary?</li> <li>• Could you describe what this task implies?</li> </ul>          |  |
| 6: For which of those tasks do you apply direct or indirect summarisation? <ul style="list-style-type: none"> <li>• What makes summarisation good for this task?</li> <li>• How do you perform this summarisation for this task?</li> <li>• Does your way of summarisation for this task differ from other colleagues?</li> </ul> |  |
| 7: What processes regarding patient experiences would benefit greatest from automatic summarisation?                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Identify needs (10 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 8: Do you think an AI tool will be able to fully automate the tasks you described in the current workflow? <ul style="list-style-type: none"> <li>• What part do you think is irreplaceable and why?</li> </ul>                                                                                                                   |  |
| 9: Do you think an AI tool should aim to be a tool, rather than a fully automated approach?                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 10: What would an automated AI approach need to be capable of for you to use it? <ul style="list-style-type: none"> <li>• What challenges do you think the model needs to overcome?</li> <li>• Is explainability an important property for you?</li> <li>• Why is that property absolutely necessary?</li> </ul>                  |  |
| <b>Identify barriers (7 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 11: Are there any barriers (absolute no-go's) when it comes to using an AI model for summarisation of patient experiences? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do you think a model would be able to solve/circumvent this?</li> </ul>                                                                                       |  |
| <b>Prototype demo (10 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Introduce the prototype and its different components.                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 12: Do you think the topic based approach is useful? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do you frequently use topic based approaches in consultation sessions or when going through emails/patient documents?</li> </ul>                                                                                                    |  |
| 13: What is the prototype lacking in your opinion? <ul style="list-style-type: none"> <li>• How can the prototype include this?</li> <li>• What would you change?</li> </ul>                                                                                                                                                      |  |
| 14: If possible, would you use the prototype in its current state (ignoring the privacy/performance issues)? <ul style="list-style-type: none"> <li>• What would need to improve in order for you to use the model?</li> <li>• Do you think this also holds colleagues and nurses?</li> </ul>                                     |  |

**Table 5.1:** Interview guide for interviewing healthcare professionals about patient experience summarisation.

of conversation, this could range up to any number of topics. This also holds for the conversations that healthcare professionals have during (web) consultation sessions, phone calls, etc. These could include medical topics, such as the medication the patient should use, and non-medical topics, such as the sports event the patient attended yesterday.

Within the medical domain and patient interactions there is a lot of noise [22, 49]. For example, the sports event talk that the healthcare professional has with the patient before the 'real' consultation session content could be considered noise, as it is not relevant for the healthcare professional from a medical perspective. In this thesis, we define noise as irrelevant parts of patient experience texts.

Alongside this definition of noise, there are two important notes. First, if some part of the text is noise, it does not imply that that part of the text was wasted time. It could be hugely important to patient satisfaction (doctor asks patient about his vacation) or be relevant in a different scenario/context (patient history mentioning toe surgery, but patient is now in cancer treatment). This immediately shows that noise does not have to be nonmedical information, but could also be medical information. Second, the notion of noise is subjective from the perspective of healthcare professionals. Preliminary experiences showed that one healthcare professional values the talk about the patient in the family situation much and will definitely include it in their summary, as they believe that this is relevant for patient treatment. However, another healthcare professional does not think that this should be included in their summary as they perceive it as noise. In addition to the differences between the healthcare professions, noise can also be perceived differently by different departments.

In the initial prototype, topic modelling is used as a technique to allow the healthcare professional to filter the topics that encapsulate noise out of their input before moving on to summarisation. Naturally, this approach contains a bit of an assumption and will be validated in the interviews (question 12 in Table 5.1). Topic modelling also tackles another problem; the long-text summarisation problem. As mentioned Chapter 4, the simple text summarisation models struggle with dealing with long texts. Furthermore, LLMs can also suffer from hallucination when the context window becomes increasingly long [32]. Using topics to group the text, the text can be divided into topics that relate to the underlying semantics of the text [48, 47]. These parts can then be used as a divide and conquer approach (such as [34]) to split the long text into multiple smaller parts, which can then be used as input for the summarisation step.

BERTopic [50, 51] for the topic modelling in the initial prototype, as it is a state-of-the-art method that utilises several embedding techniques in combination with c-TF-IDF. Furthermore, it can be greatly customised where necessary and allows for easy integration within a Python project. The BERTopic training step is unsupervised, eliminating the need for a large amount of labelled training data. A data set of patient forums posts is used focused on patients with pulmonary fibrosis that was created by previous research [52]. This data set contains posts in which patients discuss their illness and treatment with each other. We assume that these data are somewhat similar to patient interaction text documents, as they are both patient-centred and within the medical domain. After training the BERTopic model, it is able to output one topic per text input. We define the input as every five sentences of the entire input document, as this is the most similar to the average length of the post-data set.

The output of the training step of BERTopic does not produce human readable topics. Therefore, in order to obtain a good topic representation, the keywords of the topics (retrieved from BERTopic) are used as input to LLM along with the most representative documents:

**Prompt 1 (user)**

I have a medical topic that contains the following documents:  
[DOCUMENTS]

The medical topic is described by the following keywords: [KEYWORDS]

Based on the information about the topic above, only reply with a short general label of this medical topic and nothing else.

Topic label:

### 5.2.2. LLM: text summarisation with no training data

Large Language Models (LLM) are great for numerous text-based tasks, including text summarisation. Even with limited or no training data at all, they can deliver promising results. This is a huge benefit within the context of this thesis research, as (Dutch) training data is extremely hard to come by or to generate within the time limits of the thesis. Unfortunately, such a data set was not available, also not by contacting researchers at Erasmus Medical Centre. Therefore, using LLMs with a zero-shot or a few-shot approach is a good option for this specific research scenario.

Chapter 4 argues that LLMs are the state-of-the-art method for medical text summarisation. Additionally, LLMs are especially suited for writing the output text, the summary, in a different perspective. This is an important property for the patient experience text summarisation system as it needs to transform conversational patient-doctor text towards a summary written for a healthcare professional specifically. Lastly, LLMs can also be easily finetuned based on training data which could be a huge advantage if it is necessary to train the summarisation for specific tasks, departments, or even users.

In the initial prototype, the LLM is used for text summarisation. As input, it takes the combined text of the input document per topic (divided by BERTopic) along with the topic representation to generate a summary per topic. Note that this will only be done for the topics that the user has selected in the intermediate topic modelling step.

#### Prompt 1 (user)

I will give you some patient experience text and a topic that this text is about.  
Respond with concise summary of 1 or 2 sentences written for a doctor.  
Do not add any additional information which is not mentioned in the original text.

Patient experience text: [DOCUMENTS]  
Topic: [TOPIC]  
Summary for doctor:

After the result is retrieved, the different pieces are added to each other, resulting in the final summary. Vicuna [53, 54] was used for the initial prototype as the LLM implementation. Vincuna is an open source LLM which claims to perform almost as well as the ChatGPT models from OpenAI and can be privately hosted. Especially, the last step is important, as within the medical domain it is of paramount importance that data are transferred safely and not shared with non-related commercial parties.

Using the different parts discussed, BERTopic for topic modelling and Vincuna as an LLM implementation, the initial prototype and its flow are depicted in Fig. 5.1. The Streamlit framework (based on Python) [streamlit] is used to design the user interface and use the API of BERTopic (library) and Vincuna (hosted on a TU Delft machine). Naturally, this prototype can be refined and improved, which will be discussed in Chapter 7 after the discovery interviews have been analysed in Chapter 6. In Appendix B several screenshots can be found from the initial prototype.

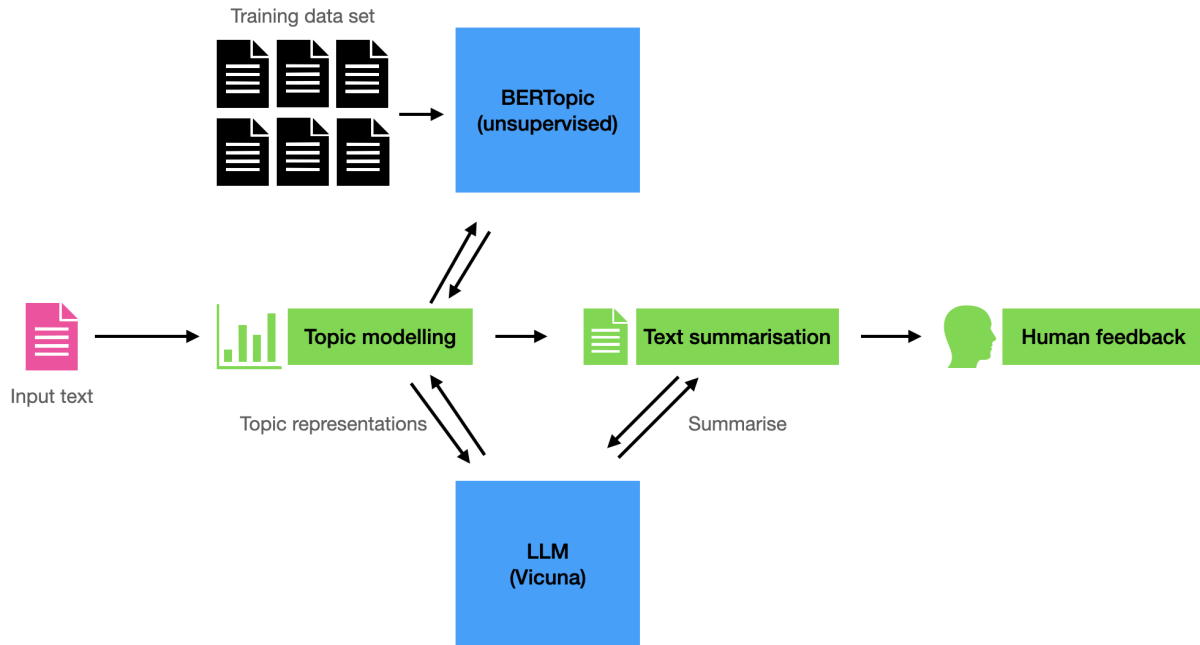
## 5.3. Interviewee Selection

For this thesis research is important, especially the end users, healthcare professionals, of the text summarisation system. Therefore, these healthcare professionals within the medical domain are the main target for discovery interviews. Using the network of the thesis supervisor, it was possible to invite several healthcare professionals from Erasmus Medical Centre, which was a great opportunity as due to their extremely busy schedule it would be hard to plan interviews.

Several requirements were put in place before selecting healthcare professionals from the supervisors network to invite to participate in the interviews in order to ensure a good spread of interviewee attributes:

- In order for the interviews to be qualitatively be meaningful, at least 8 participants were required in total.
- Participants should be diverse in their level of experience and field of expertise (different disease). For both attributes there should be at least three different options, so at least three different expertise's and three levels of experience.

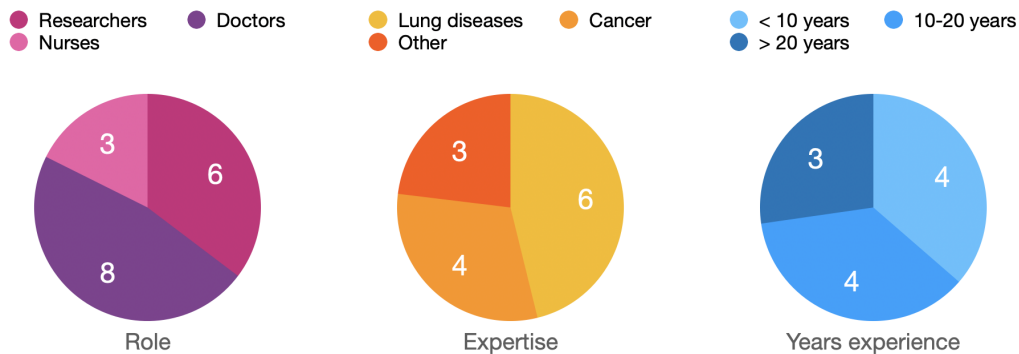




**Figure 5.1:** Different components of the initial prototype and its flow.

- Some of the fields of expertise of the participants should match the disease (pulmonary fibrosis) of the data set used to train the BERTopic model.

16 healthcare professionals were invited for a 45 minute interview based on the requirements listed above. Of those 16 participants, 11 accepted the invitation and a meeting was scheduled; either online or at the EMC. The overview of any identified participants can be found in Table 5.2 along with their role, expertise, years of experience, and attitude towards AI in healthcare (based on the perception of the supervisor from previous meetings). Note that all interviewee selection requirements are met.



**Figure 5.2:** Spread of participants for first round of interviews.

## 5.4. Conducting Interviews

After sending the invitations, as mentioned in the previous section, 11 participants agreed on an interview date and time. A pair of healthcare professionals P6 & P7 wanted to have an interview with each other, which led to that only 10 meetings were scheduled. Most of the interviews took place at the EMC.



| ID  | Role(s)            | Expertise                                                                                                                                 | Experience | AI in healthcare attitude |
|-----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|
| P1  | Doctor, researcher | Pulmonary medicine - interstitial and vascular pulmonary diseases                                                                         | 20+ years  | Very positive             |
| P2  | Doctor, researcher | Oncological and gastrointestinal surgery                                                                                                  | 5 years    | Positive                  |
| P3  | Doctor             | Oncological and gastrointestinal surgery - liver tumors, melanomas and sarcomas                                                           | 12 years   | Mildly positive           |
| P4  | Doctor, researcher | Oncological and gastrointestinal surgery - colon cancer, melanoma, sarcomas and liver cancer                                              | 25 years   | Positive                  |
| P5  | Doctor             | Oncological and gastrointestinal surgery - thyroid gland, parathyroid gland, adrenal gland, neuroendocrine tumors, melanomas and sarcomas | 7 years    | Mildly positive           |
| P6  | Nurse specialist   | Pulmonary medicine - interstitial pulmonary diseases                                                                                      | 10+ years  | Neutral                   |
| P7  | Nurse specialist   | Pulmonary medicine - interstitial pulmonary diseases                                                                                      | 10+ years  | Mildly positive           |
| P8  | Nurse specialist   | Pancreas surgery, pancreatic cancer                                                                                                       | 9 years    | Mildly positive           |
| P9  | Researcher, doctor | Pulmonary medicine - interstitial pulmonary diseases                                                                                      | 11 years   | Positive                  |
| P10 | Researcher, doctor | Pulmonary medicine - interstitial pulmonary diseases                                                                                      | 3 years    | Positive                  |
| P11 | Doctor, researcher | Pulmonary medicine - interstitial lung diseases, pulmonary fibrosis and sarcoidosis                                                       | 20+ years  | Positive                  |

**Table 5.2:** Participants of the first round of interviews.

#### 5.4.1. Interview Ethics & Privacy

The approval of the Human Research Ethics Committee (HREC) [55] was required to conduct the interviews as this research study deals with human subjects (a requirement of the TU Delft). Therefore, a HREC approval was requested by filling in all mandatory documents. A HREC checklist contained all the different risks related to this research study and a mitigation plan for each individual risk. Second, a Data Management Plan (DMP) was created and reviewed by the data wardens of TU Delft to ensure safe storage and processing of the data used. A consent form (see Appendix D for the interviewees, the last document) was also created to inform the participants about the ethics and privacy aspects of participating in the research study.

As the prototype used a dataset that contains data from human subjects (patients), another HREC approval was necessary to be able to use the data to train the BERTopic model. In this HREC request, the consent form was not necessary as this was already approved by the companies that developed the online patient forum. Both HREC letters of approval have been added in Appendix E.

#### 5.4.2. Interview Procedure

Before the interview began, the interviewee was introduced to the content and scope of the investigation. If necessary, the interviewee was able to ask questions about the research. Then the consent form, from the HREC approval, was shown and the participant was asked if he or she agreed that the interview was recorded. In addition, the interviewee was told that their information, opinions, and views would be shared only anonymously in this thesis report.

After the participant signed the consent form, the interview started along with the recording. The rest of the interview procedure (and the questions) can be found in Table 5.1.

### 5.5. Interview Data

In total, 10 interviews with 11 interviewees were conducted to collect data on the first three research questions. As stated in the Data Management Plan, the data collected from these interviews is not stored

forever, but deleted after the research is completed. The main outputs per interview are a .mp3 file of the recording, a .txt file of the raw generated transcript text, and a .pdf file of the edited, finalised, and reviewed transcript. This data is used as input for the following chapter in which the interview transcripts will be analysed by means of coding. All transcripts have been added (in Dutch) in Appendix F

# 6

## Analysis

In the previous chapter, the way to conduct semi-structured interviews with stimuli has been discussed. The output of that chapter serves as the input for this chapter, where the interview data will be analysed using the coding methodology. The results of this coding process will then be used to create several system requirements which aim to provide an answer to the research question 1 (*user*) and 2.

The first section of this chapter will explain the methodology used for the coding process. Then, the coding process itself and the code groups and codes that were created will be described. Finally, the results will be discussed in Section 6.3.

### 6.1. Methodology

In order to gain meaningful insights from the interviews conducted, an analysis methodology is required. As there have been only 10 interviews with 11 interviewees, it makes sense to choose a qualitative methodology, as a quantitative approach would not be statistically significant. Therefore, for the analysis of the semistructured interviews, thematic coding analysis has been chosen. This qualitative technique aims to find common themes in the input data by taking a close look at the words and sentences appearing in those data [56]. After the thematic coding is done, the output will be a list of identified themes (or groups), each with corresponding quotes from the original data.

There are two main approaches to thematic coding; the deductive approach and the inductive approach [57, 56]. These approaches have a different starting point when it comes to defining the codes or code groups (themes). The first approach starts with a set of predefined codes and / or code groups that are assigned to the input data [58]. These codes can be found in the literature or originate from previous studies. The second approach creates (new) codes and code groups based on the input data. In addition, these codes could evolve over time and can be merged, split, created, and deleted over the course of the analysis [59].

In this thesis research, the inductive approach will be used as there are no pre-defined codes that can be applied to this research. Furthermore, by using inductive coding, the analysis can be done in a flexible way, specifically tuned toward the research questions that the semi-structured interviews were conducted for to answer.

### 6.2. Coding Process

Building on the decision to use inductive coding, as mentioned in Section 6.1, this section will describe the process and show the results of the coding process, consisting of code groups and individual codes.

As discussed in Chapter 5, each interview resulted in a transcript that accurately captured everything said in the interview. These transcripts were imported into the ATLAS.ti software application, which provides great tools to perform coding analysis. Furthermore, it also allows one to easily present or group the results in whatever way necessary. In this way, it was easier to create codes and code groups dynamically and merge them when necessary.

| ID   | Name                             | Description                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CG1  | (Un)willingness to use AI        | Contains codes describing the sentiment of the medical professionals and patients towards the use of AI within the medical domain when it comes to patient interactions/documents.       |
| CG2  | Applications of AI summarisation | Includes the codes which apply to quotes where participants indicate they see use cases for AI summarisation when it comes to patient interactions/documents.                            |
| CG3  | Differences in summarisation     | Contains codes related to the differences between the way medical professionals create summaries in the current state and the differences in the content of summaries.                   |
| CG4  | Goal of AI summarisation & fears | Codes which refer to the goals that participants think will be and/or should be achieved by the use of AI summarisation with regard to patient interactions/-documents.                  |
| CG5  | Human validation                 | Codes which describe the view of participants on human validation and which role it should have in AI summarisation for patient interactions/documents.                                  |
| CG6  | Medium                           | Contains codes which refer to the different mediums the participants use for patient interactions.                                                                                       |
| CG7  | Noise                            | Codes related to the amount or content of noise in patient interactions/documents.                                                                                                       |
| CG8  | Problem                          | Codes which describe the current problems medical professionals experience with regard to summarisation without a proper solution.                                                       |
| CG9  | Properties of summary            | Codes related to the properties that participants indicate a good-enough summary should have, mostly relates to the current state of summaries that they use.                            |
| CG10 | Reinforcement learning           | Codes which describe medical professionals talking about their views on how AI should be able to learn from the way they work.                                                           |
| CG11 | Requirements                     | Includes codes referring to different requirements an AI summarisation tool should have. These are 'raw' requirements from the participants' perspective.                                |
| CG12 | Task specific                    | Participants talk about the different tasks they use/need summarisation for. This group encapsulates codes that relate to this task specificity.                                         |
| CG13 | Topic flow                       | Codes related to how participants respond to the initial idea of having topics as a means of content selection. Also includes codes on whether and how they see use for this topic flow. |
| CG14 | Use of summarisation             | Codes which what medical professionals use summarisation for and how they apply it in these tasks/domains.                                                                               |

**Table 6.1:** The code groups derived from the clustering of codes.

### 6.2.1. Code Groups

After each transcript was analysed and the codes assigned, the process of creating code groups began. Codes that touched on the same topic were grouped together, although a code could belong to multiple code groups. The code groups aim to encapsulate important themes that were discussed during the interviews and group responses that belong to the same topic together. A good example of this is the first code group, CG1, where responses to the willingness to use an automated text summarisation system are grouped. Although they may be almost opposite (for example, C7 & C10, see Appendix A) they contain responses related to the same topic, which makes comparing these codes within this group interesting. All created code groups are listed in Table 6.1.

### 6.2.2. Individual Codes

As mentioned, the previously defined code groups are built on the first-identified codes. Defining individual codes was an iterative process in which a transcript was scanned multiple times and reviewed after finishing all transcripts. Often, new codes were created or codes were merged as they were extremely similar to other codes. Furthermore, the code names have been refined to be on a similar level of detail. All individual codes belonging to code groups can be found in Appendix A.

## 6.3. Analysis Results

Following the codes and code groups identified during the coding process, this section will dive into the actual analysis results that should provide answers to the first three research questions. First, the research question 3 will be answered using the results of the interviews in Subsection 6.3.1. Then Subsection 6.3.2 continues by defining the system requirements for a text summarisation system for patient interactions based on the interview findings. This will be used as the main input for Chapter 7.

From now on, the quotes of the participants will be used in this format: “Some quote here” (P1), where P1 refers to the participant and how he said this. These quotes will be used to illustrate the interview findings and highlight particular views and opinions. Note that all interviews were conducted in Dutch, so the quotes are translated to the best of our ability.

### 6.3.1. Noise

First of all, the interviews showed that noise is definitely present in patient interactions; “patient interactions are full of noise” (P11) and “a lot of noise, a lot of irrelevant information” (P8) are only a few of the numerous responses the interviewees gave. The codes C39, C40, and C41 show that noise is present through different communication channels of patient interactions and even in patient history documents. Furthermore, noise can be medical and non-medical information. As an interviewee pointed out, “a big range of information is shared ... I have talked about my own children with the patient... a toe surgery might not be relevant ” (P9), which highlights that noise is not limited to just non-medical information. It also immediately shows that the relevance of information is subjective and context-dependent. What is noise in one situation might not be noise in a different patient situation. In addition, what is noise for one healthcare professional might not be noise to another; “for me it is important to also write about the emotional well-being of the patient ... I know that others do not always write this down” (P2). This further emphasises that noise in the medical domain differs from noise in different domains, where it can be defined more objectively.

In addition to revealing that there is noise present, the interviews also showed that it increases the amount of time healthcare professionals have to spend finding / selecting the relevant pieces of information for summarisation; “substantial amount of time to process all the information and select the parts I need” (P11). This only complicates the time-consuming task of summarisation and further increases the work load. When asked about the percentage of noise present in the patient experience texts they have to summarise, the healthcare professionals interviewed answered ranged from 20% to 50%.

The participants agree on the fact that the summary should only include relevant information: “the main challenge is to include all and only relevant information” (P1). Furthermore, a large part of the summarisation is “identifying what is relevant and what is not” (P8).

### 6.3.2. System Requirements

This section looks at the eight main requirements of the system that were derived from the coding process. Each system requirement relates to one or multiple code groups/themes identified. In addition, the system requirements are based on a concrete finding from the interviews, which encapsulates the individual codes within the related code groups. For every system requirement, relevant or exemplary quotes have been selected and added to illustrate why this is important. An overview of all system requirements can be found in Table 6.2.

The system requirements have also been divided into functional system requirements, requirements that determine what the system should be capable of, and contextual system requirements, which dictate the context of the system in order to be useful. The first category includes six system requirements, and the latter contains two system requirements.

**Summarisation tool must include ways to select relevant information and remove noise.** Building on the previous section about noise in patient experience text, it follows that automated text summarisation would need to be able to remove noise from the data and select the relevant information. This is challenging given the fact that the noise can not be objectively identified and can differ between scenarios, healthcare professionals, or departments. The prototype part of the interviews showed that the topic selection intermediary step is liked by the participants, but should be evaluated further (which will be done in Chapter 8). However, this topic selection mechanism matches with the current way of summarisation; “it

| ID                                    | System requirement                                                                   | Finding                                                                                                                                                                                      | Code group(s)                                                                          | Quotes                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Functional system requirements</b> |                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                                                                                                                                                                |
| S1                                    | Summarisation tool must include ways to select relevant information and remove noise | participants confirm that there is noise in all patient documents/interactions and that they always use selection / relevance when creating a summary. Noise (ir)relevancy is not objective. | Noise<br>Topic flow<br>Requirements<br>Properties of summary                           | "Patients consultation sessions start with a lot of noise" "And the step I like is that you can filter it yourself. In my summary, I want this and that."      |
| S2                                    | Summarisation must include human validation                                          | Participants indicate that they want to be able to edit/correct summary. They also express that they view AI as a tool that should be checked.                                               | Human validation<br>Properties of summary<br>(Un)willingness to use AI<br>Requirements | "Yes, I think human checkpoints are necessary." "That can still be adjusted by the doctor?"                                                                    |
| S3                                    | Summary must be somewhat traceable to information                                    | Finding: Participants do not think the tool should be fully explainable, but indicate that it would be good to know how the intermediary steps map back onto the input data.                 | Requirements<br>Topic flow<br>Task specific                                            | "That it is verifiable where the data comes from" "That you click on a kind of hyperlink and that you can then see, oh yes, he said there that he was in pain" |
| S4                                    | Summarisation must include reinforcement learning                                    | Participants handle summarisation in their own way. Structure is more or less the same, but length/content can differ (per task).                                                            | Reinforcement learning<br>Task specific                                                | That differs per colleague because you never write everything down." "Well, not so much in the essence of what is written, but in how extensive."              |
| S5                                    | Summary must be numerically factual correct                                          | Participants indicate the importance of numeric facts (such as lab results) being correct in their summary.                                                                                  | Requirements<br>Properties of summary                                                  | "...if a lung function is 2.3 liters instead of 3.2 liters, that is a problem." "But correctness is of course the most important."                             |
| S6                                    | Summarisation must be task specific                                                  | Participants talk about a wide range of tasks they use summarisation for. These tasks handle different kinds of data and have different purposes.                                            | Task specific<br>Applications of AI summarisation                                      | "The summary should have some kind of purpose. And the purpose determines what needs to be summarized."                                                        |
| <b>Contextual system requirements</b> |                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                                                                                                                                                                |
| S7                                    | Summarisation tool must be embedded in current system                                | Participants have the feeling that tools which live outside of the current IT-ecosystem will not be used.                                                                                    | Requirements<br>(Un)willingness to use AI<br>Applications of AI summarisation          | "every hospital has its own system" "What you should totally avoid is having to start new applications"                                                        |
| S8                                    | Summarisation tool must be intuitive, time efficient and easy to use                 | Participants express that if the tool is too complicated or does not yield enough time benefits, it will not be used.                                                                        | Requirements<br>Goals of AI summarisation<br>Problem                                   | "That it was made for stupid people? ... it should be extremely intuitive." "...an absolute must have is that it saves time."                                  |

**Table 6.2:** System requirements based on the coding analysis of the interviews.

fits within our current work process" (P6) and "it is logical, this fits the way of selecting relevant information" (P1). As shown in previous chapters it also captures the underlying structure of text data.

**Summarisation must include human validation.** During the interviews it became clear that text

summarisation should not be fully automated without human interaction. Healthcare professionals indicate that there are several reasons for this. First, lack of trust in AI solutions can cause (certain) healthcare professionals to not want to fully let go of control; “we might be not able to fully understand what is happening anymore” (P1). Another big reason is the need for responsibility, both from a legal perspective and from an ethical perspective. Healthcare professionals think it is only logical that they should validate the generated summary and be fully responsible for the contents; “I will always be responsible” (P4). Lastly, most interviewees indicate that it is only expected that a solution will not perform optimally at the start of the adoption and therefore human validation is needed especially at the start of use of the system.

**Summary must be somewhat traceable to information.** Even though the participants have quite some trust in the use of an automated approach, most of them indicate that it is necessary to have some level of understanding where the system is basing its output of. This does not have to be fully transparent, “it does not need to be fully explainable, but it would be good to be able to trace the data back when needed” (P5), but should give some insight to the process and data the system takes into account.

**Summarisation must include reinforcement learning.** This system requirement is mainly based on the finding that participants have different ways of summarising. These differences do not only include the length of the summaries (C17), but also some minor structure differences (C19). “One doctor can write long stories, whereas the other keeps it very short” (P1). “Some limit themselves to the bare minimum of relevant information” (P1). Therefore, learning by user or department would be a huge advantage to gain the “learning effect” (P1). For healthcare professionals it would be necessary to see some “development of efficiency” (P8). As the summarisation is done by AI models which can be fine-tuned and learn over time, this system requirement has been formulated as reinforcement learning.

**Summary must be numerically factual correct.** This is one of the more obvious system requirements, but nonetheless crucial to the success of such a summarisation system. Healthcare professionals indicate that the summaries must be factual correct and express even more importance to the numbers in the summary; “...if a lung function is 2.3 liters instead of 3.2 liters, that is a problem.” (P11). As the initial prototype relies on LLMs, which can suffer from hallucination [32], it is of paramount importance to include this system requirement.

**Summarisation must be task specific.** The interviews showed that summarisation is used for a wide range of patient experience text, including patient history, consultation sessions, and phone calls. However, the summarisation differs in the level of detail and size & type of input data greatly between these tasks. Therefore, interviewees argue that the summarisation tool must not be a ‘one solution fits all’-system, but rather allow for the user to apply summarisation given a specific task (context); “the summary has a certain goal, and the process of summarisation depends on the goal” (P5).

**Summarisation tool must be embedded in current system.** In order for the tool to be used by healthcare professionals, it should be easy to use the tool within the current software system they are using. Otherwise, it will be a big barrier to start using the tool as it will require additional training and resources. This is something all of the participants agreed on and it is key to the use and survival of a summarisation system; “it must be one integrated system in order for it to be used” (P3). This is a challenging requirement as different hospitals use different software systems. Furthermore, development within these various systems is extremely costly and slow.

**Summarisation tool must be intuitive, time efficient, and easy to use:** The last requirement touches on very basic properties that the system should possess; ease of use and the ability to save time. “The one thing it should absolutely do is save time” (P10), clearly illustrates the finding that this is the core reason that healthcare professionals will want to use the system. Of course, there are other reasons such as the dislike of doing manual less-intelligent work as indicated by interviewees, but being more time efficient is the number one priority. If this is not achieved it blocks the use of such a system; “if it does not save us enough time, I think we will not be using it” (P11).



This chapter uses the output of the previous chapters to design an automated text summarisation system that adheres to the system requirements listed in Table 6.2. First, a selection of the system requirements will be made to implement in the prototype. Then, these selected requirements will be converted into actual goals; how the prototype should achieve these requirements. Then, the development of the prototype and its different components will be discussed.

## 7.1. Design Input: Selecting System Requirements

The requirements listed in Table 6.2 are the main findings of the interviews and are specifically related to the research question 1 (*user*). These requirements are also the main input to improve the initial prototype and adapt it to the needs of healthcare professionals (research question 4).

Although all requirements were obtained from the interviews, not all of them are feasible/achievable within the scope of this thesis research. Therefore, this section will discuss the choices that have been made in regard to selecting certain requirements to be considered and implemented in the remainder of the research. The first and most important selection criterion was to select on the basis of the feasibility to implement the requirement with the available resources and time. For example, S7 is very important for the success of a text summarisation system in the 'real world'. However, it would be impossible to implement it within an EMC software system within the time frame of the thesis given that permission would be required from both the software provider and the hospital. Second, the importance and priority of the requirements were considered by reviewing the interview transcripts and identifying the requirements the participants felt most strongly about. This also relates to the relevance of the requirement to text summarisation. Lastly, the requirements were also selected that were absolutely necessary for a working system. For example, S4 was not required for a working system but would be a great extension of a working system. For each requirement, the list below indicates whether it has been selected or not. In addition, a small description has been written to explain the choice.

- **✓S1:** As participants indicated, this is a very important requirement. This will be included in the development of the prototype.
- **✓S2:** Considering the importance of responsibility and privacy in the medical domain, this will be included in the development of the prototype.
- **✓S3:** Explainability is an important concept in AI model implementations. Although full explainability is not needed according to the interviews, this system required was selected as it also improves the trust users have in a system.
- **✗S4:** Reinforcement learning would be a great addition to the prototype. However, integrating this did not fit within the timeline of the thesis. This requirement can easily be added as an extension later. However, preparation for this will be performed by already saving all necessary data to setup reinforcement learning.
- **✓S5:** This touches closely to the issue of hallucination of LLMs. Therefore, a goal of the system will be to address this.
- **✗/✓S6:** The interviews showed that the summaries can be very task dependent. To address all the different tasks is not feasible within the scope of this research. However, to still acknowledge the task specificity of the summarisation, consultation sessions will be the main focus of the prototype.



- **XS7:** This requirement is not feasible as it would require cooperation from both software provider and the hospital within the time frame of the feasible.
- **✓S8:** This requirement is not a simple yes or no. The prototype will be tried to be designed in the most intuitive way possible and focus especially on the time efficiency.

Although certain system requirements have not been selected for further development in this thesis, the remainder of this research still keeps those requirements in mind when making design choices (no choices will be made which lock requirements out). Therefore, all requirements would still be able to be achieved given more time and resources.

## 7.2. Design Goals

Now that a subset of the system requirements of Table 6.2 have been chosen, this section will discuss how these requirements will be met in the final prototype. This basically defines the blueprint of the improvements that need to be made to the initial prototype. For each selected system requirements, a small description of the desired implementation is listed below.

- **S1:** The topic selection intermediary step will facilitate the removal of noise/irrelevant input to the summarisation step. As the topic selection follows the mental model from the healthcare professionals, this will be an intuitive way of removing the subjective noise from the input data.
- **S2:** The summary will be easily editable after it is generated. This will allow the healthcare professional to make whatever changes are necessary. In the future, this should result in less and less changes as the reinforcement learning property of the system will adjust the model to fit the style and structure of the user(s).
- **S3:** The topics can be traced to the input data; each topic can be inspected to show what text is present in this topic. This creates transparency to what data is inputted into the summarisation step of the system. Furthermore, it allows the healthcare professional to check whether certain information belongs to a certain topic.
- **S5:** Numerical sentences will be extracted from the input text (either written or actual numbers) and can be added directly to the summary and can be used to validate information in the generated summary. This creates an easy validation mechanism as the healthcare professionals can check certain information summary and add any important missing details as they wish.
- **S6:** Different tasks will be listed in the prototype where summarisation is used for patient interactions. The only implementation (for now) will be consultation session summarisation, which will be the focus for the prototype as it is the most illustrative example scenario where summarisation is needed.
- **S8:** The prototype will be designed in the most intuitive way possible and focus especially on the time efficiency.

## 7.3. Design Implementation

Using the selected system requirements and the concrete design goals that have been defined based on these requirements, this section will dive into the actual implementation of the improved prototype. Although this section is written in a linear way, the development of the prototype was not linear at all as it took many iterations to get the desired results.

This section has been divided into three different main components that make up the improved prototype. First, the used Large Language Model (LLM) used for the development will be discussed. Then, further development of the intermediary topic modelling step will be described. As the initial prototype did not perform well enough for this step, the underlying structure for this step was drastically changed. Next, since summarisation and topic modelling (see Subsection 7.3.2) both depend on the LLM and prompts to access the model, the prompt engineering process of the development will be discussed. Finally, the overall system architecture of the prototype and its different components will be shown.

### 7.3.1. Large Language Model

As mentioned in Section 5.2, Vincuna was used in the initial prototype as the LLM component. This was mainly to show that the system could be run with a privately hosted, open source LLM that could be finetuned in the future with medical data specific to a hospital. However, since the LLM was hosted on a

shared machine, the performance related to speed was a bit disappointing, and sometimes only the 7B parameter model could be used instead of the 33B parameter model.

Although swapping out the LLM for any available (open source) model is still possible, for the improved prototype, we have chosen to use the newest OpenAI LLM model, ChatGPT-4 [60]. Using this model instead of Vincuna provided faster responses and resulted in better responses due to the fact that it has more parameters.

### 7.3.2. Topic Modelling

The interviews confirmed that the intermediate step of topic modelling made sense and followed the mental model of healthcare professionals and therefore will be continued to use in the development of the prototype. This step is used to remove irrelevant information/noise from the input data. As this notion of noise is subjective and can easily change within the medical domain, it is necessary that healthcare professionals make a conscious decision about what topics they want to include and which to remove. The initial prototype used a BERTopic implementation to train a topic model that could extract topics from the input data. The topic representations were generated by the LLM model based on the input from the topic model. However, the original BERTopic implementation resulted in some problems:

- **Too many topics for new input data.** By letting BERTopic train on a large dataset it can accurately cluster documents that are about the same topic. It will detect many of such clusters (250-300 for the patient forum datasets), which is an accurate representation when looking at the topics identified. However, when a consultation transcript is fed to the topic model it will assign different topics to most of the chunks of text which results in 20-30 topics per input document. This is undesirable, as also indicated by the interviewees as the topics should capture the essence of the transcript and not be a long list.
- **Undesired topic level, too general or very specific depending on training data + parameters.** This issue closely relates to the first issue. The topics that were identified for a transcript were too specific and did not capture the essence of the transcript. This is quite logical as the model does not consider the context of the transcript but the context of the entire dataset when assigning topics (i.e., the transcript is related to the known dataset). This results in a lot of mediocre topics. Tweaking the training parameters (specifically max number of topics) did limit the number of topics per transcript but resulted in very high level topics which are not useful when filtering noise.
- **New topics will not be recognised by the topic modeling, retraining necessary.** As the topics identified in the input data are based on the training dataset, it will not recognise/wrongly classify information that talks about a new topic. For example, if COVID related text is not in the training data, this topic will not be present in the output of the model for a new transcript which does include this topic. At best, the topic model might be able to classify it to a similar topic. To solve this, the training data would have to be kept up to date and the model should retrain every now and then. This poses an issue as it might costly to acquire training data over and over again and to retrain the model.

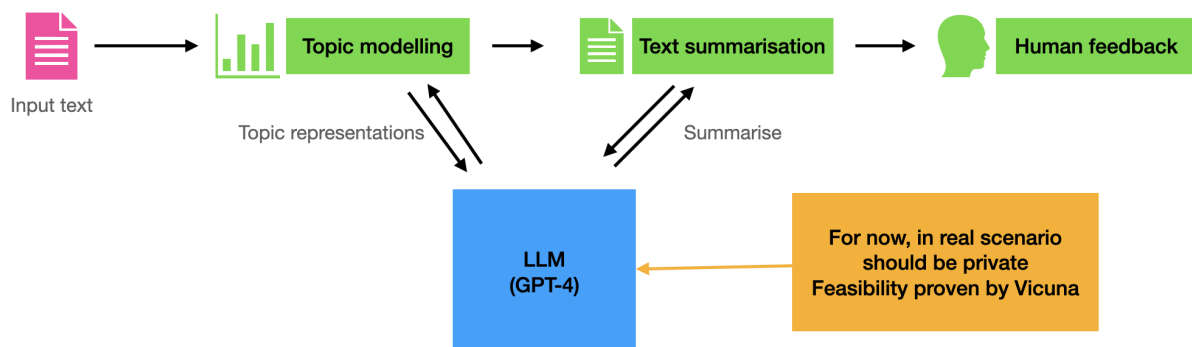
In order to develop a sufficient prototype that adheres to the system requirements and which users can actually use, these problems had to be addressed. After several advice talks with experts (from TU Delft) on topic modelling and the issues described, the use of LLMs was advised as an option to consider. This approach would require little to no training data and could easily be tweaked for the purpose of the research by performing prompt engineering. To support the choice of a topic modelling technique, four different approaches were considered: LDA [61] (a traditional topic modelling technique), BERTopic [50, 51] (a state-of-the-art topic modelling technique), Vincuna [54] (privately hosted open source LLM implementation) and ChatGPT-4 [60] (the latest / largest LLM model by OpenAI).

For the choice of the topic modelling technique, several aspects were considered to be relevant for the choice of the topic modelling technique. These aspects have been summarised in Table 7.1. Some of them have already been touched upon in this section, such as the need for training data, the number of topics, and the ability to recognise new topics. In addition, the aspects have been divided into three main sections; input, output, and process. The input contains aspects that are relevant to the input & setup of intermediary topic modelling step. Output relates to how the output of the topic model is defined and what additional actions need to be taken to present the topics to the end user. Lastly, the process encapsulates aspects that relate to the process of the topic-modelling technique. In Table 7.1 the reason why these aspects are relevant for the choice of topic is also described.

| Aspect                       | Description                                                                                                                     | Relevancy for task                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Input</b>                 |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <i>Training data</i>         | Whether or not the approach requires training data and in what format/volume.                                                   | Training data is difficult & costly to obtain within the medical domain. Privacy restrictions play a great role.                               |
| <i>Context</i>               | Whether the approach can take the context of a single new document into account. Does it recognise topics within their context? | Each patient/experience is different, the approach would need to account for this.                                                             |
| <b>Output</b>                |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <i>Nr. of topics</i>         | How many topics does the approach output? Is this number static or dynamic?                                                     | Different tasks require different levels of topics and thus different number of topics. This is also required within a specific task.          |
| <i>New topics</i>            | If and how the approach recognizes/deals with new topics.                                                                       | Topics might be different over time and new noise might enter the input. It is important that the approach can handle new topics.              |
| <i>Topic representations</i> | How the approach generates topic representations for the identified topics. Can it be easily tuned towards users?               | The topic representations are important as they should match the expectations of the user.                                                     |
| <b>Process</b>               |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <i>Finetuning</i>            | How the approach can be finetuned towards better performance for the particular task and context.                               | The approach might need to be fine-tuned towards the medical domain with the aim of being an intermediary step for summarisation.              |
| <i>Speed</i>                 | How long does it take for the approach to come up with topics? How long does it take to setup this approach?                    | Although it is partially a background process, the topics should be generated in a timely manner as the tool is aimed at being time-efficient. |

**Table 7.1:** Different aspects considered relevant to evaluate different topic modelling approaches by.

For each of the aspects in Table 7.1, different topic modelling techniques were investigated. This led to the comparison shown in Table 7.2. This resulted in the choice to use ChatGPT-4 as the model to perform topic modelling. This approach allows to build a dynamic approach which can easily be reused in a different context and adjusted to the needs of the end user. It addresses both the issues of the number of outputted topics and the identification of new topics. However, when the system is implemented in a real-world scenario, an open-source model such as Vincuna should be used, as it can be privately hosted and fine-tuned to a better performance than the default ChatGPT-4 model. The new structure/architecture of the summarisation pipeline is depicted in Fig. 7.1.



**Figure 7.1:** Structure and components of the improved prototype.

| <i>Approach</i>              | <b>LDA [61]</b>                                                                                      | <b>BERTopic [50, 51]</b>                                                                                   | <b>Vincuna (LLM) [54, 53]</b>                                                                                       | <b>ChatGPT-4 (LLM) [60]</b>                                                                                                             |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Description</i>           | Latent Dirichlet allocation, a probabilistic approach to assigning a topic to a collection of words. | Approach that uses transformers and c-TF-IDF to create topic clusters from a set of documents.             | Open-source LLM based on Llama and further trained with examples from ChatGPT-4, has a 7B- and 33B-parameter model. | The latest and biggest LLM of OpenAI, not open source. More than a trillion parameters.                                                 |
| <b>Input</b>                 |                                                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| <i>Training data</i>         | Requires set of documents which will be used to create probabilities                                 | Requires a set of documents which are used to construct clusters                                           | Can be finetuned with training data, but can also performs well with zero-, one- or few-shot prompts                | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <i>Context</i>               | Considers overall context of documents, which defines specificity                                    | Same as LDA                                                                                                | Has the option to consider only one document, which gives great context specificity                                 | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <b>Output</b>                |                                                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| <i>Nr. of topics</i>         | Requires a number of topics as input before training                                                 | Can be dynamically determined by the model, maximum number can be set                                      | Can be determined by prompt (chaining)                                                                              | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <i>New topics</i>            | Will not identify new topics unless trained again with new data                                      | Same as LDA, not suited to train on only few documents                                                     | Will identify new topics as it can easily consider only one document easily                                         | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <i>Topic representations</i> | Interpreted/labeled by human or LLM                                                                  | Interpreted/labeled by human or LLM                                                                        | Output is already representation, can be fine-tuned by prompt engineering                                           | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <b>Process</b>               |                                                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| <i>Fine-tuning</i>           | Parameters can be tuned (number of topics and learning parameters)                                   | Parameters of components can be fine-tuned & components can be swapped for different strategies/approaches | Can be done by prompt engineering or fine-tuning model for this specific task                                       | Same as Vincuna                                                                                                                         |
| <i>Speed</i>                 | Only training step is time consuming, fetching topic for new document is fast                        | Only training step is time consuming, fetching topic for new document is fast                              | No training required, fetching topic rather slow on local machine                                                   | No training required, fetching topic is fast (but slower than LDA and BERTopic) due to the use of OpenAI API ( <i>chatgpt-4-turbo</i> ) |

**Table 7.2:** Different approaches considered for topic modelling.

### 7.3.3. Prompt engineering

This section will discuss the prompt engineering process that has resulted in the final prompts, displayed later in this section. For prompt engineering, prompt engineering techniques have been considered listed in Table 7.3.

From Table 7.3, four prompt techniques have been used during the development of the improved prototype. This section will now further discuss the prompt engineering process done for both the topic modelling part and the summarisation part of the improved prototype. The evaluation of this prompt

| Technique                                         | Description                                                                                                                                           | Goals                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zero-shot Prompting</b><br>[62, 63]            | Prompt contains only instruction without any demonstration or example(s). Instruction tuning is the main strategy that is utilised in this technique. | Clearly instruct the model what to do, keep prompt simple, rely on performance/-knowledge of model              |
| <b>Few-shot Prompting</b><br>[64, 65, 66]         | Add examples of desired outputs to prompt to stimulate in-context learning. Number of examples can vary and can be added as much as necessary.        | Helps to solve more complex tasks, define the format of the output, define labels/output, add context to prompt |
| <b>Chain-of-Thought Prompting</b><br>[67, 68, 69] | Add intermediate reasoning steps/thoughts in the examples provided or ask the model to explain its reasoning in a zero-shot approach.                 | Helps to solve more complex tasks, especially arithmetic tasks where intermediary are necessary                 |
| <b>Self Consistency</b><br>[70]                   | Sample multiple reasoning paths (chain-of-thought) and find the most consistent response out of the set of answers.                                   | Improves arithmetic and commonsense reasoning (more complex)                                                    |
| <b>Generated Knowledge Prompting</b><br>[71, 72]  | First generate knowledge (by using the LLM) which can be used in the final prompt to infuse the model with knowledge.                                 | Improves commonsense reasoning where more knowledge about the world is required                                 |
| <b>Prompt Chaining</b><br>[39]                    | Split a (complex) task into multiple sub tasks (prompts). By simplifying the bigger prompt the goal is to improve performance                         | Aims for better results by splitting the bigger task into multiple sub tasks                                    |
| <b>Tree of Thoughts</b><br>[73, 74, 75]           | Let the LLM self-evaluate the intermediate steps/thoughts it generates and trace down the tree for the optimal response.                              | Improves performance for complex tasks that require exploration or strategic look ahead                         |
| <b>Retrieval-Augmented Generation</b><br>[76, 77] | Add additional (dynamic) knowledge to the LLM by accessing a set of external, relevant knowledge documents                                            | Improves performance for more complex and knowledge-intensive tasks, mitigates hallucination                    |

**Table 7.3:** Prompt engineering tasks considered for this research.

engineering is relatively basic and will be conducted qualitatively to some extent in Chapter 8. This is mainly due to the fact that the requirements for the output of the prompts are neither objective nor binary. The 'correctness' of the output is context dependent and can not be measured numerically easily, especially when lacking labelled evaluation data. Therefore, the prompts described in this section could be further refined in future research, but this research focusses on the important decisions made in the prompt engineering process based on the requirements and findings of the first round of interviews.

To test the different prompts, a realistic transcript of an imaginary lung disease consultation session has been created (and validated by healthcare professionals; see Chapter 8). This transcript was used to change the prompts and observe the difference after improvements based on prompt engineering techniques. The results were also used to find the appropriate prompting technique for the problem at hand. After applying these techniques and being satisfied with the effect on the realistic transcript, the change was further validated by testing several transcripts from the diverse data set from the PriMock57 mock consultation sessions [45].

### Topic modelling prompting

As the topic modeling of the initial prototype relied on BERTopic, there was no initial prompt yet for the topic modeling. Therefore, the development for this part of the system was started with a simple zero-shot prompt to obtain the topics from the input data:

**Prompt 1 (v1) (user)**

I will give you some patient experience text from a consultation session.  
Respond with a comma separated list of topics that this consultation session is about.

Patient experience text: [TRANSCRIPT]

Topics:

**Example result:** “pulmonary fibrosis, symptoms management, trip to Spain, quality time with grand-daughter, lab test results, lung function decline, medication regimen, new inhaler, long-acting bronchodilator, inhaled corticosteroid, inhaler instructions, inhaler side effects, exercise routine, diet, cold weather challenges, self-care strategies, follow-up appointment”

This prompt resulted in too many topics, although the topics were identified accurately (but too detailed). Therefore, instruction tuning was used to further specify the output requirements.

**Prompt 1 (v2) (user)**

I will give you some patient experience text from a consultation session.  
Respond with a comma-separated list of topics related to this consultation session. The maximum number of topics you can return is 10, try to stay below this number as much as possible.

Patient experience text: [TRANSCRIPT]

Topics:

**Example result:** “pulmonary fibrosis symptoms, travel experiences, family bonding, symptom fluctuation, medication adjustment, new inhaler, side effects, exercise routine, cold weather impact, follow-up appointment”

Although this prompt performed well and created good results, there were several issues/requirements that could not be addressed by using this prompt. As the system requirement (S3) demanded that the intermediary step of the summarisation should be traceable to the input data, each piece of text should be assigned to a topic. This fact, in combination with the possible limits on the context size of the LLM (with Prompt 1 we assumed that this would not exceed this limit), resulted in the task of topic modelling being split into several subtasks. Therefore, prompt chaining was used to facilitate this, as this is a technique that is used to split up a problem into multiple sub-problems that can be handled by one prompt. In this way, the ‘bigger’ prompt was split up into multiple smaller prompts that each resulted in one piece of text being assigned one topic. Naturally, this also meant that the input data had to be split. Because the input data that were focused on were transcripts, every time a different person said something was used as the main divider (e.g. Doctor: “...”, Patient: “...”). These parts were bundled together in a chunk of three, which was then used as input for this prompt:

**Prompt 2 (v1) (user)**

I will give you some piece of patient experience text from a consultation session.  
Respond with a topic that this piece of transcript is about.

Patient experience text: [PART OF TRANSCRIPT]

Topic:

**Example result:** “Medication side effects and expected time for symptom improvement”



By simply linking these prompts together, a list of topics could be constructed that captured the different parts of the transcripts. However, if the transcript became longer, the topic list did, as well as it was not merged. Furthermore, the same topic could be described in different ways, resulting in unnecessary long lists of topics. Therefore, context was added to the chain of prompts and the results of the previous prompts. This was done to instruct the LLM to reuse topics if possible and to be able to get some of the context of the entire transcript.

**Prompt 2 (v2) (user)**

I will give you some piece of patient experience text from a consultation session, along with already identified topics.

You will reply with one of the existing topic labels OR a new topic label if the input does not match any of the given topics.

Always try to choose one of the existing, only respond with a new topic label if necessary

Patient experience text: [PART OF TRANSCRIPT]

Topics: [ALREADY FOUND TOPICS]

**Example result:** “New topic label: [Medication Side Effects and Symptom Improvement]”

Using the results of these prompts, it was possible to build a list of topics that the LLM reused when necessary. However, as can be observed in the above example, the output structure is a bit messy because the output format is not clearly defined. Furthermore, the topic level was inconsistent; sometimes very detailed topic labels were generated when other times the topics were very general. Lastly, sometimes the topics were not described in a medical fashion to suit the end user (i.e., not feeling well instead of ‘symptoms’). To combat the first issue, the prompt instruction was further fine-tuned with the output format. In addition, a few-shot prompting was used by providing some examples. This also specifies the output format and influences the topic level and the vocabulary used in the responses. This resulted in these prompts being chained together, where the last prompt is used again and again to retrieve all the topics. As only a piece of the input data is used for every topic retrieval, the topics can be easily mapped to the input data, adhering to the design goal of S3. The qualitative evaluation of these prompts will be done in Chapter 8.

**Prompt 3.1 (system)**

You are a topic modelling tool used by doctors after they concluded a consultation session. consultation session produced a transcript of dialogue between the patient and the doctors.

**Prompt 3.2 (system)**

You will be fed parts of the transcript as input along with a list of already identified topic labels. For each input, you will reply with one of the existing topic labels OR a new topic label (plain text, no prefix) if the input does not match any of the given topics. Always try to choose one of the existing, only respond with a new topic label if necessary.

**Prompt 3.3 (system)**

Example input:

Doctor: I understand. It's not uncommon for pulmonary fibrosis symptoms to fluctuate. Before we dive into your current health status, tell me about your trip to Spain. How was it?

Patient: Spain was amazing, Doctor. The weather was perfect, and I had a chance to relax and enjoy some time away from the usual stressors. It was truly rejuvenating. Well, you see, it was her first time traveling abroad, and I wanted to make it special. We explored the streets of Barcelona, marveled at the intricate architecture of Gaudí's masterpieces, and indulged in delicious tapas at quaint little cafes tucked away in hidden alleys.

Example output:

Holiday

**Prompt 3.4 (system)**

Example input:

Patient: Understood. Are there any common side effects I should be aware of?

Doctor: Some common side effects may include headaches, throat irritation, or a dry mouth. These side effects are usually mild and tend to improve with continued use. However, if you experience any severe or persistent side effects, please let me know right away.

Example output:

Medication side effects

**Prompt 3.5 (user)**

Input:

[INPUT]

Topics:

[ALREADY FOUND TOPICS]

### 7.3.4. Summarisation prompting

As mentioned in Section 5.2, for the initial prototype, zero-shot prompting was used to generate the summary. The summaries generated by this prompt did not meet the needs of healthcare professionals, which was noted by almost all participants. The main issue, according to the interviewees, was the general nature of these summaries; the summaries were not written for healthcare professionals. Therefore, some context was added to inform the LLM about the goal and input of the task. Although this is still not specified on a, for example, hospital department level, this prompt can easily be tweaked to add department/illness related information to further instruct the model.

**Prompt 1.1 (system)**

You are a summarisation tool used by doctors after they concluded a consultation session.

The consultation session produced a transcript of dialogue between the patient and the doctors.

**Prompt 1.2 (system)**

The transcript has been divided into pieces and clustered by topic. You will be given as input one of these topics along with the pieces of the transcript that correspond to this topic. As output, respond only with a short summary which the doctor can use as notes and administration.



**Prompt 1.3 (user)**

Topic:  
[TOPIC OF TEXT]

Input:  
[TEXT]

**Example result:** “The doctor prescribed a new combination inhaler for Mr. Anderson, containing a long-acting bronchodilator and an inhaled corticosteroid, to improve symptom control by relaxing airway muscles and reducing inflammation. Instructions include deep inhalation once or twice daily and rinsing the mouth after use to prevent throat irritation or oral thrush. Common side effects include headaches, throat irritation, and dry mouth, with a recommendation to report any severe or persistent side effects.”

The summaries produced by this prompt were still relatively long, and thus some extra instruction tuning about the length of a subsummary was used.

**Prompt 2.1 (system)**

You are a summarisation tool used by doctors after they concluded a consultation session. The consultation session produced a transcript of dialogue between the patient and the doctors.

**Prompt 2.2 (system)**

The transcript has been divided into pieces and clustered by topic. You will be given as input one of these topics along with the pieces of the transcript that correspond to this topic. As output, respond only with a very concise summary (of maximum 2 sentences) which the doctor can use as notes and administration.

**Prompt 2.3 (user)**

Topic:  
[TOPIC OF TEXT]

Input:  
[TEXT]

**Example result:** “Inhaler efficacy decreasing, prompting prescription of new combination inhaler for better symptom control. Discussed proper inhaler usage and potential side effects.”

Furthermore, some examples (few-shot approach) were added to the prompts, as this further ensured consistency in the summaries, along with the style of writing that healthcare professionals use for their summaries.

**Prompt 3.1 (system)**

You are a summarisation tool used by doctors after they concluded a consultation session. The consultation session produced a transcript of dialogue between the patient and the doctors.

**Prompt 3.2 (system)**

The transcript has been divided into pieces and clustered by topic. You will be given as input one of these topics along with the pieces of the transcript that correspond to this topic. As output, respond only with a very concise summary (of maximum 2 sentences) which the doctor can use as notes and administration.

**Prompt 3.3 (system)**

Example input:

Topic: Medication side effects

Input:

Patient: Understood. Are there any common side effects I should be aware of?

Doctor: Some common side effects may include headaches, throat irritation, or a dry mouth. These side effects are usually mild and tend to improve with continued use. However, if you experience any severe or persistent side effects, please let me know right away.

Patient: Will do, Doctor. How long will it take for me to notice any improvements in my symptoms?

Doctor: It may take a few days, I think three days, for you to start noticing the full benefits of the medication. Everyone responds differently, so it's essential to be patient and give it some time to work. In the meantime, continue to monitor your symptoms and let me know if you have any concerns.

Patient: Thank you for clarifying, Doctor. I appreciate your thorough explanation. I'm feeling more confident about trying out this new inhaler.

Example output:

Described medication side effects; headaches, throat irritation, or a dry mouth. Likely three days until improvement in symptoms.

**Prompt 3.4 (system)**

Example input:

Topic: Medication adjustment

Input:

Doctor: OK. Let's focus on your cough first. Can you tell me a bit more about your cough?

Patient: Uh, it's just so continuous. It's really, really frustrating. It's quite dry. And it's just all day, it like keeps me up at night as well, which is really annoying.

Doctor: OK. So it's a dry cough. So you're not bringing up any , you're not bringing up any mucky, ohh I can hear that, yeah. Um you're not bringing up any uh, mucky phlegm or anything like that.

Doctor: No, OK. So it keeps you up at night. Um you mentioned uh the cold symptoms as well, the runny nose. Do you have a do you have a sore throat at all?

Patient: I mean, apart from, I mean the coughing is giving me a sore throat. But it's not like, you know not more than, than that. You know just, just my throat is irritated from coughing. But it's not like, it's not that bad when I swallow or anything.

Example output:

Continuous, dry, cough. No phlegm, but sore throat and disturbs patients sleep.

**Prompt 3.5 (user)**

Topic: [TOPIC OF TEXT]

Input:  
[TEXT]

### 7.3.5. System Architecture

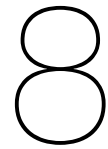
This section will briefly discuss the system architecture that was used for the improved prototype. The initial prototype only used the Python-based framework Streamlit, as it could encapsulate all necessary libraries and perform the communication with the LLM (Vincuna). Furthermore, it provided a time-efficient way to build the user interface. Although this would also be great for the improved prototype, some of the requirements (i.e., data persistence) and design wishes (i.e., stepper functionality) could not be met by Streamlit as it was not built for this purpose. Therefore, several changes were made to the system architecture to be able to implement the selected system requirements.

#### Flask + SQLite

First of all, the system needed to be able to persist data as a start for reinforcement learning. Furthermore, it would be a great addition to transparency and human validation. To this end, SQLite was used as a simple database for persistence of the information stored in the system. As a database would need to be accessed, it would be easy to have a backend that would support this and perform business logic. Flask was used for the backend of the prototype, as it is easy to set up and can make use of all the needed Python packages.

#### Angular

Angular was used as the frontend framework of the prototype. This was mainly due to the knowledge that I already had about this framework, which allowed for fast development without the need to learn a new framework. Using this frontend framework allowed for more complex user interface functionality and also a good way of connecting to the Flask backend.



# Evaluation

This chapter discusses the evaluation used to validate the findings and development of the prototype/system. First, the methodology used for the evaluation is explained. The results of this evaluation are then presented.

## 8.1. Methodology

To evaluate the results of the interviews, the development of prototype expert interviews with healthcare professionals have been used. Due to the qualitative nature of the previous round of interviews and the availability of the healthcare professional network, another round of semi-structured interviews was chosen. Furthermore, as the participants have seen the initial prototype, they can actually validate whether their feedback and views on the system requirements have correctly been taken into account. The main goals of these interviews are to:

- validate the topic level/mechanism; does the topic level match the expectations/needs of the user and are they able to filter noise from the input data?
- validate the usefulness of the summary; does the quality suffice for it to be used?
- validate the intuitiveness of the summarisation pipeline; does the design facilitate a time-efficient workflow?
- validate the system requirements; are they accurate and not redundant?

## 8.2. Interview Guide & Participants

To conduct semi-structured expert interviews, another interview guide was created and is illustrated in Table 8.1. This interview guide has been created using the same structured approach as in Section 5.1 [29]. First, the research is briefly introduced again and the goal of this evaluation interview is made clear. Then a short set of questions is used to identify the healthcare professional. Subsequently, the new improved prototype is introduced and the different components are shown. Then, the participants are asked to use the prototype themselves (with mock consultation session transcripts) and answer several questions about the flow and performance of the different steps in the system. In addition, they are asked to test the prototype with a self-written transcript. After this part is completed, several questions about the system requirements of Table 6.2 are asked to validate those requirements and obtain additional feedback. This last section has been refined to be optional as healthcare professionals might not have enough time to stay around for this part of the evaluation interview. Lastly, the interview ends with the participant thanking them and asking if they have any last remarks or questions.

This interview guide was used for a subset of the healthcare professional interviewed in the first round of interviews. In total, six healthcare professionals were interviewed; P1, P2, P3, P5, P10, and P11. A brief description of these participants can be found in Table 5.2. The transcripts produced by the evaluation interviews can be found in Appendix G.

## 8.3. Results

This section will discuss the results of the evaluation interviews. Like in the first round of interviews, thematic coding analysis was applied to the transcripts of the evaluation interviews to obtain meaningful

| <b>Interview guide</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Introduce goal of summarising patient experience to reduce the workload on healthcare professionals. Mention that this summarisation is topic-based.                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Mention that there already has been a round of interviews earlier in this study that investigated the needs and barriers to using an AI system for patient experience summarisation.                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| This interview will be used to validate the findings from the first round of interviews. Furthermore, the prototype will be evaluated by letting the participant use and test it in combination with asking questions about the prototype to the participant.                                                                                                                                                             |  |
| Show and explain the consent form. After that, start recording.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Identify healthcare professional (1 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 1: What is your main field of expertise?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 2: How many years of experience do you have within this field?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Introduce prototype (4 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Introduce the prototype to the participant to be able to discuss it later. Mention with what goals in mind it was built and that the first round of interviews have been used to improve the prototype. Explain the flow of the summarisation process (input, topics, summary).                                                                                                                                           |  |
| <b>Discuss prototype (20 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Introduce the prepared example; what kind of transcript it is and which topics are prevalent in this transcript. Demonstrate the prepared example. Clarify where necessary.                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Let the participant write a small transcript themselves. They can then proceed to use the transcript as input for the prototype and try out the entire flow.                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 3: Do you think the topic level suits the purpose of summarisation and matches your expectations? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do you think this is the case or should be different?</li> <li>• Were you able to filter out the noise of your transcript?</li> </ul>                                                                                                                                      |  |
| 4: Do you think the design of prototype is intuitive to use? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do you think this is the case or should be different?</li> <li>• What could be improved to make the prototype more user friendly?</li> </ul>                                                                                                                                                                    |  |
| 5: Do you think the quality of the summarisation is sufficient to be actually used? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do you think this is the case or what should be improved to be sufficient?</li> <li>• Does this also hold for other colleagues, in your opinion?</li> </ul>                                                                                                                              |  |
| 6: Do you think there is something missing for the prototype to be able to use it? <ul style="list-style-type: none"> <li>• How can this be improved?</li> <li>• Why is that important in order to be able to use it?</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>System requirements (5-10 min. (only if possible))</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Go through each system requirement (S1 up to S8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 7: Do you strongly disagree, disagree, neither disagree or agree, agree or strongly disagree with this system requirement? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do you think this is necessary?</li> <li>• Why do you think this is not necessary?</li> <li>• Is this requirements too specific?</li> <li>• In what way does this requirement match (or does not match) within the domain you work in?</li> </ul> |  |
| 8: Do you think there are requirements missing?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Closing remarks (4 min.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Wrap up the interview, ask for any last remarks. Thank the participant for their time.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

**Table 8.1:** Interview guide for evaluating system requirements & prototype.

| ID   | Name                        | Description                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ECG1 | Topic evaluation            | Contains codes describing the response of participants towards the intermediary topic step. Includes codes about the quality of the topics and the ability to filter out noise. |
| ECG2 | Summary evaluation          | Includes the codes which apply to the quality of the summary outputted and its structure, and suggestions to improve summary generation.                                        |
| ECG3 | Intuitive design evaluation | Contains codes related to the ease of use of the system and the flow of the summarisation steps.                                                                                |
| ECG4 | Transcript validation       | Codes which refer to validity of the mock consultation transcript for the evaluation interviews.                                                                                |
| ECG5 | Requirements evaluation     | Codes which describe the view of participants on the created system requirements derived from the first round of interviews.                                                    |
| ECG6 | Contextual aspects          | Contains codes which encapsulate views of the participants on (the use of) the system in its environment.                                                                       |
| ECG7 | Reinforcement               | Codes which describe the views of the participants on possible use of reinforcement in the summarisation system.                                                                |
| ECG8 | Valuable additions          | Codes describing suggestions of the participants for further improvements/additions to the prototype or different use cases of the system.                                      |

**Table 8.2:** The evaluation code groups derived from clustering the codes.

results. The code groups will first be discussed in this chapter. Then, the key findings will be highlighted that were derived with the help of the code groups.

### 8.3.1. Code Groups

The code groups found in the outputted transcripts of the interviews roughly correspond to the sections of the interview guide in Table 8.1. However, some code groups encapsulate some specific information that was discussed during the interviews, such as reinforcement learning and contextual aspects of the prototype. Therefore, these have also been added. A complete overview of the code groups used can be found in Table 8.2, and the individual codes can be found in Appendix A.

### 8.3.2. Key Findings

First of all, it is important to note that the participants did not have time / motivation to write a transcript of their own, which was asked of them in the third section of the interview guide. Often they were too busy during the week and did not feel the need as they could see that the system was working with the mock consultation session transcript. Therefore, to compensate for the lack of transcripts provided from the healthcare professionals' side, the mock consultation session was also briefly validated by the participants to confirm its validity and make sure it was a realistic scenario. The results from this have been captured in the code group Transcript Validation (CG?). All participants agreed that the mock consultation session transcript is realistic enough compared to what they encountered to be able to evaluate a summarisation tool. Some participants identified some minor discrepancies such as the mention of a normally not prescribed medicine, but expressed that this is not relevant to the summarisation tool evaluation.

The key findings of the interviews have been summarised in Table 8.3. These are the findings that stood out when conducting the evaluation interviews and were present among at least four of the six participants. These mainly touch on further exploring the problem of automated summarisation in the medical domain and provide valuable lessons for further development and research in this domain. They have been divided into three categories: evaluation findings, requirement findings, and implementation & context findings. The first touches upon the general evaluation of the prototype in its problem context. The second focusses on the evaluation of the system requirements derived from the first set of interviews. The last category contains findings on how the system would need to be implemented and possible use cases. Each of the findings will be discussed in more detail.

**Ability to remove noise with topic selection.** The participants all indicate that by using the intermediary topic selection step with the generated topics they are able to remove the irrelevant noise from the transcript. Furthermore, they indicate that this step is intuitive and easy to use. The topic descriptions are

good enough, but could be more tailored towards the medical domain (e.g., use more medical vocabulary).

**Summary captures essence.** The participants agree that the summary includes the important information of the input in the output. This further shows that the topic selection step is sufficient to not only filter out irrelevant information but also ensure that important information is not lost.

**Intuitive summarisation steps.** The flow of the summarisation tool is intuitive and easy to use according to participants. It should not be made more complex but also none of the components is redundant. The intermediary topic selection step allows participants to deal with the subjective noise in the input. The numerical sentences steps is perceived as an important addition to the creation and validation of the summary.

**Summary structure.** The summary does indeed encapsulate the essence of the input but structure of the summary can be improved according to participants. Firstly, the summary can be much shorter as this allows healthcare professionals to scan the summaries quicker. In addition, the summary would benefit from being formatted as bullet points as this format is preferred by the interviewed healthcare professionals. These structure changes could easily be incorporated into the prompt engineering process for the system.

**Traceability of topics; *nice to have*.** Although the first round of interviews showed that traceability is important to some extent, the participants indicate that this is more of a *nice to have* instead of a hard requirement for the system. Many find this extra feature helpful and not complicating the system, but indicate that it would not be a disaster if the system were to launch without this feature. Furthermore, they argue that this feature will be used less over time as users trust the system more.

**Reinforcement learning; collective/individual.** Although all interviewees agree on the need for reinforcement learning in the system, they express different views on the nature of reinforcement learning. Collective reinforcement learning creates structured, uniform data and enforces a standard summarisation process for all healthcare professionals. However, this could complicate the adoption process as the time investment at the start will be bigger. Individual reinforcement learning is the most time efficient, but will not create overarching structured data. Most interviewees believe collective reinforcement learning is the best option but do worry about the adoption process. This finding is not limited to the scope of summarisation but to the use of AI systems in organisations where people have different ways of working in general.

**Summary usage.** Although participants are mostly interested in the system replacing their manual summary writing process, they see a lot of possible use cases for the summarisation tooling. For example, a slightly modified version of the summary could be used to send in a letter to the GP or to hand over to the patient which they could use to share with their loved ones. In addition, the summarisation tool could be used as a form of agreement between the doctor and patient on what has been discussed and to assure the patient that the doctor has not missed anything.

**Embedded not strictly required in pilot.** Naturally all participants would like to see summarisation tooling implemented in their current system. However, during a pilot it is necessary for success to implement it in the current system due to the regulations and costs. Furthermore, not having it in the system during the pilot could convince the software provider to integrate it quicker and more easy.

Besides the validation of topics, summary, intuitive design of the system, and the requirements, additional feedback was collected about the (idea of) the system. This resulted in several suggestions for future research or improvements to the system. These ideas have mainly been captured in the code group Valuable Additions (ECG8), but have not been touched upon in Table 8.3. The reason for this is that each of these ideas/improvements was not suggested by more than two participants. Each of these points will be briefly discussed.

- **Non-binary selection of topics.** The intermediary topic step is a good way to filter noise from the input according to participants. However, in some cases they might want to include only two words about a topic as it is not very important but still worth mentioning in the summary. For example, the healthcare professional would like to note down that the patient will go on holiday to ask about the holiday the next time. However, they do not want a summary of everything about the topic holiday, just a very brief mention in the summary. Currently this would only be possible by indicating that it is a relevant topic and thus getting a bigger summary. Therefore, the choice could be non-binary meaning that there would be more than two choices (e.g., no/a little/yes rather than yes/no).

| ID                                           | Name                                          | Finding                                                                                                                                                                                                                                      | Code group(s)                               | Quotes                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evaluation findings</b>                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                              |
| KF1                                          | Ability to remove noise with topic selection  | Participants indicate that they are able to remove noise from the transcripts and that this works intuitively.                                                                                                                               | Topic evaluation                            | "I can apply a filter of what is relevant and what is not"                                                                   |
| KF2                                          | Summary captures essence                      | The summary generated by the system captures the important information from the input according to participants.                                                                                                                             | Summary evaluation                          | "the summary is good ... it captures the important information"                                                              |
| KF3                                          | Intuitive summarisation steps                 | The participants like the summarisation steps that need to be taken as it gives them control and addresses the subjective nature of noise in the medical domain.                                                                             | Intuitive design evaluation                 | "it is good to have this intermediary step", "the summarisation flow is logical"                                             |
| <b>Requirement findings</b>                  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                              |
| KF4                                          | Summary structure                             | The summary generated by the system needs to be shorter and would benefit from the use of bullet points.                                                                                                                                     | Summary evaluation                          | "bullet points help you see the important information at a glance", "more short sentences, like a telegram"                  |
| KF5                                          | Traceability of topics; <i>nice to have</i>   | The participants express that mapping the topics back to the input text is helpful but not a requirement when the system is used in a real scenario.                                                                                         | Topic evaluation<br>Requirements evaluation | "I think it is a great extra tool, but not a must", "after people trust the system they will likely not use it anymore"      |
| <b>Implementation &amp; context findings</b> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                              |
| KF6                                          | Reinforcement learning; collective/individual | Participants express different views on the nature of reinforcement learning. Collective creates structured uniform data, but is a risk to adoption. Individual is the most time efficient, but will not create overarching structured data. | Reinforcement learning                      | "It must learn, but collectively and not per individual", "collective learning ... it will be difficult for some colleagues" |
| KF7                                          | Summary usage                                 | The summary generated by the system might be long for the healthcare professional but could be used for communication to the GP and/or patient.                                                                                              | Summary evaluation<br>Valuable additions    | "a summary that can be shown to the patient", "a longer, more contextual 'story' summary for the letter to the GP"           |
| KF8                                          | Embedded not strictly required in pilot       | The participants emphasise that the survivability depends on the integration in their current system, however, this is not needed in a possible pilot.                                                                                       | Contextual aspects                          | "it is good to have this intermediary step", "the summarisation flow is logical"                                             |

**Table 8.3:** The key findings from the evaluation interviews.

- **Summarisation tool could identify non-validated medical information.** This will help healthcare



professionals as medical disinformation keeps growing among patients with the rise of social media platforms. For example, doctors encounter medical 'fake news' more often nowadays about alternative medicine. This could be identified by the summarisation tool when certain topics are addressed in the input. Implementing this would require the presence of medical knowledge base which is maintained by experts.

- **Only numerical sentences from selected topics should be displayed.** The system displayed all numerical sentences, no matter where they originated from in the input. Some participants indicate that it might be desirable that only numerical sentences are shown from parts of the input that are included in a selected (relevant) topic.
- **Generated summary should trigger actions.** Besides summarisation, a healthcare professional has to perform many other tasks after a consultation session. These tasks often originate from the summary. Some participants mentioned that connecting actions to the summary (based on information in the summary) would be a great addition. For example, new medicine prescribed by the doctor could automatically trigger an order for this patient to get this medicine. Another example would be the scheduling of a next appointment.
- **Generated summary to show to patient.** The generated summary could act as an agreement between the patient and doctor after a consultation session. In this scenario the patient could read the generated summary to make sure the doctor has not forgotten anything or changed any of the original information shared by the patient. This could even be given a legal status if some dispute arises between the patient and doctor later on.
- **Topic hierarchy.** The generated topics could benefit from a (predefined) hierarchy, such that topics fall into certain topic categories. For example, all medical topics could be clustered together and all non-medical topics. This would make the topics more understandable in the case of multiple topics.

## Discussion

This chapter will discuss the findings of this thesis research and will also discuss the limitations that were met during the course of the research. Those limitations are important to address and will be discussed in the first section of this chapter. Then, a personal reflection will be used to discuss surprising findings or other things that are worth mentioning. In the last section of this chapter, possible future research directions will be mentioned. Some of those future research suggestions will also relate to the limitations mentioned in the first section.

### 9.1. Limitations

This section will discuss the limitations that were encountered during the course of this thesis research. Note that some of these limitations are related to the scope and time of a master's thesis. Addressing these limitations is important to recognise the boundaries of the research findings. Furthermore, some of the limitations mentioned in this section will serve as the basis for suggestions for future research in Section 9.3.

- **Number of interviews:** Although it was quite a surprise that a lot of healthcare professionals accepted the invitation to join the interview round, the number of interviews conducted is still relatively small for research study. However, to address this and acknowledge this, the interviews were conducted in a qualitative manner and the results were mostly not based on numerical values like number of occurrences. To further validate the findings from this research in a broader setting more interviews and ideation sessions could be used.
- **Lack of training data:** This limitation has been mentioned multiple times throughout this thesis report and mostly hindered the improved development of the prototype. Especially for finetuning the LLM for both topic modelling and summarisation more (labelled) training data is needed. This research has focused primarily on the problem context but in future research were the 'perfectness' of the system is necessary, the availability of training data is a requirement .
- **Resources for prototype:** In addition to the performance of the prototype being lowered by the lack of training data, also the lack of resources for the prototype has an effect on the performance. Naturally, bigger, faster machines would improve the speed and capabilities of the prototype (especially in the case of a privately hosted LLM). For this research a (although powerful) shared machine was used from TU Delft.
- **Evaluation of prompt engineering:** The evaluation of the prompt engineering was quite simple and qualitative for this research. This was caused by mainly two reasons. Firstly, the lack of labelled training data made it hard to quantitatively evaluate the performance of the designed prompts. In addition, the subjective nature of the performance and context dependency of the prompts also made it hard to evaluate the prompts. Future research could find ways to evaluate the performance in an implementation & adoption setting.
- **Evaluation of usage:** A big limitation of this research, although out of the scope of this thesis but nonetheless important, is the lack of evaluation within a use case scenario. The ideas and findings of this thesis have been analysed and evaluated with experts, but have not been evaluated within a real life scenario. This is necessary to prove the feasibility and applied usefulness of the summarisation system.

## 9.2. Reflection

The content of the thesis research was not only interesting and relevant on a scientific and social level, but also on a personal level. Coming from a theoretical computer science background, it was very refreshing and interesting to apply computer science and research principles in a practical setting with a very concrete and relevant problem that affects real people. This thesis showed me that computer science can be used to tackle problems that people have to deal with on a day-to-day basis and this can have huge impact, especially in a domain that is crucial to everyone.

It was surprising to see the amount of enthusiasm with which healthcare professionals want to start working with smart technologies that will change the healthcare domain. I was happy to see that so many of the invitations that were sent to participate in the interviews were accepted and that healthcare professionals could make time in their busy schedule to help me with my thesis research. I also experienced that using a network such as my supervisors is extremely helpful (almost necessary) to conduct such research and could be a great resource to future research.

A challenge that might occur when conducting research about these topics in a broader setting is the differences between hospitals, countries, and healthcare professionals when it comes to summarisation. Even within one hospital, there are different ways of handling this. Between hospitals, there are differences in the systems and methodologies used. Comparing these processes between countries or regions might reveal even greater differences. It remains to be seen how widely applicable a generalisable system may be, but this is definitely something to take into account.

## 9.3. Future Work

In addition to the limitations and personal reflections discussed in this chapter, this section presents several future research directions that build on the contents of this thesis. These suggestions aim to remove the limitations discussed in Section 9.1 and to solve the remaining unknowns.

- **Validate findings in different hospital/region:** The research of this masters thesis focused and took place within the Erasmus Medical Center in Rotterdam. Future research should also focus on different hospitals and regions/countries to validate the generalisability of the findings of this research. In addition, more interviews and evaluation sessions with experts could further strengthen and improve the system design proposed in this research. This addresses the limited number of interviews of this research and the sole focus on one hospital in the Netherlands.
- **Implement remaining system requirements:** Not all of the system requirements stated in Chapter 6 and further improved in Chapter 8 have been (fully) implemented due to feasibility or other constraints. Therefore, future research could further design, implement and evaluate these requirements within a working system. In addition, if necessary, more system requirements could be added with improved knowledge of the problem setting.
- **Implementation & adoption study:** This research has mainly focused on discovering the problem setting and its context/requirements. Future research could and should focus more on the implementation and adoption process within the medical domain of the summarisation system. Studies on the adoption process (how to get everyone on board for this system) and the effect on stakeholders (patients, doctors, etc.) are of paramount importance to understand and further develop the system.
- **Create shareable data set:** As mentioned in the limitations of this research, the development of the system (especially the finetuning parts) are heavily reliant on the availability of training data. Future research could be used to create such shareable data sets that can be used in many patient - healthcare professionals interactions centred AI applications.

## Conclusion

This thesis began by describing the problem that was the center of the research conducted; the manual summarisation process of healthcare professionals before, during, and after patient interactions. This summarisation process, which is part of the documentation tasks of the professional, impacts the healthcare professional by taking up a lot of time which results in work pressure. In addition, the patient is also affected by this, as the healthcare professional is forced to spend less time (of the already limited time per patient) on the actual interaction. In addition, the professional has to interact with the computer during the consultation session, which negatively impacts the patient. The problem is also characterised by the large amount of data that the healthcare professional has to consider and the noise that can be present, which distinguishes it from a normal text summarisation task.

To address the problem, the primary goal of this thesis was to explore the setting of the problem and learn about the requirements and objectives of a solution. Furthermore, this research aims to provide a solid patient experience text summarisation system design that adheres to requirements of healthcare professionals and can be used as a basis for real-world applications. Therefore, the primary research question of this thesis was: "How can the summarisation of patient experience documents for healthcare professionals be automated by AI to reduce their workload?". This research question was divided into five subquestions which aimed to learn about the requirements, barriers, noise, design, and evaluation of such a text summarisation system. These research questions were translated into a research process using the design science research method [14, 15], which provided rigour and structure to the research.

To answer the first three sub-questions, a literature review has been used in combination with semistructured interviews. The literature review was conducted on the current state of (long) text summarisation and also with a specific focus on the medical domain. This provided a solid knowledge base for this research. The semi-structured interviews were used to learn and gain knowledge from the environment part of the problem setting and to understand the business needs. This first phase helped discover the problem and understand the needs and barriers of healthcare professionals to using an automated summarisation system. The main output of this step are the system requirements (Table 6.2) which were derived from the coding analysis of semi-structured interviews with stimuli. For these interviews, an initial prototype was created to stimulate participants to think about the use of the system. The last two sub-research questions were built on top of the created system requirements by implementing a selected sub-set in the prototype (research question 4) and evaluating this prototype and the requirements with experts in another round of semi-structured interviews (research question 5). The output of these research questions are the key findings summarised in Table 8.3, which are also derived based on a thematic coding analysis of the transcripts. In addition, several other findings were included in Chapter 8, which provide interesting and important insights on the use and requirements of a summarisation system.

The system requirements derived in the first phase of this thesis (Table 6.2) summarise the most important findings about the requirements & barriers to a summarisation system and the noise present in patient experience documents. These findings showed that noise in patient experience documents has a subjective nature as certain information can be noise or not depending on the context and the perspective of healthcare professionals. Furthermore, research shows that for the summarisation system to work properly, a mechanism is needed to filter out the noise of the input. In addition, human validation, reinforcement learning, and numerical factual correctness are important requirements to using a summarisation system

in the medical domain. The interviews also revealed contextual requirements to the system; it being embedded in the current system used and the paramount importance of the time efficiency attribute.

This research further extends on these findings by building a prototype that implements most of those requirements to further conduct research on the problem setting and objectives and requirements to a solution. The prototypes includes a newly proposed method of combining topic modelling and LLM-based text summarisation to tackle the subjective noise problem and the long text problem at the same time. Furthermore, topic modelling and text summarisation were engineered and improved, resulting in using an LLM to perform the topic modelling task. Then, this improved prototype was used to conduct a second round of interviews focussing on the evaluation of the system and its requirements. The findings of this phase of the investigation are best summarised in Table 8.3 where the most important results of the coding analysis are described. This shows that the system, and most importantly the flow and approach of the system, are positively validated by experts. Furthermore, it states the interesting finding about the dilemma of reinforcement learning; implementing this in a collective or individual way. Collective reinforcement learning yields great benefits when it comes to data quality and standards, but poses some risks for the adoption of an automated summarisation system. Lastly, the embedding of a summarisation system in the currently used system is not strictly necessary during a pilot period according to experts. The findings of this research are intended to provide answers to the research questions that were first mentioned in Chapter 3. Table 10.1 shows how the findings relate to individual research questions.

| How can the summarisation of patient experience documents for healthcare professionals be automated by AI to reduce the     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Question                                                                                                                    | Answer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1: What are the needs of healthcare professionals to trust and use an AI tool for summarising patient experience documents? | The requirements are best captured in Table 6.2. The most important needs are the ability to remove noise from the input data, reinforcement learning, and the numerical factual correctness of the summary.                                                                                                                                                                                                                   |
| 2: What are the current barriers to use an AI tool for summarising patient experience documents?                            | This question is also related to the system requirements constructed. The main barriers are the need to embed the summarisation tool in the currently used system and possible unwillingness of healthcare professionals to use the system if it does not provide immediate time efficiency. Another risk is the use of collective reinforcement learning as professionals will be forced to adhere to standardised summaries. |
| 3: What amount and types of noise are present in patient experience documents?                                              | According to healthcare professionals there is a lot of noise present during patient interactions. This noise is subjective of nature; which means that information is not always noise or not noise. The noise is also not limited but nonmedical information, but can also include medical information.                                                                                                                      |
| 4: How can an AI tool be designed to fit the needs of healthcare professionals?                                             | This question was explored by the building of a prototype based on the system requirements. The prototype shows a start of how the tool can be designed with the needs of the healthcare professionals in mind. Topic modeling combined with summarisation (both based on LLMs) was proposed as a solution to subjective noise & long-text summarisation.                                                                      |
| 5: How can the designed AI tool be evaluated and improved upon?                                                             | The system requirements & prototype was evaluated with experts to gain more insights about the problem settings and objective of a solution. The key findings are the main result Table 8.3. The most important findings are the need for a different structure of the summary and the dilemma of choosing between collective or individual reinforcement learning.                                                            |

**Table 10.1:** The five research questions of this thesis research and their answers.

The research carried out in this master's thesis is relevant in multiple ways. First, the research is scientifically relevant, as it outputs new knowledge about text summarisation in the medical domain. The contributions on this aspect are best summarised in the system requirements and key findings of the two rounds of interviews. An important finding here is the notion of subjective noise in the healthcare domain. In addition, this research proposes a novel method of combining topic modelling and text summarisation to tackle subjective noise and deal with long texts in a divide-and-conquer manner. Furthermore, this research has social relevance, as it is closely related to the work pressure and burnout issues present in the healthcare domain. This domain has significant challenges for the coming years that have a huge

---

impact on both healthcare professionals and patients. Addressing issues such as the time spent on manual text summarisation is of paramount importance for a healthy future of the healthcare domain and its stakeholders. This societal relevance is best captured in interviews with healthcare professionals and the findings that directly relate to the needs and barriers of healthcare professionals to using an automated summarisation system.

Naturally, this research has its limitations. These limitations have been discussed and addressed in Chapter 9. As mentioned, one of the most important limitations is the limited number of interviews and the focus on the Erasmus Medical Centre. Future research should broaden to include multiple regions / locations to validate the generalisability of the findings of this research. Furthermore, future research could build on the requirements of the system and the key findings of the evaluation interviews to build a system that can be studied in the implementation and adoption phase in the medical domain. This system should also implement the requirements that could not be implemented in this thesis research. Another important addition for research addressing AI solutions related to patient interactions is the creation of a shareable data set that can be used as training data for these kinds of research projects.

# References

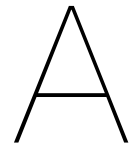
- [1] Centraal Bureau voor de Statistiek. “Helpt zorgwerknemers vindt werkdruk te hoog”. In: *Centraal Bureau Voor De Statistiek* (Nov. 2022). url: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/46/helpt-zorgwerknemers-vindt-werkdruk-te-hoog>.
- [2] Colin P West et al. “Physician burnout: contributors, consequences and solutions”. In: *Journal of internal medicine* 283.6 (2018), pp. 516–529.
- [3] Maria Panagioti et al. “Association between physician burnout and patient safety, professionalism, and patient satisfaction: a systematic review and meta-analysis”. In: *JAMA internal medicine* 178.10 (2018), pp. 1317–1331.
- [4] Daniel S Tawfik et al. “Physician burnout, well-being, and work unit safety grades in relationship to reported medical errors”. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Vol. 93. 11. Elsevier. 2018, pp. 1571–1580.
- [5] Aug. 2023. url: <https://www.rtl.nl/rtl-home/artikel/5403019/zorg-gezondheidszorg-verpleegkundige-uitstroom-instroom-cbs-hoge-werkdruk>.
- [6] Rachel Willard-Grace et al. “Burnout and health care workforce turnover”. In: *The Annals of Family Medicine* 17.1 (2019), pp. 36–41.
- [7] Jeffrey Budd. “Burnout Related to Electronic Health Record Use in Primary Care”. In: *Journal of Primary Care & Community Health* 14 (2023), p. 21501319231166921.
- [8] Emily Gesner et al. “Documentation burden in nursing and its role in clinician burnout syndrome”. In: *Applied clinical informatics* 13.05 (2022), pp. 983–990.
- [9] Ming Tai-Seale et al. “Electronic health record logs indicate that physicians split time evenly between seeing patients and desktop medicine”. In: *Health affairs* 36.4 (2017), pp. 655–662.
- [10] David Luna et al. “Burnout and Its Relationship with Work Engagement in Healthcare Professionals: A Latent Profile Analysis Approach”. In: *Healthcare*. Vol. 11. 23. MDPI. 2023, p. 3042.
- [11] Frans Raaijmakers. *Healthcare is under pressure, but technology can help solve its challenges*. en. Sept. 2023. url: <https://www.tue.nl/en/news-and-events/news-overview/27-09-2023-healthcare-is-under-pressure-but-technology-can-help-solve-its-challenges>.
- [12] Hans Moen et al. “Comparison of automatic summarisation methods for clinical free text notes”. In: *Artificial intelligence in medicine* 67 (2016), pp. 25–37.
- [13] Anirudh Joshi et al. “Dr. Summarize: Global Summarization of Medical Dialogue by Exploiting Local Structures.” In: *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2020*. 2020, pp. 3755–3763.
- [14] Hevner et al. “Design science in information systems research”. In: *MIS Quarterly* 28.1 (2004), p. 75. doi: 10.2307/25148625.
- [15] Ken Peffers et al. “A design science research methodology for information systems research”. In: *Journal of management information systems* 24.3 (2007), pp. 45–77.
- [16] Bert Bukman. *Lengte consult Nederlandse huisartsen in internationale middenmoot - Zorgvisie*. nl-NL. May 2019. url: <https://www.zorgvisie.nl/lengte-consult-nederlandse-huisartsen-middenmoot/>.
- [17] Ian Scot Watt. “Consultation, medical history and record taking”. In: *Clinical examination*. Elsevier, 2008, pp. 1–19.
- [18] Peter J Edwards. “GPs spend 14% of their session time documenting consultation notes and updating electronic health records”. In: *British Journal of General Practice Open* 74.742 (2024), p. 202.

- [19] Susan Cameron et al. "Learning to write case notes using the SOAP format". In: *Journal of Counseling and Development* 80.3 (July 2002), pp. 286–292. doi: 10.1002/j.1556-6678.2002.tb00193.x. url: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.1556-6678.2002.tb00193.x>.
- [20] Maria Alcocer Alkureishi et al. "Impact of electronic medical record use on the patient–doctor relationship and communication: a systematic review". In: *Journal of general internal medicine* 31 (2016), pp. 548–560.
- [21] Cheryl Rathert et al. "Patient-centered communication in the era of electronic health records: What does the evidence say?" In: *Patient education and counseling* 100.1 (2017), pp. 50–64.
- [22] Hoang Nguyen et al. "Text mining in clinical domain: Dealing with noise". In: *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining*. 2016, pp. 549–558.
- [23] M Clare Taylor. "Interviewing". In: *Qualitative research in health care* (2005), pp. 39–55.
- [24] John W Creswell et al. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications, 2016.
- [25] Jill Vincent et al. "Using multimedia stimulus materials in an electronic interview to gain in-depth responses from professionals: a case study". In: *Advancing Research Methods with New Technologies*. IGI Global, 2013, pp. 316–328.
- [26] K Louise Barriball et al. "Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper". In: *Journal of Advanced Nursing-Institutional Subscription* 19.2 (1994), pp. 328–335.
- [27] Barbara DiCicco-Bloom et al. "The qualitative research interview". In: *Medical education* 40.4 (2006), pp. 314–321.
- [28] Tegan George. *Semi-structured interview: Definition, Guide & Examples*. Nov. 2022. url: <https://www.scribbr.com/methodology/semi-structured-interview/>.
- [29] Hanna Kallio et al. "Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide". In: *Journal of advanced nursing* 72.12 (2016), pp. 2954–2965.
- [30] Steven Eric Krauss et al. "Preliminary investigation and interview guide development for studying how Malaysian farmers' form their mental models of farming". In: *The Qualitative Report* 14.2 (2009), p. 245.
- [31] Femke WM Damen et al. "Added value of physical food products as a stimulus during interviewing". In: *Appetite* 169 (2022), p. 105819.
- [32] Razvan Azamfirei et al. "Large language models and the perils of their hallucinations". In: *Critical Care* 27.1 (2023), p. 120.
- [33] Jonathan Pilault et al. "On extractive and abstractive neural document summarization with transformer language models". In: *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. 2020, pp. 9308–9319.
- [34] Alexios Gidiotis et al. "A divide-and-conquer approach to the summarization of long documents". In: *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing* 28 (2020), pp. 3029–3040.
- [35] Yao Zhao et al. "Seal: Segment-wise extractive-abstractive long-form text summarization". In: *arXiv preprint arXiv:2006.10213* (2020).
- [36] Potsawee Manakul et al. "Long-Span Summarization via Local Attention and Content Selection". In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)*. 2021, pp. 6026–6041.
- [37] Zhengyuan Liu et al. "Topic-aware pointer-generator networks for summarizing spoken conversations". In: *2019 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop (ASRU)*. IEEE. 2019, pp. 814–821.
- [38] Huan Yee Koh et al. "An empirical survey on long document summarization: Datasets, models, and metrics". In: *ACM computing surveys* 55.8 (2022), pp. 1–35.



- [39] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Prompt Chaining*. Apr. 2024. url: [https://www.promptingguide.ai/techniques/prompt\\_chaining](https://www.promptingguide.ai/techniques/prompt_chaining).
- [40] Sabine Molenaar et al. "Medical dialogue summarization for automated reporting in healthcare". In: *Advanced Information Systems Engineering Workshops: CAiSE 2020 International Workshops, Grenoble, France, June 8–12, 2020, Proceedings 32*. Springer. 2020, pp. 76–88.
- [41] Wen-wai Yim et al. "Towards automating medical scribing: Clinic visit dialogue2note sentence alignment and snippet summarization". In: *Proceedings of the Second Workshop on Natural Language Processing for Medical Conversations*. 2021, pp. 10–20.
- [42] Kundan Krishna et al. "Generating SOAP Notes from Doctor-Patient Conversations Using Modular Summarization Techniques". In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)*. 2021, pp. 4958–4972.
- [43] Bharath Chintagunta et al. "Medically aware GPT-3 as a data generator for medical dialogue summarization". In: *Machine Learning for Healthcare Conference*. PMLR. 2021, pp. 354–372.
- [44] Longxiang Zhang et al. "Leveraging Pretrained Models for Automatic Summarization of Doctor-Patient Conversations". In: *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021*. 2021, pp. 3693–3712.
- [45] Alex Papadopoulos Korfiatis et al. "PriMock57: A Dataset Of Primary Care Mock Consultations". In: *Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 2: Short Papers)*. 2022, pp. 588–598.
- [46] Francesco Moramarco et al. "Human Evaluation and Correlation with Automatic Metrics in Consultation Note Generation". In: *ACL 2022: 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*. Association for Computational Linguistics. 2022, pp. 5739–5754.
- [47] Kurtis Pykes. *What is Topic Modeling? An Introduction With Examples*. Oct. 2023. url: <https://www.datacamp.com/tutorial/what-is-topic-modeling>.
- [48] Douglas W Maynard. "Placement of topic changes in conversation". In: (1980).
- [49] Gianpaolo Manalastas et al. "What does the structure of a medical consultation look like? A new method for visualising doctor-patient communication". In: *Patient education and counseling* 104.6 (2021), pp. 1387–1397.
- [50] Maarten Grootendorst. "BERTopic: Neural topic modeling with a class-based TF-IDF procedure". In: *arXiv preprint arXiv:2203.05794* (2022).
- [51] Maarten P. Grootendorst. *BERTopic*. url: <https://maartengr.github.io/BERTopic/index.html>.
- [52] Rembrandt Oltmans. "Clearing the Air: An Exploration of Pulmonologists' Needs and Intents in XAI Solutions for Respiratory Medicine". In: (2023).
- [53] Lm-Sys. *GitHub - lm-sys/FastChat: An open platform for training, serving, and evaluating large language models. Release repo for Vicuna and Chatbot Arena*. url: <https://github.com/lm-sys/FastChat>.
- [54] Lianmin Zheng et al. *Judging LLM-as-a-judge with MT-Bench and Chatbot Arena*. 2023. arXiv: 2306.05685 [cs.CL].
- [55] *HREC Approval Application*. url: <https://www.tudelft.nl/over-tu-delft/strategie/integriteitsbeleid/human-research-ethics/hrec-approval-1-application>.
- [56] Alyona Medelyan PhD. *Coding qualitative data: How to code qualitative research (2023)*. Jan. 2023. url: <https://getthematic.com/insights/coding-qualitative-data/>.
- [57] Benjamin F Crabtree et al. "A template approach to text analysis: developing and using codebooks." In: (1992).
- [58] Richard E Boyatzis. *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. sage, 1998.

- [59] Pranee Liamputtong Rice et al. "Qualitative research methods: A health focus". In: *Melbourne, Australia* (1999).
- [60] Josh Achiam et al. "Gpt-4 technical report". In: *arXiv preprint arXiv:2303.08774* (2023).
- [61] David M Blei et al. "Latent dirichlet allocation". In: *Journal of machine Learning research* 3.Jan (2003), pp. 993–1022.
- [62] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Zero-Shot Prompting*. Apr. 2024. url: <https://www.promptingguide.ai/techniques/zeroshot>.
- [63] Jason Wei et al. "Finetuned Language Models are Zero-Shot Learners". In: *International Conference on Learning Representations*. 2021.
- [64] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Few-Shot prompting*. Apr. 2024. url: <https://www.promptingguide.ai/techniques/fewshot>.
- [65] Tom Brown et al. "Language models are few-shot learners". In: *Advances in neural information processing systems* 33 (2020), pp. 1877–1901.
- [66] Sewon Min et al. "Rethinking the Role of Demonstrations: What Makes In-Context Learning Work?" In: *Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. 2022, pp. 11048–11064.
- [67] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Chain-of-Thought Prompting*. Apr. 2024. url: <https://www.promptingguide.ai/techniques/cot>.
- [68] Jason Wei et al. "Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models". In: *Advances in neural information processing systems* 35 (2022), pp. 24824–24837.
- [69] Takeshi Kojima et al. "Large language models are zero-shot reasoners". In: *Advances in neural information processing systems* 35 (2022), pp. 22199–22213.
- [70] Xuezhi Wang et al. "Self-Consistency Improves Chain of Thought Reasoning in Language Models". In: *The Eleventh International Conference on Learning Representations*. 2022.
- [71] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Generated Knowledge prompting*. Apr. 2024. url: <https://www.promptingguide.ai/techniques/knowledge>.
- [72] Jiacheng Liu et al. "Generated Knowledge Prompting for Commonsense Reasoning". In: *Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*. 2022, pp. 3154–3169.
- [73] Shunyu Yao et al. "Tree of thoughts: Deliberate problem solving with large language models". In: *Advances in Neural Information Processing Systems* 36 (2024).
- [74] Jieyi Long. "Large language model guided tree-of-thought". In: *arXiv preprint arXiv:2305.08291* (2023).
- [75] DAIR.AI [DAIR.AI]. *Tree of Thoughts*. Apr. 2024. url: <https://www.promptingguide.ai/techniques/tot>.
- [76] Sebastian Riedel. *Retrieval Augmented Generation: Streamlining the creation of intelligent natural language processing models*. Sept. 2020. url: <https://ai.meta.com/blog/retrieval-augmented-generation-streamlining-the-creation-of-intelligent-natural-language-processing-models/>.
- [77] Patrick Lewis et al. "Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive nlp tasks". In: *Advances in Neural Information Processing Systems* 33 (2020), pp. 9459–9474.



## Codes

This appendix contains the codes for each code group (from Table 6.1) derived from the interviews.

| (Un)willingness to use AI |                                                       |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                        | Name                                                  | Description                                                                                                                                                     |
| C1                        | Concern about not having the system across healthcare | Participant indicates that they are not sure AI will be (easily) implementable in healthcare as there is no shared system between hospitals and/or departments. |
| "Nou nou"                 |                                                       |                                                                                                                                                                 |
| C2                        | Concerns about budget for changes in system           | Participant indicates that they are not sure whether the implementation will be financially possible.                                                           |
| C3                        | Concerns about data accessibility                     | Participant shows concern that not all relevant data will be accessible due to (different) system(s) limitations.                                               |
| C4                        | Frustration about AI not implemented enough           | Interviewee expresses frustration about AI not being used enough within the hospital.                                                                           |
| C5                        | Losing control concerns                               | Participant indicates concerns about not having full control on the processes anymore if AI replaces (parts of) these processes.                                |
| C6                        | Medical expert concerns                               | Code indicating medical experts express some kind of concern about the use of AI for summarisation in healthcare.                                               |
| C7                        | Medical personnel being open to AI tools.             | Code indicating that medical experts are open to using AI tools for summarisation.                                                                              |
| C8                        | Patient concerns to using AI                          | Code indicating medical experts explain some kind of concern that patients could have to the use of AI for summarisation in healthcare.                         |
| C9                        | Privacy concerns                                      | Interviewee expresses privacy concerns when it comes to using AI for summarisation.                                                                             |
| C10                       | Unwillingness to change processes                     | Interviewee explains that they (or colleagues) might be unwilling to change existing processes to use AI for summarisation.                                     |

**Table A.1:** The codes corresponding to code group CG1: '(Un)willingness to use AI'.

| Applications of AI summarisation |                                                        |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                               | Name                                                   | Description                                                                                                                                              |
| C11                              | Use case for AI in emails                              | Interviewee indicates there is an application for AI summarisation in the process of going through patient emails.                                       |
| C12                              | Use case for AI summarisation for patient history      | Interviewee indicates there is an application for AI summarisation in the process of going through patient history.                                      |
| C13                              | Use case for AI summarisation in consultation sessions | Interviewee indicates there is an application for AI summarisation in the process of note taking during & after consultation sessions.                   |
| C14                              | Use case for AI summarisation in phone calls           | Interviewee indicates there is an application for AI summarisation in the process of taking phone calls and taking notes during those phone calls.       |
| C15                              | Additional proposed solutions                          | Code that is used to annotate different solutions that were proposed by medical experts when it comes to AI summarisation.                               |
| C16                              | Topic labelling as a tool                              | Participant indicates that the topic labelling itself, without summarisation, could be used in some part of the process of handling patient experiences. |

**Table A.2:** The codes corresponding to code group CG2: 'Applications of AI summarisation'.

| Differences in summarisation |                                             |                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                           | Name                                        | Description                                                                                                                                                                    |
| C17                          | Length of summaries differs                 | Interviewee indicates that the length of summaries written by healthcare professionals can (greatly) differ.                                                                   |
| C18                          | Lengthy preparation                         | Participant indicates that the preparation for consultation sessions are very lengthy.                                                                                         |
| C19                          | Minor differences in structure of summary   | Interviewee indicates that the structure of summaries written by healthcare professionals can have some differences.                                                           |
| C20                          | Preparation of consultation session differs | Interviewee indicates that the amount of time spent on and manner of constructing preparation summaries written by healthcare professionals for consultation sessions differs. |

**Table A.3:** The codes corresponding to code group CG3: 'Differences in summarisation'.

| Goal of AI summarisation |                                         |                                                                                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                       | Name                                    | Description                                                                                                                            |
| C21                      | AI as a means to time saving            | Participant mentions AI summarisation should achieve time savings for healthcare professionals.                                        |
| C22                      | AI as a solution to lack of personnel   | Participant mentions AI summarisation should be used to tackle the lack of personnel in the healthcare domain.                         |
| C23                      | AI as a solution to lack of resources   | Participant mentions AI summarisation should be used to tackle the lack of resources in the healthcare domain.                         |
| C24                      | AI as replacement for certain positions | Participant mentions AI summarisation should be used to replace certain positions/jobs within the healthcare domain.                   |
| C25                      | AI as replacement for parts of work     | Participant mentions AI summarisation should result in parts of processes and work replaced.                                           |
| C26                      | AI is tool to improve performance       | Participant mentions AI summarisation should be used to improve the performance of healthcare professionals.                           |
| C27                      | AI to improve quality of healthcare     | Participant mentions AI summarisation should be used to improve the quality of care delivered to patients by healthcare professionals. |
| C28                      | AI to relieve work pressure             | Participant mentions AI summarisation should be used to relieve work pressure for healthcare professionals.                            |

**Table A.4:** The codes corresponding to code group CG4: 'Goal of AI summarisation'.

| Human validation |                                          |                                                                                                                                                                               |
|------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID               | Name                                     | Description                                                                                                                                                                   |
| C29              | Human validation for factual correctness | Interviewee indicates that human validation of the generated summary is needed for factual correctness.                                                                       |
| C30              | Human validation is needed               | Interviewee indicates that human validation of the generated summary is generally needed, they see it as a must.                                                              |
| C31              | Need for keeping track of history        | Interviewee indicates summaries serve the need for keeping track of patient history. A good summary should facilitate this.                                                   |
| C32              | Need for responsibility                  | Interviewee indicates summaries serve the need for responsibility of the healthcare professional. A good summary should facilitate this.                                      |
| C33              | Summary must be 'good enough'            | Interviewee indicates that the a generated summary does not have to be perfect, but should serve as a good basis from which the healthcare professional can get a head start. |

**Table A.5:** The codes corresponding to code group CG5: 'Human validation'.

| Medium |                           |                                                                                     |
|--------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ID     | Name                      | Description                                                                         |
| C34    | Consultation sessions     | Participant mentions he/she has patient interactions via consultation sessions.     |
| C35    | Emails                    | Participant mentions he/she has patient interactions via emails.                    |
| C36    | Phone calls               | Participant mentions he/she has patient interactions via phone calls.               |
| C37    | Web consultation sessions | Participant mentions he/she has patient interactions via web consultation sessions. |

**Table A.6:** The codes corresponding to code group CG6: 'Medium'.

| Noise |                                |                                                                                  |
|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ID    | Name                           | Description                                                                      |
| C38   | Medical information noise      | The noise that the participant mentions they encounter has a medical nature.     |
| C39   | Noise in consultation sessions | Participant mentions they encounter noise in consultation sessions.              |
| C40   | Noise in history               | Participant mentions they encounter noise in patient history documents.          |
| C41   | Noise in phone calls           | Participant mentions they encounter noise in phone calls.                        |
| C42   | Non-medical information noise  | The noise that the participant mentions they encounter has a non-medical nature. |

**Table A.7:** The codes corresponding to code group CG6: 'Noise'.

| Problem |                                                      |                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID      | Name                                                 | Description                                                                                                                                        |
| C43     | Administration tasks are a problem for work pressure | The administrative tasks related to summarisation for patient interactions are causing a lot of work pressure according to the interviewee.        |
| C44     | Computer interaction during consultation sessions    | Participant mentions they have computer interactions during consultation sessions.                                                                 |
| C45     | Less quality of patient interactions                 | Participant mentions they experience that they cannot provide the highest quality due to the burden of manual summarisation.                       |
| C46     | Less time for patient interactions                   | Participant mentions that they experience that they can spend less time on patient interactions due to the burden of manual summarisation.         |
| C47     | No time to consider all text                         | The participant mentions that they can not consider all the relevant texts for a patient when preparing or post-processing a consultation session. |
| C48     | Time spent                                           | Participant mentions how much time they spend summarising for and during patient interactions.                                                     |

**Table A.8:** The codes corresponding to code group CG7: 'Problem'.

| Properties of summary |                                          |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                    | Name                                     | Description                                                                                                                                                     |
| C49                   | Importance of conciseness of summary     | Participant mentions they have computer interactions during consultation sessions.                                                                              |
| C50                   | Importance of explainability of summary  | Participant indicates that explainability is an important property of the summary generated by AI.                                                              |
| C51                   | Importance of facts in summary           | Participant indicates that being factual correct is an important property of the summary generated by AI.                                                       |
| C52                   | Importance of persons in summary         | Participant indicates that including the relevant persons that were involved in the patients treatment is an important property of the summary generated by AI. |
| C53                   | Importance of reasons/motives in summary | Participant indicates that including the reasons/motives of decisions made in the patients treatment is an important property of the summary generated by AI.   |
| C54                   | Importance of relevance in summary       | Participant indicates that relevance of information is an important property of the summary generated by AI.                                                    |
| C55                   | Importance of social factors in summary  | Participant indicates that including social factors is an important property of the summary generated by AI.                                                    |
| C56                   | Importance of structure of summary       | Participant indicates that structure is an important property of the summary generated by AI.                                                                   |

**Table A.9:** The codes corresponding to code group CG8: 'Properties of summary'.

| Reinforcement learning |                                             |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                     | Name                                        | Description                                                                                                                                                                            |
| C26                    | AI is tool to improve performance           | Participant mentions AI summarisation should be used to improve the performance of healthcare professionals.                                                                           |
| C17                    | Length of summaries differs                 | Interviewee indicates that the length of summaries written by healthcare professionals can (greatly) differ.                                                                           |
| C19                    | Minor differences in structure of summary   | Interviewee indicates that the structure of summaries written by healthcare professionals can have some differences.                                                                   |
| C20                    | Preparation of consultation session differs | Interviewee indicates that the amount of time spent on and the manner of constructing preparation summaries written by healthcare professionals for the consultation sessions differs. |
| C57                    | Reinforcement learning to improve AI        | Participant mentions reinforcement learning on individual level should be used by the AI summarisation.                                                                                |

**Table A.10:** The codes corresponding to code group CG9: 'Reinforcement learning'.

| Requirements |                                                         |                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID           | Name                                                    | Description                                                                                                                                                                   |
| C58          | AI tool must be easy to use                             | Participant mentions the AI tool for summarisation must be easy and intuitive to use.                                                                                         |
| C59          | AI tool must be integrations in current system          | Participant indicates that for the tool to succeed it must be integrated in the current system.                                                                               |
| C60          | AI tool must be time efficient                          | Interviewee indicates that the AI tool must save time for the healthcare professionals.                                                                                       |
| C61          | AI tool must facilitate topic influence                 | Interviewee indicates that the healthcare professional must be able to influence the topics.                                                                                  |
| C62          | AI tool must have a specific goal it targets            | Participant mentions the AI tool must be goal specific and can not be very broad as tasks highly differ.                                                                      |
| C63          | AI tool must have clear explanation of sources used     | Interviewee indicates that the AI tool must include a clear explanation of which sources it used.                                                                             |
| C64          | AI tool must have traceability to source of information | Interviewee indicates that the AI tool must include a way to trace information to its source.                                                                                 |
| C65          | AI tool source data must accommodate task               | Interviewee indicates that source data that is fed to the AI tool must correspond with its core task.                                                                         |
| C66          | Explainability not that important for automatic notes   | Interviewee indicates that full explainability is not very important for the AI tool to be used.                                                                              |
| C33          | Summary must be 'good enough'                           | Interviewee indicates that the a generated summary does not have to be perfect, but should serve as a good basis from which the healthcare professional can get a head start. |
| C67          | Summary must be factual correct                         | Interviewee indicates that the generated summary must be factual correct.                                                                                                     |
| C68          | Summary must be somewhat explainable                    | Interviewee indicates that the a generated summary does not have to be fully explainable, but only somewhat.                                                                  |
| C69          | Summary must be task specific                           | Interviewee indicates that the AI tool should be aimed at a specific task.                                                                                                    |

**Table A.11:** The codes corresponding to code group CG10: 'Requirements'.

| Task specific |                                              |                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID            | Name                                         | Description                                                                                              |
| C62           | AI tool must have a specific goal it targets | Participant mentions the AI tool must be goal specific and can not be very broad as tasks highly differ. |
| C65           | AI tool source data must accommodate task    | Interviewee indicates that source data that is fed to the AI tool must correspond with its core task.    |
| C69           | Summary must be task specific                | Interviewee indicates that the AI tool should be aimed at a specific task.                               |

**Table A.12:** The codes corresponding to code group CG11: 'Task specific'.

| Topic flow |                                                 |                                                                                                                                                          |
|------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID         | Name                                            | Description                                                                                                                                              |
| C61        | AI tool must facilitate topic influence         | Interviewee indicates that the healthcare professional must be able to influence the topics.                                                             |
| C38        | Medical information noise                       | The noise that the participant mentions they encounter has a medical nature.                                                                             |
| C39        | Noise in consultation sessions                  | Participant mentions they encounter noise in consultation sessions.                                                                                      |
| C40        | Noise in history                                | Participant mentions they encounter noise in patient history documents.                                                                                  |
| C41        | Noise in phone calls                            | Participant mentions they encounter noise in phone calls.                                                                                                |
| C42        | Non-medical information noise                   | The noise that the participant mentions they encounter has a non-medical nature.                                                                         |
| C70        | Topic flow as a tool to select relevant parts   | Participant mentions topics can be used to select relevant parts out of a text.                                                                          |
| C71        | Topic flow follows medical experts mental model | Participant indicates that topic flow follows the mental model of the healthcare professional.                                                           |
| C16        | Topic labelling as a tool                       | Participant indicates that the topic labelling itself, without summarisation, could be used in some part of the process of handling patient experiences. |

**Table A.13:** The codes corresponding to code group CG12: 'Topic flow'.

| Use of summarisation |                                                                |                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                   | Name                                                           | Description                                                                                                                |
| C72                  | Summary is used to prioritise patients                         | Interviewee indicates that summarisation is used to prioritise patients, to determine which patients need attention first. |
| C73                  | Summary is used to select relevant information                 | Participant mentions they use summarisation to select relevant information out of a bigger text/conversation.              |
| C74                  | Use of summarisation for communication (medical professionals) | Participant mentions they summarisation to communicate with other healthcare professionals.                                |
| C75                  | Use of summarisation in consultation session                   | Participant mentions they use summarisation in consultation sessions.                                                      |
| C76                  | Use of summarisation of history                                | Participant mentions that they use summarisation when going through patient history documents.                             |
| C77                  | Use of summarisation of medical results                        | Participant mentions that they use summarisation when reviewing medical results.                                           |

**Table A.14:** The codes corresponding to code group CG13: 'Use of summarisation'.

| Topic evaluation |                                  |                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID               | Name                             | Description                                                                                                 |
| C78              | Able to filter noise with topics | Interviewee indicates that they are able to remove the noise from the transcripts by using topic selection. |
| C79              | Topics correct                   | The topics generated from the transcript are good enough for the participant.                               |
| C80              | Topic labels could be more clear | Participant indicates that the topic labels could be more descriptive.                                      |

**Table A.15:** The codes corresponding to code group ECG1: 'Topic evaluation'.



| Summary evaluation |                                               |                                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                 | Name                                          | Description                                                                                          |
| C81                | Summary positive validation                   | Interviewee indicates that the summary is useful and contains the important information.             |
| C82                | Summary is great for communication to patient | The generated summary could be used for communication with the patient according to the interviewee. |
| C83                | Summary is great for letter to GP             | The generated summary could be used for communication with the GP according to the interviewee.      |
| C84                | Shorter summary needed                        | The generated summary is too long and should be shorter in future iterations of the prototype.       |
| C85                | Summary with bullet points needed             | The generated summary could benefit from adhering to a bullet point structure.                       |
| C86                | Summary with headers needed                   | The generated summary could be extended with predefined headers to create more structure.            |

**Table A.16:** The codes corresponding to code group ECG2: 'Summary evaluation'.

| Intuitive design evaluation |                                         |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                          | Name                                    | Description                                                                                                                                                                           |
| C87                         | Intuitive design positive validation    | Interviewee indicates that the prototype is easy to use and has an intuitive summarisation flow.                                                                                      |
| C88                         | Intermediary step is intuitive          | The intermediary topic selection step in the summarisation process is perceived as intuitive and helpful by the participant.                                                          |
| C89                         | Influence on summary is intuitive       | The influence on the summary (rather than a blackbox) by the intermediary topic selection step in the summarisation process is perceived as intuitive and helpful by the participant. |
| C90                         | Ease of use important for survivability | The participant emphasises that the prototype should be easy to use in order for the system to survive and be used.                                                                   |

**Table A.17:** The codes corresponding to code group ECG3: 'Intuitive design evaluation'.

| Transcript validation |                                |                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                    | Name                           | Description                                                                                                                                        |
| C91                   | Transcript positive validation | Interviewee indicates that transcript represents a realistic transcript of a possible consultation session and can be used to evaluate the system. |
| C92                   | Transcript minor discrepancies | Participant mentions a minor discrepancy of the mock consultation session.                                                                         |

**Table A.18:** The codes corresponding to code group ECG4: 'Transcript validation'.

| Requirements evaluation |                                            |                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                      | Name                                       | Description                                                                                                                         |
| C93                     | Embedded in system is needed               | Interviewee emphasises that the summarisation tooling will only be used if it is embedded in the currently used system.             |
| C94                     | Embedded in system not needed during pilot | Participant indicates that during the pilot it is not necessary to embed the prototype into the currently used system.              |
| C95                     | Emphasizes need for noise removal          | Interviewee emphasises the need for removal of noise from the output for the summarisation tooling.                                 |
| C96                     | Numerical sentences are important addition | Participant indicates that the numerical sentences functionality is an important addition to the system.                            |
| C97                     | Summarising is task specific               | Interviewee expresses that summarisation is different for different tasks such as patient history and consultation sessions.        |
| C98                     | Summary is not always task specific        | Participant indicates that different tasks do have overlap in summarisation process.                                                |
| C99                     | Time efficiency most important             | Interviewee emphasises that time efficiency is the most important aspect of the system and is crucial to success.                   |
| C100                    | Topic to text relation is helpful          | Participant indicates that relating the topics to the input text (hover functionality) is a useful addition.                        |
| C101                    | Topic to text relation is nice-to-have     | Participant indicates that relating the topics to the input text (hover functionality) is nice to have and not a strict requirement |

**Table A.19:** The codes corresponding to code group ECG5: 'Requirements evaluation'.

| Contextual aspects |                                                             |                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                 | Name                                                        | Description                                                                                                                                                                |
| C102               | (Some) healthcare professionals will invest time in tooling | Interviewee indicates that there is motivation among healthcare professionals to invest time into using the tooling at the start when it might not be extremely effective. |
| C103               | Different levels of motivation to use tooling               | Participant indicates that there are different levels of motivation to use automation tooling.                                                                             |
| C93                | Embedded in system is needed                                | Interviewee emphasises that the summarisation tooling will only be used if it is embedded in the currently used system.                                                    |
| C94                | Embedded in system not needed during pilot                  | Participant indicates that during the pilot it is not necessary to embed the prototype into the currently used system.                                                     |
| C104               | Validation needed at start of adoption                      | Interviewee expresses that validation is especially important at the start of the adoption of the summarisation tooling.                                                   |

**Table A.20:** The codes corresponding to code group ECG6: 'Contextual aspects'.

| Reinforcement learning |                                                                  |                                                                                                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                     | Name                                                             | Description                                                                                                                                                        |
| C105                   | Individual reinforcement learning                                | Interviewee indicates that they see benefits in reinforcement learning implemented in an individual nature.                                                        |
| C106                   | Individual learning needed for differences between professionals | Interviewee indicates that individual reinforcement learning supports the differences between summarisation done by different people and this is needed.           |
| C107                   | Collective reinforcement learning                                | Interviewee indicates that they see benefits in reinforcement learning implemented in an collective nature.                                                        |
| C108                   | Collective learning to improve shareability                      | Interviewee indicates that collective reinforcement learning supports the shareability of summaries between healthcare professionals as they become more the same. |
| C109                   | Collective learning to learn from colleagues                     | Interviewee indicates that collective reinforcement learning supports learning of each other between healthcare professional.                                      |
| C110                   | Collective learning might harm adoption process                  | Interviewee indicates that collective reinforcement learning might be a barrier to adoption as it increases the time investment of the users.                      |
| C111                   | Collective learning to enforce standardised summaries            | Interviewee indicates that collective reinforcement learning supports the enforcement of standardised summaries which is beneficial.                               |
| C112                   | Collective learning to create uniform data                       | Interviewee indicates that collective reinforcement learning supports the collection of standardised, uniform data.                                                |
| C113                   | Reinforcement learning is needed                                 | Interviewee emphasises that reinforcement learning is needed.                                                                                                      |

**Table A.21:** The codes corresponding to code group ECG7: 'Reinforcement learning'.

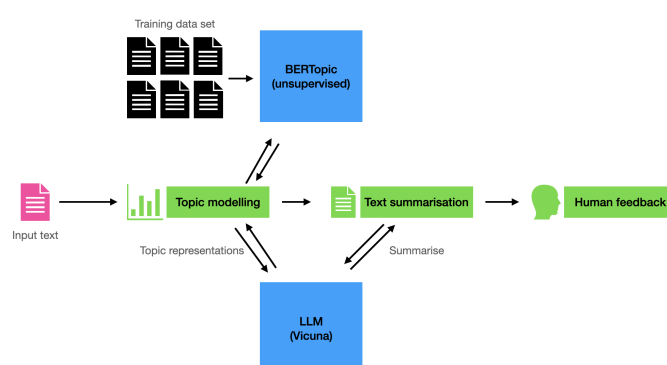
| Valuable additions |                                                             |                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                 | Name                                                        | Description                                                                                                                                                        |
| C114               | Identify non-validated medical information                  | Interviewee indicates that the summarisation tooling could be used to also identify non-validated medical information.                                             |
| C115               | Non-binary selection of topics                              | Interviewee indicates that the summarisation tooling should also include a non-binary selection of topics to remove noise.                                         |
| C116               | Numerical sentence only for selected topics                 | Interviewee indicates that numerical sentences which originate from non-relevant topics should not be included in this section.                                    |
| C117               | Summarisation output for multiple tasks                     | Interviewee indicates that summarisation tooling could be used to output multiple results for multiple tasks and target audiences.                                 |
| C118               | Summary should result in external actions                   | Interviewee indicates that the generated summary could/should trigger external actions such as next appointment scheduling.                                        |
| C119               | Summary used for agreement between professional and patient | Interviewee indicates that the summary could be used as a (legal) agreement between the patient and doctor on what has been discussed in the consultation session. |
| C120               | Topic hierarchy could be beneficial                         | Interviewee indicates that topics could be clustered in a (predefined) hierarchy to make it more structured and clear.                                             |
| C121               | Topic order improvement                                     | Interviewee indicates that the order of the topics could be improved to be more logical in line with the input.                                                    |
| C122               | Traceability about choices needed                           | Participant indicates that the system needs to support traceability about choices made by the user for future reference.                                           |

**Table A.22:** The codes corresponding to code group ECG8: 'Valuable additions'.

# B

## Initial Prototype

This appendix contains screenshots of the initial prototype. Furthermore, the underlying structure is also illustrated in Fig. B.1.



**Figure B.1:** Structure and components of the initial prototype.

**Patient experience summarisation using topic modelling**

Settings

**Input**

Let's first identify the relevant topics in your text.  
Please input your text:

Patient experience text

E.g., patient email, consultation session...

**Topics**

Topics will appear here after text is analyzed.

Generate summary

**Summarisation**

Topics

**Patient experience summarisation using topic modelling**

Pipeline combining topic modelling, text summarisation and human intelligence to provide insights on patient experience data to healthcare professionals.

For any questions, feel free to reach out to any of the the following contact persons.

Jan-Mark Dannenberg  
([j.m.dannenberg@student.tudelft.nl](mailto:j.m.dannenberg@student.tudelft.nl))

Jiwon Jung ([j.jung-1@tudelft.nl](mailto:j.jung-1@tudelft.nl))

**Figure B.2:** Input step of the summarisation process.

The screenshot displays a web application interface for 'Patient experience summarisation using topic modelling'. On the left, a sidebar contains a 'Summarisation' tab and a 'Topics' section. The 'Topics' section includes a description of the pipeline and contact information for Jan-Mark Dannenberg and Jiwon Jung. The main content area is titled 'Patient experience summarisation using topic modelling' and features a 'Settings' dropdown menu. Below this, the 'Input' section prompts the user to enter their text, with a sample input: 'I was on a holiday last week. I am drunk and intoxicated. I have a headache, it hurts pretty bad. The headache is really bothering me actually.' To the right, the 'Topics' section lists three topics: 'Alcohol & drugs' (checked), 'Travel and Adventure' (unchecked), and 'Headache' (checked). A 'Generate summary' button is located at the bottom of the topics list.

Figure B.3: Topic selection step of the summarisation process.

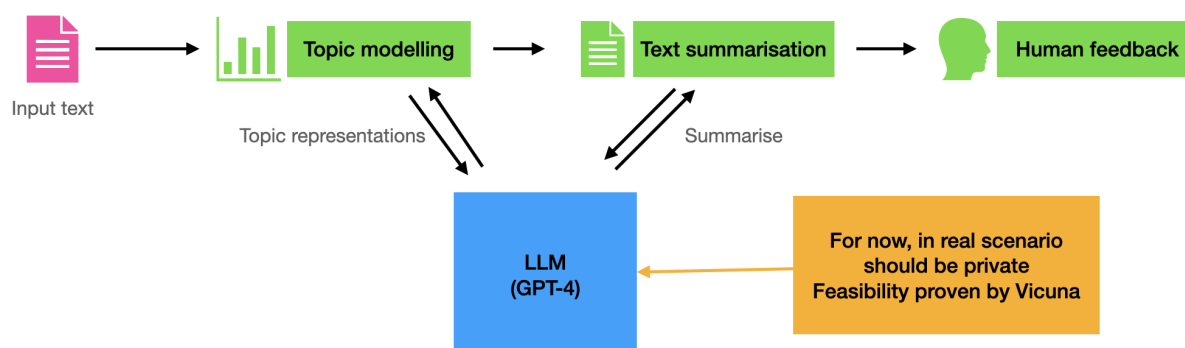
The screenshot displays the 'Summary' view of the web application. The sidebar remains the same as in Figure B.3. The main content area is titled 'Summary' and includes a heading 'Here's the summary based on the patient experience input and the selected topics:'. Below this, a text box contains the generated summary: 'This patient appears to be under the influence of alcohol and/or drugs. It is important for the doctor to assess the patient's level of intoxication and any potential underlying medical issues that may be related to substance use. The doctor should also discuss the patient's substance use and any associated risks with the patient's medical history and current medications. The patient is experiencing a severe headache that is affecting their ability to function. They would like relief from the pain.' At the bottom of the page, a small text reads 'Made with Streamlit'.

Figure B.4: Generated summary view of the initial prototype.

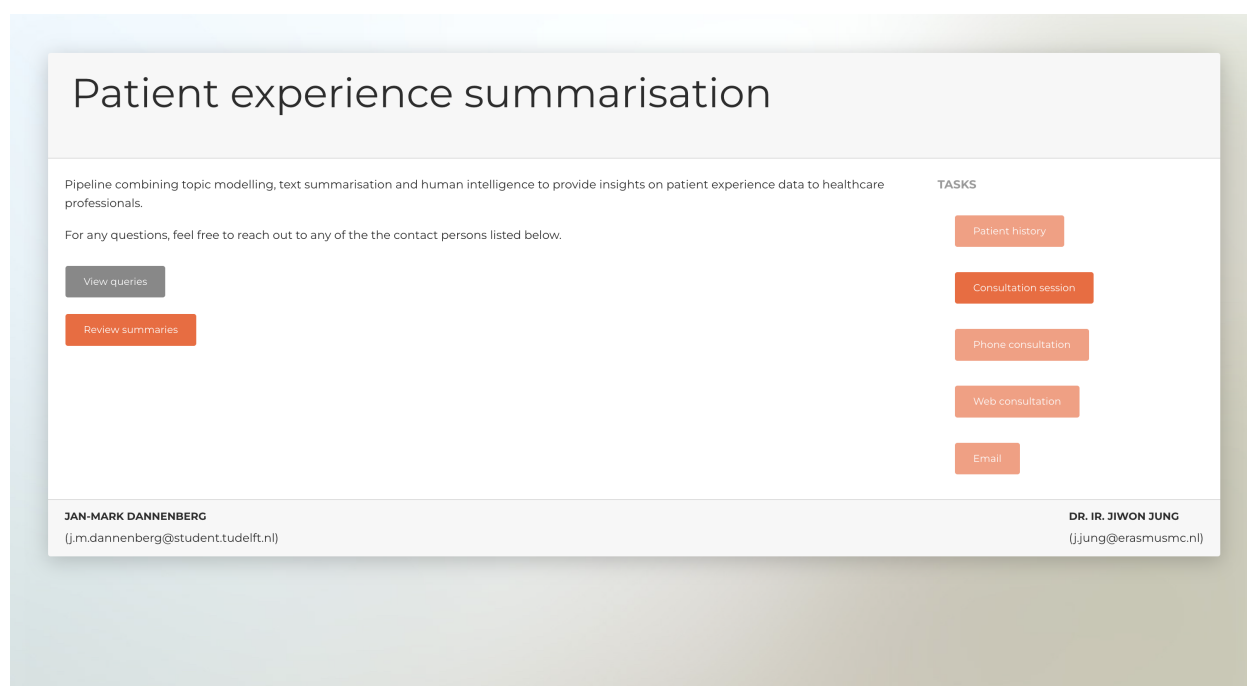
C

# Prototype

This appendix contains screenshots of the improved prototype which implements the selected system requirements from Chapter 7. Furthermore, the underlying structure is also illustrated in Fig. C.1.



**Figure C.1:** Structure and components of the improved prototype.



**Figure C.2:** Main menu of the prototype.

Text input | Topic selection | Review summary

BackNext

Please start by inputting your patient interaction experience (minimum 300 characters).

Doctor: Good morning, Mr. Anderson. It's good to see you again. How have you been since our last appointment?

Patient: Good morning, Doctor. Thank you for asking. I've been managing, but I've had some days where my symptoms have been a bit more challenging to deal with.

Doctor: I understand. It's not uncommon for pulmonary fibrosis symptoms to fluctuate. Before we dive into your current health status, tell me about your trip to Spain. How was it?

Patient: Spain was amazing, Doctor. The weather was perfect, and I had a chance to relax and enjoy some time away from the usual stressors. It was truly rejuvenating. Well, you see, it was her first time traveling abroad, and I wanted to make it special. We explored the streets of Barcelona, marveled at the intricate architecture of Gaudi's masterpieces, and indulged in delicious tapas at quaint little cafes tucked away in hidden alleys.

Doctor: That sounds absolutely magical. How did your granddaughter react to all the new experiences?

Patient: She was over the moon, Doctor! She had this sparkle in her eyes as she took in the sights and sounds of a foreign land. We even went on a hot air balloon ride over the picturesque countryside, and her laughter was the sweetest melody.

Doctor: It sounds like the trip was not only a treat for her but also for you.

Patient: Oh, it was, Doctor. Spending quality time with her, creating memories that we'll both cherish forever, it was priceless. She's such a bright young soul, full of curiosity and wonder. I feel truly blessed to have shared that adventure with her.

Doctor: It's moments like these that make life truly beautiful, isn't it?

**Figure C.3:** Input step of the summarisation process (will be integrated in system).

Text input | **Topic selection** | Review summary

BackNext

Please select the relevant topics for your summary.

Doctor: Good morning, Mr. Anderson. It's good to see you again. How have you been since our last appointment?

Patient: Good morning, Doctor. Thank you for asking. I've been managing, but I've had some days where my symptoms have been a bit more challenging to deal with.

Doctor: I understand. It's not uncommon for pulmonary fibrosis symptoms to fluctuate. Before we dive into your current health status, tell me about your trip to Spain. How was it?

Patient: Spain was amazing, Doctor. The weather was perfect, and I had a chance to relax and enjoy some time away from the usual stressors. It was truly rejuvenating. Well, you see, it was her first time traveling abroad, and I wanted to make it special. We explored the streets of Barcelona, marveled at the intricate architecture of Gaudi's masterpieces, and indulged in delicious tapas at quaint little cafes tucked away in hidden alleys.

Doctor: That sounds absolutely magical. How did your granddaughter react to all the new experiences?

Patient: She was over the moon, Doctor! She had this sparkle in her eyes as she took in the sights and sounds of a foreign land. We even went on a hot air balloon ride over the picturesque countryside, and her laughter was the sweetest melody.

Doctor: It sounds like the trip was not only a treat for her but also for you.

Patient: Oh, it was, Doctor. Spending quality time with her, creating memories that we'll both cherish forever, it was priceless. She's such a bright young soul, full of curiosity and wonder. I feel truly blessed to have shared that adventure with her.

Doctor: It's moments like these that make life truly beautiful, isn't it?

Patient: Absolutely, Doctor. It's these moments of joy and connection that make all the challenges of living with a chronic condition like pulmonary fibrosis more bearable. They remind us of the importance of seizing every opportunity to live life to the fullest.

**TOPICS**

- ☐ Lifestyle Management
- ☐ Goodbye
- ☐ Medication Side Effects And Management
- ☐ Pulmonary Fibrosis Management
- ☐ Emotional Well-being
- ☐ Holiday

**Figure C.4:** Topic selection step of the summarisation process.

Text input | Topic selection | **Review summary**

Back

Save

Please review the generated summary by adjusting where necessary.

Doctor: Good morning, Mr. Anderson. It's good to see you again. How have you been since our last appointment?

Patient: Good morning, Doctor. Thank you for asking. I've been managing, but I've had some days where my symptoms have been a bit more challenging to deal with.

Doctor: I understand. It's not uncommon for pulmonary fibrosis symptoms to fluctuate. Before we dive into your current health status, tell me about your trip to Spain. How was it?

Patient: Spain was amazing, Doctor. The weather was perfect, and I had a chance to relax and enjoy some time away from the usual stressors. It was truly rejuvenating. Well, you see, it was her first time traveling abroad, and I wanted to make it special. We explored the streets of Barcelona, marveled at the intricate architecture of Gaudi's masterpieces, and indulged in delicious tapas at quaint little cafes tucked away in hidden alleys.

Doctor: That sounds absolutely magical. How did your granddaughter react to all the new experiences?

Patient: She was over the moon, Doctor! She had this sparkle in her eyes as she took in the sights and sounds of a foreign land. We even went on a hot air balloon ride over the picturesque countryside, and her laughter was the sweetest melody.

Doctor: It sounds like the trip was not only a treat for her but also for you.

Patient: Oh, it was, Doctor. Spending quality time with her, creating memories that we'll both cherish forever, it was priceless. She's such a bright young soul, full of curiosity and wonder. I feel truly blessed to have shared that adventure with her.

The doctor explained the common mild side effects of the medication, such as headaches, throat irritation, and dry mouth, and **emphasized** the importance of reporting any severe or persistent issues. The patient should start noticing improvements within three days, and continuous monitoring of symptoms was advised. Patient experiencing increased shortness of breath; pulmonary fibrosis stable but slight decline in lung function noted. Doctor prescribes new inhaler with bronchodilator and corticosteroid, advises on use and potential side effects, and schedules follow-up.

You'll need to inhale the medication deeply into your lungs, usually 1 or 2 times a day, depending on the specific instructions.

Numerical sentences

Well, you see, it was her 1st time traveling abroad, and I wanted to make it special.

You'll need to inhale the medication deeply into your lungs, usually 1 or 2 times a day, depending on the specific instructions.

Doctor: It may take a few days, I think 3 days, for you to start noticing the full benefits of the medication.

I'll schedule a follow-up appointment for the 20th of May to see how you're doing with the new medication and to reassess your condition.

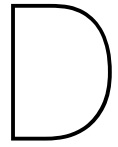
Selected topics

**Figure C.5:** Final stage of the summarisation process, where the generated summary can be changed and numerical sentences can be added.

| Summaries |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                |         | Back |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------|
| ID        | Summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Topics                                                                  | Created Date   | Actions |      |
| 1         | summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TOPIC1,TOPIC2                                                           | 27/03/24 19:49 |         |      |
| 2         | Patient experiencing increased shortness of breath due to slight decline in lung function from pulmonary fibrosis. Inhaler efficacy decreasing, prompting prescription of new combination inhaler (bronchodilator and corticosteroid) for better symptom control. Discussed proper inhaler usage and potential side effects. Provided cold weather precautions to protect lungs. Follow-up appointment scheduled for May 20th to monitor condition and medication effectiveness. The doctor discussed potential side effects of the new medication, such as headaches, throat irritation, and dry mouth, noting they are typically mild and improve with usage. The patient wjaklfjas advised that it might take about three days to observe any significant improvement in symptoms and was instructed to monitor their condition and report any severe or persistent side effects. The patient expressed appreciation for the thorough explanation and felt more confident about using the new inhaler. You'll need to inhale the medication deeply into your lungs, usually 1 or 2 times a day, depending on the specific instructions. | PULMONARY FIBROSIS MANAGEMENT<br>MEDICATION MANAGEMENT                  | 14/05/24 19:14 |         |      |
| 3         | The doctor explained the common side effects of the new medication, including headaches, throat irritation, and dry mouth, noting these are usually mild and improve with use. The patient was instructed to expect symptom improvement within three days and to report any severe or persistent side effects immediately. The patient's pulmonary fibrosis is stable but there has been a slight decline in lung function, requiring close monitoring. The doctor prescribed a new combination inhaler to better control worsening symptoms of shortness of breath and advised on its proper usage and potential side effects. You'll need to inhale the medication deeply into your lungs, usually 1 or 2 times a day, depending on the specific instructions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MEDICATION SIDE EFFECTS AND MANAGEMENT<br>LUNG FUNCTION MONITORING      | 21/05/24 10:33 |         |      |
| 4         | The doctor informed the patient about common, mild side effects of the new medication, such as headaches, throat irritation, and dry mouth, advising immediate contact if severe effects occur. The patient should expect to see improvement within three days, and was advised to monitor symptoms and report any concerns. The patient's pulmonary fibrosis is stable but experiencing a decline in lung function, prompting the adjustment of medications to improve symptom control, including a new inhaler with a bronchodilator and corticosteroid. Lifestyle advice was given to manage symptoms, especially in cold weather, and a follow-up appointment is scheduled for further assessment. I'll schedule a follow-up appointment for the 20th of May to see how you're doing with the new medication and to reassess your condition.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MEDICATION SIDE EFFECTS AND MANAGEMENT<br>PULMONARY FIBROSIS MANAGEMENT | 21/05/24 12:11 |         |      |
|           | The doctor informed the patient about common mild side effects of the new medication, such as headaches, throat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                |         |      |

**Figure C.6:** Page that shows all the summaries made by the summarisation tool.





# Informed Consent Form

This appendix contains the informed consent form used for the interviews conducted and the HREC submission.

## Informed Consent Form

Dear participant,

Thank you for participating in this research interview, and we appreciate it very much for your input for this research. You are being invited to participate in the research study of my master's graduation project: 'Text summarization, topic modelling & human intelligence: Summarizing consultation sessions for healthcare professionals'. This study is being conducted by Jan-Mark Dannenberg, master student of Computer Science & Engineering in Delft.

The purpose of this research study is to identify how to help patients transition from hospital to home care. This co-creation session will take you approximately 30 minutes to complete. During the session, we will ask your permission to record the video and audio for results analysis. However, all recordings will be securely stored in the TU Delft SURFdrive, which only the responsible researchers can access. The recording will be deleted as soon as the study finishes (estimated July 2024). No personal data will be collected from you during this study. In this interview, you will answer questions related to the summarisation process of consultation sessions.

As with any data collection activity, the risk of a breach is always possible. To the best of our ability, your answers in this study will remain confidential. We will minimize any risks by securely storing your answers' digital copies in TU Delft SURFdrive and destroying the paper copies.

Your participation in this study is entirely voluntary and you can withdraw at any time. You are free to ask any questions during the interview.

### Contact Information

In case you have any questions, feel free to always contact me:

Responsible researcher: Jan-Mark Dannenberg (Master student, Web Information Systems, EEMCS)

**Email:** j.m.dannenberg@student.tudelft.nl

Mobile Number: +31 626436661

Supervisory researcher: Jiwon Jung (Assistant professor, Department of Design, Organisation and Strategy, IDE)

**Email:** J.Jung-1@tudelft.nl

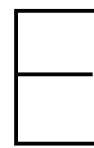
**Figure D.1:** Informed consent form part 1.

| PLEASE TICK THE APPROPRIATE BOXES                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yes                      | No                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>A: GENERAL AGREEMENT – RESEARCH GOALS, PARTICIPANT TASKS AND VOLUNTARY PARTICIPATION</b>                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |
| 1. I have read and understood the study information dated 16-10-23, or it has been read to me. I have been able to ask questions about the study and my questions have been answered to my satisfaction.                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. I consent voluntarily to be a participant in this study and understand that I can refuse to answer questions and I can withdraw from the study at any time, without having to give a reason.                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. I understand that taking part in the study involves interviews which are being recorded and transcribed.                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>B: POTENTIAL RISKS OF PARTICIPATING (INCLUDING DATA PROTECTION)</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                          |
| 4. I understand that taking part in the study also involves collecting specific personally identifiable information (PII), my name, and associated personally identifiable research data (PIRD) with the potential risk of my identity and views on the summarisation process of consultation sessions being revealed. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. I understand that the following steps will be taken to minimise the threat of a data breach and protect my identity in the event of such a breach: the pseudo anonymisation of data and secure data storage with limited access.                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. I understand that personal information collected about me that can identify me, such as my name, will not be shared beyond the study team. In addition, personal information, audio recordings and transcriptions will be deleted one month after the research is completed.                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C: RESEARCH PUBLICATION, DISSEMINATION AND APPLICATION</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |
| 7. I understand that after the research study the de-identified information I provide, such as opinions and views, will be used for the master's thesis and be made publicly available.                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. I agree that my responses, views, quotes or other input can be quoted anonymously in research outputs                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>D: (LONGTERM) DATA STORAGE, ACCESS AND REUSE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |
| 9. I give permission for the anonymized generic summary of the interview that I provide to be included in the master's thesis which will be archived in the TU Delft repository so it can be used for future research and learning.                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. I understand that access to this repository is open.                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Figure D.2: Informed consent form part 2.

| Signatures                                                                                                                                                                                                        |           |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| _____                                                                                                                                                                                                             | _____     | _____ |
| Name:                                                                                                                                                                                                             | Signature | Date  |
| <p>I, as researcher, have accurately read out the information sheet to the potential participant and, to the best of my ability, ensured that the participant understands to what they are freely consenting.</p> |           |       |
| _____                                                                                                                                                                                                             | _____     | _____ |
| Jan-Mark Dannenberg                                                                                                                                                                                               | Signature | Date  |
| <p>Study contact details for further information: <i>Jan-Mark Dannenberg</i>,<br/><i>j.m.dannenberg@student.tudelft.nl</i>, +31626436661</p>                                                                      |           |       |
|                                                                                                                                                                                                                   |           |       |

**Figure D.3:** Informed consent form part 3.



## HREC Approval

This appendix contains the letters of approval for both HREC submissions done over the course of the research. The first is about the interviews being conducted; Fig. E.1 and Fig. E.2 (HREC number 3644). The second is about the use of the datasets for the training of the topic model; Fig. E.3 and Fig. E.4 (HREC number 3733).

Date 22-Nov-2023  
 Contact person Grace van Arkel, Policy Advisor  
 Academic Integrity  
 E-mail E.G.vanArkel@tudelft.nl



Human Research Ethics  
 Committee TU Delft  
 (<http://hrec.tudelft.nl>)

Visiting address  
 Jaffalaan 5 (building 31)  
 2628 BX Delft

Postal address  
 P.O. Box 5015 2600 GA Delft  
 The Netherlands

*Ethics Approval Application: Text summarization, topic modelling & human intelligence: Summarizing consultation sessions for healthcare professionals*  
*Applicant: Dannenberg, Jan-Mark*

Dear Jan-Mark Dannenberg,

It is a pleasure to inform you that your application mentioned above has been approved.

Thanks very much for your submission to the HREC which has been approved. We do additionally note/advise the following:

Please do make a separate application for the rest of the research.

In addition to any specific conditions or notes, the HREC provides the following standard advice to all applicants:

- In light of recent tax changes, we advise that you confirm any proposed remuneration of research subjects with your faculty contract manager before going ahead.
- Please make sure when you carry out your research that you confirm contemporary covid protocols with your faculty HSE advisor, and that ongoing covid risks and precautions are flagged in the informed consent - with particular attention to this where there are physically vulnerable (eg: elderly or with underlying conditions) participants involved.
- Our default advice is not to publish transcripts or transcript summaries, but to retain these privately for specific purposes/checking; and if they are to be made public then only if fully anonymised and the transcript/summary itself approved by participants for specific purpose.
- Where there are collaborating (including funding) partners, appropriate formal agreements including clarity on responsibilities, including data ownership, responsibilities and access, should be in place and that relevant aspects of such agreements (such as access to raw or other data) are clear in the Informed Consent.

In addition to any specific conditions or notes, the HREC provides the following standard advice to all applicants:

- In light of recent tax changes, we advise that you confirm any proposed remuneration of research subjects with your faculty contract manager before going ahead.
- Please make sure when you carry out your research that you confirm contemporary covid protocols with your faculty HSE advisor, and that ongoing covid risks and precautions are flagged in the informed consent - with particular attention to this where there are physically vulnerable (eg: elderly or with underlying

**Figure E.1:** HREC letter of approval for interview part of research (part 1).

conditions) participants involved.

- Our default advice is not to publish transcripts or transcript summaries, but to retain these privately for specific purposes/checking; and if they are to be made public then only if fully anonymised and the transcript/summary itself approved by participants for specific purpose.
- Where there are collaborating (including funding) partners, appropriate formal agreements including clarity on responsibilities, including data ownership, responsibilities and access, should be in place and that relevant aspects of such agreements (such as access to raw or other data) are clear in the Informed Consent.

Good luck with your research!

Sincerely,

Dr. Ir. U. Pesch  
Chair HREC  
Faculty of Technology, Policy and Management

**Figure E.2:** HREC letter of approval for interview part of research (part 2).

Date 01-Feb-2024  
 Contact person Grace van Arkel, Policy Advisor  
 Academic Integrity  
 E-mail E.G.vanArkel@tudelft.nl



Human Research Ethics  
 Committee TU Delft  
 (<http://hrec.tudelft.nl>)

Visiting address  
 Jaffalaan 5 (building 31)  
 2628 BX Delft

Postal address  
 P.O. Box 5015 2600 GA Delft  
 The Netherlands

*Ethics Approval Application: Text summarization, topic modelling \& human intelligence: Summarising patient experiences for healthcare professionals*  
*Applicant: Dannenberg, Jan-Mark*

Dear Jan-Mark Dannenberg,

It is a pleasure to inform you that your application mentioned above has been approved.

Thanks very much for your submission to the HREC which has been approved.

In addition to any specific conditions or notes, the HREC provides the following standard advice to all applicants:

- In light of recent tax changes, we advise that you confirm any proposed remuneration of research subjects with your faculty contract manager before going ahead.
- Please make sure when you carry out your research that you confirm contemporary covid protocols with your faculty HSE advisor, and that ongoing covid risks and precautions are flagged in the informed consent - with particular attention to this where there are physically vulnerable (eg: elderly or with underlying conditions) participants involved.
- Our default advice is not to publish transcripts or transcript summaries, but to retain these privately for specific purposes/checking; and if they are to be made public then only if fully anonymised and the transcript/summary itself approved by participants for specific purpose.
- Where there are collaborating (including funding) partners, appropriate formal agreements including clarity on responsibilities, including data ownership, responsibilities and access, should be in place and that relevant aspects of such agreements (such as access to raw or other data) are clear in the Informed Consent.

Good luck with your research!

Sincerely,

**Figure E.3:** HREC letter of approval for the data analysis part of research (part 1).



Dr. Ir. U. Pesch  
Chair HREC  
Faculty of Technology, Policy and Management

**Figure E.4:** HREC letter of approval for the data analysis part of research (part 2).



## Transcripts (first round)

This appendix contains the transcripts of the first round of interviews conducted. The transcripts have been anonymised. Each section of this appendix contains one transcript along with the date it has been conducted.

### F.1. P1 - Conducted 08-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Nou, ik heb, het is ongeveer een gestructureerd interview, maar als u iets super interessant zegt dan gaan we gewoon lekker daarop door en dan skippen we een paar vragen. Allereerst, even om een beetje een beeld te krijgen van wie ik aan het interviewen ben. Wat is uw hoofdexpertise binnen het Erasmus MC?

**P1 0:00:38** Dat is wel een moeilijke vraag, want het zijn er een aantal. Ik ben longarts al heel lang, maar ben ook opleider. Dat is ook wel belangrijk, denk ik. Ik ben ook waarnemend afdelingshoofd. Dat is dan voor hier. Zelf ook geïnteresseerd in AI en wat ik al heel even daarstraks zei, ook landelijk heel veel bezig met, nou ja niet implementatie, maar wel nadenken over wat AI in de toekomst allemaal voor invloed op ons werk zou kunnen hebben. Dus ook als we hier in het Erasmus MC meer dingen daarmee voor gaan doen, heb ik me ook al aangemeld dat we daar vanuit de longziekte ook over mee gaan denken. Er zijn een paar longartsen die zich daarvoor aangemeld ook hebben, onder andere ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:21** Oké, en dat landelijk samenwerken, is dat dan ook een samenwerking met bijvoorbeeld een software provider zoals HIX?

**P1 0:01:28** Ja, dat ook, maar dat is nu vooral nog uitdenken van wat AI allemaal voor invloed in de toekomst kan hebben op het werken van een medisch specialist. Daar gaat het vooral nog even om. Het is niet zo dat we nou zelf concreet meteen bezig zijn met allemaal plannen samen met HIX enzovoort, maar wel gaan kijken van ja, wat kan er gebeuren voor ons werk over een aantal jaren als AI steeds groter en groter en groter gaat worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:56** Oké, duidelijk. En in uw dagelijkse werk heeft u veel te maken met patiënten en patiënten interacties? Ja. En wat voor mediums gaat het dan om?

**P1 0:02:08** Ja, dan is het natuurlijk gewoon poliklinisch werk, patiënten zien, en waarbij we natuurlijk HICS non-stop gebruiken voor patiënten data in te voeren, brieven te maken enzovoorts. Ja, daarnaast natuurlijk wel opleidingsactiviteiten, maar dan is het gewoon inderdaad de aansturing van de opleidingsdokters. Maar qua patiëntencontact is het dat vooral en af en toe ook een stukje klinische patiëntencontact met patiënten die opgenomen zijn. Van mij en in de diensten moet je die ook zien. Dus ook daar hebben we steeds te maken met HICS, HICS, HICS, HICS, waar alles ingevoerd moet worden en ja, daar komt het een beetje om heen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:48** Oké, dus als ik het samenvat is het vooral face-to-face met patiënten zitten en de administratie in de vorm van een programma zoals HICS, maar niet zozeer dat een patiënt direct e-mailt naar u toe of dat u hun telefoon...

**P1 0:03:00** Jawel, dat wel ook, want wij hebben een gespecialiseerd team hier, waarbij, ik liep nou net binnen, we hebben ook een groot team van verpleegkundig specialisten, die hebben een heel groot deel van de patiëntencontacten voor hun rekeningen genomen. Die hebben telefonische spreekuren en

e-mailadressen, dus patiënten nemen heel vaak via hen contact op. Patiënten nemen ook wel via onszelf contact op, soms via e-mail of, nou ja, enkele keer telefonisch, maar meestal via e-mail. Dus ook daar, los van de echte fysieke contacten op de poli, en ook natuurlijk wel contacten op de poli, en tussendoor nemen ze ook nog wel veel contact op, en ook vaak via e-mail, maar vaak ook via dat team van verpleegkundig specialisten. Dus ook die zijn heel geïnteresseerd in de toekomstige mogelijkheden van de AI.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:50** Maar momenteel fungeren ze als een soort van filter voor u, zodat u alleen echt de nodige invloed...

**P1 0:03:56** Ja, precies zo.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:57** Duidelijk. Hoeveel jaar ervaring heeft u ongeveer? Ik wil ongeveer mensen in groepen kunnen indelen, zodat je kunt zeggen...

**P1 0:04:04** Meer dan twintig jaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:06** Nou, houden we het daarop wel eens hartstikke duidelijk. Even kijken, hoeveel van uw tijd, zeg maar ongeveer een gedeelte, gaat echt richting administratieve taken rondom patiëntenadministratie, rondom patiëntencontacten, voorbereiden, samenvatten daarna, of iets daarna nog doen?

**P1 0:04:22** Ja, dat is altijd moeilijk hoor, zo'n vraag. Ik denk dat, ja, tien, twintig procent van de tijd, dat je toch wel met administratieve dingen bezig bent.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:35** Dus tien, twintig procent van uw tijd zit ongeveer in het voorbereiden?

**P1 0:04:38** Ja, ook die mails en ook voorbereiding en ook patiëntencontacten zelf, dan dingen invoeren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:44** Oké, duidelijk. En waarom zijn deze taken dan echt nodig?

**P1 0:04:48** Ja, om een goede dossier vorming, zeg maar, te hebben, zodat je natuurlijk later weer terug kunt zien, wat hebben we afgesproken, wat is er gebeurd, wat hebben we gedaan. Natuurlijk ook het maken van de brieven, richting verwijzers, richting huisartsen. Ja, dat kost natuurlijk ook wat tijd, het is wel een stuk makkelijker geworden, in HIX, in plaats van wat we vroeger hadden, dat je een apparaat in moest spreken enzovoort. Dus dat gaat wel sneller, maar het is natuurlijk nog steeds wel tijdrovend om dat allemaal te doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:21** Ja, oké, dus dan gaat het om een stukje correctheid en vastleggen van wat er gebeurd is in communicatie richting andere experts, extern, intern. Oké, en voor deze taken gebruikt u dan vaak samenvattende technieken, als in de zin van je hebt veel informatie die je naar minder informatie wil gaan stoppen?

**P1 0:05:39** Nou ja, samenvattende technieken zijn vooral in je hoofd, oftewel waarvan je denkt van nou, dit is belangrijke informatie, die noter ik. En dat is niet alleen bij de patiëntencontacten zelf, maar we hebben ook heel veel besprekingen over patiënten, met andere dokters, met dokters uit andere ziekenhuizen, ja, ook dat kan natuurlijk genotuleerd worden, moeten er aantekeningen worden gemaakt, ja, dat bepaal je natuurlijk op dat moment zelf wat je daarvan neer wilt zetten. De ene dokter zal natuurlijk hele verhalen neerzetten en de andere een beetje kleinere verhalen, maar dat is wel allemaal administratie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:11** Dus dan gaat het vooral over het selecteren van relevante informatie en daar, oké. En wat u net al een soort van aangaf, er is dus een verschil in de manier hoe de ene specialist aanpakt en hoe de andere specialist aanpakt. Ja. En is dat echt een heel groot verschil of is dat?

**P1 0:06:29** Nou, niet zozeer in de essentie van wat er staat, maar wel in hoe uitgebreid.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:34** Oké.

**P1 0:06:35** Sommigen die zullen heel lang bezig zijn met een heel uitgebreid dossier en ook heel lange voorbereiding. Ja, bij anderen zal dat toch wat minder lang zijn, die zeggen van nou, ik beperk me tot echt de essentiële informatie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:49** Oké.

**P1 0:06:50** En dat is altijd een beetje verschillen werken. Ja. Ja, dat heb je natuurlijk ook gedaan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:55** Dus je zegt nu lengte, maar bijvoorbeeld de structuur, is die ook verschillend?

**P1 0:06:58** Nee, die is meestal hetzelfde.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:00** Die is meestal hetzelfde, oké. Dus die komt overheen, het is alleen de uitgebreidheid van. Ja. Oké. En als we dan kijken naar de scala van processen waar u mee te maken heeft, als het gaat om administratie rondom de patiënt, welke zou dan het meest voordeel hebben van automatisering of een gedeeltelijke automatisering?

**P1 0:07:20** Nou, het zou heel veel voordeel hebben als wij tijdens het consult met een patiënt op zich niks hoeven te notuleren, maar dat het op zo'n zelfde manier wordt opgenomen en dat het geautomatiseerd tot een verslag lijkt. En ook een brief, waarbij wij alleen nog even moeten checken of het allemaal klopt. Dat zou heel veel voordeel opleveren. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:42** Dus vooral rondom het direct op patiëntencontact.

**P1 0:07:45** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:46** Oké. En u vroeg aan, dan zou ik het achteraf nog moeten checken. Is dit denk u een proces wat ooit volledig geautomatiseerd gaat kunnen worden? Of dat is er altijd...

**P1 0:07:57** Misschien wel. Er gaat natuurlijk een beetje hetzelfde bij als volledig zonder bestuurder een auto rijden. Ja, daar gaat natuurlijk een proces overheen. Ja. Totdat je denkt van nu is het goed genoeg. En voorlopig denk ik dat we er wel aan vast zitten om het te checken. En waar we straks natuurlijk ook naartoe gaan, dat steeds meer dingen, zoals het verslag van de radioloog of het verslag van de patholoog, dat dat allemaal wellicht meer geautomatiseerd nog gaat worden. Dan nog zal dat ons niet ontslaan van het idee dat we daar altijd nog wel even naar moeten kijken. Die verantwoordelijkheid zullen we voorlopig wel hebben, denk ik. Dat is ook niet erg. Maar dat zal, denk ik, de komende tijd nog wel bijzitten. Ja. Ja, en op een gegeven moment moeten we natuurlijk zelf gaan zien hoe betrouwbaar het is. Ja, maar de enigen die dat kunnen checken zijn wij zelf, denk ik. Ja. Dus het gaat natuurlijk ook straks komen voor als je op een gegeven moment een medisch probleem hebt en je denkt van nou komen die allemaal uit. Nou ik vraag het tussendoor even aan een AI-systeem van joh, ik heb iemand met dat en dat en dat en dat. Wat denk jij ervan? Wat is dit? En dan krijg je weer mogelijkheden. En kortom, ik kan me ook zo voorstellen dat je op een gegeven moment de hele tijd ook in gesprek bent met een AI-module die jou de hele tijd bijstaat in wat je aan het doen bent. Ja. Maar dat je dus zelf ook veel meer tijd gaat krijgen voor de patiënt omdat op de achtergrond een AI-systeem alles noteert, samenvattingen maakt, werkdiagnoses formuleert, de brieven maakt, een aanvraag doet voor zuurstof. Dus daar help je natuurlijk ook een verpleegkundig team enorm mee. En ook, waar we natuurlijk wellicht ook naartoe gaan zoals in sommige ziekenhuizen al een beetje op gang komt, dat een AI-systeem vragen van patiënten gaat beantwoorden. Ja. En daar zie ik ook wel een toekomst in. Dat je op een gegeven moment zegt van nou alles wat binnenkomt en wat betrekkelijk overzichtelijke vragen zijn, dat dat vrij gemakkelijk via een soort check-function steeds beter beantwoord gaat worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:57** Dus dan is het vooral, hoe het nu geframed is, een tool meer om tijdswinst te creëren, zodat de arts, de specialist...

**P1 0:10:05** Ja, maar ook misschien wel kwaliteitswinst. Dat je natuurlijk de hele tijd ook een soort backup-app, waarbij wij nu natuurlijk zeggen van nou we gaan bepaalde internet-sites op om medische literatuur op te zoeken, kijken van wat is hier van te vinden enzovoort. Maar dat gaat natuurlijk een stuk makkelijker als je een goed medisch betrouwbare AI-systeem straks hebt. Waarbij je gewoon alleen maar even snel hoeft te vragen van kijk even naar wat er allemaal daarvan bekend is en wat maken we ervan. Dus dat is een hele andere manier van communiceren zoals we nu natuurlijk doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:37** Oké, en u zegt nu betrouwbaar. Wat zijn nog andere eigenschappen die zo'n AI-tool absoluut zou moeten hebben mocht het geïmplementeerd worden in een medische setting?

**P1 0:10:49** Ja, ik denk dat betrouwbaarheid wel verreweg bovenaan staat. Dat wil je natuurlijk vooral. Kijk, als je nu aan een AI-app vraagt van noem eens even tien publicaties van die en die persoon op, dan kloppen er negen en één niet. Ja, daar wil je natuurlijk vanaf. Je wil natuurlijk dat ze gewoon alle tien kloppen en dat het volledig is enzovoort. En dat natuurlijk ook de meest actuele informatie wordt gebruikt. De meeste AI-apps gaan tot een bepaalde periode. Normaal is de informatie tot dan en dan. Ook dat is nu natuurlijk wel aan het verschuiven. Maar je wil natuurlijk dat hij die informatie tot gisteren erbij pakt. Dus die betrouwbaarheid zou ik zeggen, dat is denk ik voor iedereen het aller belangrijkste.

Plus natuurlijk snelheid. Dat je zegt van nou, ik wil heel graag dat als ik met mijn poli klaar ben, dat van al die poli patiënten meteen al een bericht klaar staat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:41** Dus als ik nu samenvat, feitelijk correctheid en...

**P1 0:11:45** Snelheid ook wel. Maar die snelheid vertrouw ik wel op. Dat er waarschijnlijk wel zal zijn. Maar die correctheid is natuurlijk het belangrijkste. Je wil natuurlijk ook gewoon wel dat je een goede match hebt in hoe uitgebreid jij het wil en hoe uitgebreid het gegeven wordt. Je wil natuurlijk niet een brief van 40 kantjes naar een huisarts gaan sturen. Dus je wil natuurlijk zeggen van nou, ik wil even in kort formaat, wil ik allemaal netjes op een rijtje en naar de huisarts bijvoorbeeld. Dat soort dingen. Dus snelheid, betrouwbaarheid en hoe noem je dat? Overzichtelijkheid.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:23** En betrouwbaarheid in de zin van dat de data die u erin gooit en zo ook veilig afgehandeld wordt, is dat ook?

**P1 0:12:33** Ja, dat ook. Maar ook dat je erop wil kunnen vertrouwen dat wat aan data wordt geproduceerd, dat dat ook daadwerkelijk klopt. En dat je soms ook inderdaad kunt vragen van waar heb je dat en dat vandaan. Dat ook meteen helder wordt gegeven. Die kant gaat het ook wel op natuurlijk. Maar je wil natuurlijk een soort van controle doen op wat er wordt gezegd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:58** Dus echt uitlegbaarheid in de zin?

**P1 0:13:00** Ja, dat zou je wel graag willen. Dat het verifieerbaar is waar de data vandaan komen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:06** Ja, dat is natuurlijk een van de grootste challenges momenteel in dat gebied. Dat het genereert text, maar hoe grijpt dat terug op wat hij ooit gezien heeft? Hoe betrouwbaar is het?

**P1 0:13:15** Ja, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:18** Oké. En wat betrouwbaarheid van echt data, veiligheid en zo. Je zou natuurlijk kunnen zeggen dat de Erasmus MC hun eigen model zou kunnen maken en dat verder gaan trainen op hun eigen data. En dat het allemaal intern lijkt. Maar goed, ik wil de publicaties kunnen zien van de teampersonen, want dat ding moet natuurlijk veel breder zijn. Ja, precies. Oké, zijn er ook een aantal dingen waarvan u zegt, nou stel hij is supersnel, hij is overzichtelijk, hij is betrouwbaar en zo. Zou dat dan ook nog een bepaalde dealbreaker kunnen zijn waarvan u zegt, als dat dan wel aanwezig is in het ding, dan vraag ik me nog steeds af of dat ooit gebruikt gaat worden?

**P1 0:13:52** Nee, ik denk het niet. Enerzijds heb ik er wel een zeer positief gevoel bij qua mogelijkheden. Ik denk ook dat dit uiteindelijk de oplossing moet gaan worden voor dingen zoals het tekort aan personeel. Dat je het zo uiteindelijk moet gaan inzetten, ook op een afdeling. Dat allerlei geautomatiseerde systemen dingen moeten gaan bedenken van medicamenten, hoe vaak moet het worden gegeven, dat het meteen al op die medicijnen klaar staat enzovoort. Dus dat denk ik wel, maar ik denk wel dat, wat natuurlijk al een aantal keer voor gewaarschuwd is van jongens, pas op, want anders gaat het zo hard dat we het allemaal niet meer kunnen verstaan wat daar gebeurt, dat dat nog steeds wel een reëel risico is. Dan kan er natuurlijk wel worden gezegd, daar moeten we controle op uitoefenen, maar de vraag is of wij dat als mens goed kunnen. Dat we die ontwikkeling helemaal kunnen controleren, dat is wel een beetje mijn vraag. En waar kan dat dan toe leiden? Tot, nou inderdaad allemaal fake nieuws wat er gegeven wordt, dat het gewoon niet klopt. Daar ben je natuurlijk altijd een beetje bang voor. En wat je natuurlijk ook moet afvragen is of bepaalde functies binnen een ziekenhuis straks gewoon helemaal overbodig worden. Denk aan functies van een patholoog of een radioloog, die op een gegeven moment, daar ben ik van overtuigd, dat een AI systeem dat op een gegeven moment beter doet dan een radioloog. En dan kun je natuurlijk een beetje afvragen, gaan we dan een toekomst tegemoet waarbij sommige specialismen helemaal verdwijnen? Of wat we ook al binnen onze groep al een beetje betoogd hebben, gaat een AI systeem een soort nieuwe specialist worden? Die ons wel gaat bijstaan in alles wat we doen, maar dat het eigenlijk gewoon bijna iemand is die tegenover een patiënt het helemaal op kan lossen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:39** Ja, oké, dat is natuurlijk heel interessant.

**P1 0:15:44** Maar ja, we willen er heel graag natuurlijk op een positieve manier mee verder, om het zo maar te zeggen. Dus dan kun je natuurlijk wel enorm veel mogelijkheden zien.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:53** Want u klinkt heel positief over het hele AI gebeuren. Is dat, zeg maar, over de hele breedte van medische specialisten, is dat gedeeld?

**P1 0:16:01** Ja, die angsten kom ik nog wat minder tegen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:05** Bij sommigen wel?

**P1 0:16:06** Sommigen wel zeggen van nou jongens, we moeten echt wel een beetje nog kijken waar dat allemaal naartoe gaat. Maar dat positivisme zit er op zich wel meer in. Dus iedereen ziet wel van dit gaat toch wel op een goede manier onze toekomst beïnvloeden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:27** Ja, oké, dus dat is wel een gedeeld sentiment wat er is. We kunnen er iets mee, alleen sommige mensen zien nog iets meer beren op de weg.

**P1 0:16:36** Ja, dat wel een beetje.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:38** Duidelijk, oké. We hebben het nu best wel over AI breed gehad. Ik heb negen maanden, dus ik heb een speciaal focus gekozen. Ik merkte in mijn vorige interview's dat er erg veel, zeg maar, ook best wel snelle winst is te halen op dingen die ik niet kan classificeren als wetenschappelijk onderzoek. In de zin van dat er heel veel opties worden aangedragen. Als we dit al zo snel zouden kunnen doen, dan zou het heel handig zijn. Dat klinkt meer iets als wat een software provider voor je heel snel zou kunnen oplossen. Maar ik begreep dat Higgs daar vrij ingewikkeld in is. Maar goed, ik moest het dus een beetje framen als een wetenschappelijk probleem. Ik heb gekozen voor het samenvattende ding. Dat was volgens mij vanuit Marlies naar Jiwon aangedragen. Ja. Vandaar dat dat vaak voorkwam. En daar ook het stukje onderwerp classificatie aan vastgehouden. Omdat er vaak een onderscheid moet worden gemaakt. En dat een spreekuur vaak gaat over verschillende onderwerpen. En dat dat een beetje het algemene consensus is. Zeker, zeker. Binnen tekstsamenvatting is het een redelijk groot probleem als je veel tekst hebt. Dat een ChatGPT bijvoorbeeld de context kwijtraakt. Op een gegeven moment haakt hij af en dan gaat hij dingen bezinnen die er niet zijn. En in het algemeen, zo'n model kan vaak niet heel veel karakters aan. En dat is ook energie inefficiënt. Dus ik heb eigenlijk die twee dingen bij elkaar gepakt. En gezegd van oké, we hebben dit probleem binnen het onderzoeksveld van tekstsamenvatting. En we hebben het probleem van samenvatting in het algemeen binnen de medische context. Dat dat handig zou zijn. Kunnen we dat niet combineren? Want als ik namelijk tekst kan op splitten in bepaalde onderwerpen. Dan kan ik mijn probleem kleiner maken. Want dan heb ik dus gewoon een klein tekstje dat ik moet samenvatten elke keer. Dus dan kan ik beide samenpakken. Dus dat heb ik op die manier voorgesteld. Ik zit nu nog helemaal in de beginfase. En als u zegt van dit is echt een vreselijk idee. Dit gaat nooit vliegen binnen het medische context. Is dat helemaal prima. Ik ben dus gewoon een beetje zoeken van. Ja dit zijn natuurlijk leuke theoretische ideeën. Ik ben zelf vrij praktisch ingesteld. Ik wil graag echt iets aanleveren. Ik merk wel dat dat heel lastig is. Aangezien ik niet beschikking heb tot echte patiënten data. Hoe goed de data is van iedereen is nog hoe goed het resultaat is. Maar mijn concept is dus het volgende. We hebben bepaalde patiënten input. Het zijn e-mails, het zijn de telefoontjes die getranscribeerd zijn. Het zijn gesprekken die opgenomen worden en dat het gewoon erin wordt gegaan. Het idee is dat daar dan vervolgens. Ik heb nu even een heel kort voorbeeldje opgeschreven. Dat daar bepaalde onderwerpen uitkomen. Dat je vervolgens kunt zeggen doe mij maar een samenvatting. En dat er vervolgens een samenvatting wordt geschreven die gericht is op de arts. Maar hierbij zoek ik dus nog een beetje naar. Dit is theoretisch leuk maar gaat iemand dit ooit gebruiken? Wat ik tot nu toe een beetje ben tegengekomen is dat. Eigenlijk de losse componenten zijn wel interessant. Stel je zou een e-mail inbox hebben van een verplicht specialist. Die constant patiënten e-mails krijgt. Dan is het leuk om bijvoorbeeld een classificatie van onderwerpen te doen. En alles met bloed moet bijvoorbeeld heel hoog. Als het patiënten het daarover heeft. En dat die samenvatting op zich wel interessant is voor een spreekuurachtige setting. Dus eigenlijk heeft u een mening hierover. Dat is eigenlijk heel breed.

**P1 0:20:14** Op zich is het denk ik wel heel relevant. Want kijk wat we nu vaak hebben. Ik noem bijvoorbeeld maar weer opgenomen patiënten. Daar moeten we dan elke dag langs lopen. Er loopt ook vaak de volgende dag weer een andere dokter langs. Die dokter wil natuurlijk heel graag in één minuut zien wat de patiënt heeft. Nou daar schort dat heel vaak aan. Want iedereen houdt dat op zijn eigen manier bij. En die nieuwe dokter moet dus gaan zoeken naar informatie. Die moet zeggen, oh bij de voorschrijving is dat dat. Oh jullie hebben dat ingevuld. Oh in een brief vind ik weer dat. Kortom dat kost vreselijk veel tijd. Dus je zou heel graag natuurlijk een heel relevante samenvatting van iedereen. Bij elk bezoek wat je aan die patiënt doet elke dag willen hebben. En dan niet in twintig pagina's maar gewoon kort. En dan heb je allemaal gelijk. Je wil dan, kijk bij iemand die is opgenomen met een grote longontsteking. Dan hoeft je niet in die samenvatting weer te hebben staan. Dat die zes jaar geleden aan zo'n kleine tenen geopereerd werd. Dat is heel relevant. Maar dat is natuurlijk wel denk ik de grote uitdaging. Om AI systemen te leren



van wat is dan relevant. Wat is relevant voor deze opname, voor deze patiënt. Om te weten. Dat is precies hoe een overdracht bij ons ook gaat. Ik hoef niet te horen dat iemand zes jaar geleden aan een kleine tenen geopereerd werd. Tenzij het om wat voor reden dan ook heel relevant is. Maar dat wil je er natuurlijk wel uit gaan filteren. En ook natuurlijk als een patiënt belt. En dat een AI systeem onderscheid kan maken tussen die belt vanwege hoe is nu bloed op. In plaats van jongens hebben jullie advies van me. Want mijn recepten zijn verlopen. Dus dat dat een andere gradering krijgt van belangrijkheid. En dat je daar op een gegeven moment ook op kunt vertrouwen. Dat dat goed wordt ingeschat. En ik denk dat dat wel een grote uitdaging is. Want helemaal wat je zegt. Nu gooit het natuurlijk allemaal op één hoop. En dan zegt hij van die kleine tenen vind ik net zo interessant. Als vorig jaar een klaplong gehad wat wij dan weer veel relevanter vinden. Dus ik ben het helemaal met je eens. Je zou wel daar een soort ontwikkeling in moeten willen zien. Dat je echt denkt van het systeem gaat dat steeds beter doen. En die weet dat een klaplong relevanter is voor een opgenomen patiënt op de longafdeling. Dan een geopereerde teen. Dat ben ik met je eens. Dat is natuurlijk wel een van de grote uitdagingen. Van hoe gaan we zorgen dat die informatie relevant is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:45** Ja dat is dus ook een beetje het idee hier. Stel ik zou iets invullen over. Stel ik voeg iets toe wat over een carrière van een patiënt gaat. Dan zegt hij dus ook van oké hij heeft het dus ook over zijn carrière. Maar het idee is dat je als medisch specialist dan kunt zeggen van oké. Deze vind ik interessant. Of in ieder geval deze vind ik belangrijk. En deze vind ik niet interessant. Dus stel je zou bijvoorbeeld het hele gesprek opnemen. En je zou dat gewoon hierin zetten. En er zouden 20 onderwerpen uitkomen. Dan kun je als medisch specialist zeggen van oké. Feyenoord Ajax gisteren hoef ik niet te weten. Zijn vakantie hoef ik ook niet te weten. Maar die klaplong inderdaad. Die wil ik wel in mijn samenvatting terug hebben. Ja nou ja precies. Dus dat is een beetje het idee. Dat is een beetje waar ik naar toe wil. Maar ik ben dus nog een beetje zoekende van. Is dit praktisch logisch?

**P1 0:23:46** Het is in ieder geval relevant, maar ook logisch. Want zo werken we natuurlijk de hele dag. En we werken natuurlijk de hele dag met dingen van. Wat moet vandaag en wat kan eventueel morgen. En wat zijn spoedeisende dingen. En wat zijn relevante dingen. En dat is binnen ons vak. Is dat een van de aller aller aller belangrijkste dingen. Gewoon goed onderscheid kunnen maken. Tussen wat moet nu. En wat kan morgen. Of overmorgen of over drie weken. Dus ik vind het wel heel relevant. En inderdaad als een patiënt. Een telefoonmaat begint ook over de vakantie. Dan denk je van nou oké. Dat schuilen we door naar voormalig. Dus ja. Dus ja. Dat is wel een beetje het idee. Dus ja. Ik vind het wel een heel heldere concept. En ook wel heel belangrijk voor ons.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:32** Dus u denkt wel dat de relevantie. Van wat u zegt. De relevantie is heel belangrijk in ons werkgebied. En de relevantie is dus de koppelen aan onderwerpen?

**P1 0:24:40** Ja. Zo zou je het natuurlijk moeten doen. En kijk. Een AI systeem zou op een gegeven moment moeten weten. Wat zijn alarm dingen bijvoorbeeld. Zou ook moeten weten. Wat is voor deze patiënt met deze hele voorgeschiedenis. En ik kan natuurlijk helemaal napluizen. Dat je daar uiteindelijk natuurlijk een beetje naartoe wil. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:01** Het idee is dat zo'n systeem gaat natuurlijk ook zijn eigen data produceren. Want elke keer dat de specialist zegt van dit onderwerp. Dit wel niet. Dan gaat hij automatisch ook weten van welke is waarschijnlijk relevant. Ja.

**P1 0:25:11** Lerende effect.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:13** Ja. Dus oké. Dat is een beetje het idee. Zit u nog bepaalde beren op de weg. Om het zo maar te zeggen. Voor zoiets?

**P1 0:25:31** De beren op de weg zijn natuurlijk vooral de hoeveelheid informatie die wordt gecreëerd. En hoe relevant die is. Ja ik denk dat dat wel. Het hoofdvraagstuk voorlopig blijft natuurlijk. Ja. Want nogmaals. Dat je een hoop. Text krijgt. Dat zal op een gegeven moment niet zo moeilijk zijn. Ja. Maar inderdaad relevante text. Dat is natuurlijk wel goed.

Je kunt natuurlijk wel vaak nu ook al aan die systemen vragen. Beperk je antwoord tot zoveel regels. Dus dat het in ieder geval een beetje binnen de perken blijft. Maar je wil natuurlijk inderdaad ook wel graag dat er een soort filter functie in zit. Ja. Ik vind dat wel heel relevant.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:15** Maar in die zin is dat mijn probleem. Om dat onderzoek niet genoeg aan te pakken? Duidelijk. En. Stel dit zou binnen een ziekenhuis geïmplementeerd moeten worden. Dan

zou je dus om de beste resultaten te krijgen. Zou je toegang moeten hebben tot patiëntendata. Misschien omdat u daar al wat meer over nagedacht heeft. Is dat te doen? Is dat in de toekomst. Zou dat kunnen gaan vliegen?

**P1 0:26:43** Ja uiteindelijk wel. Alleen ook daar krijg je natuurlijk weer te maken met allerlei privacy regels. Kijk je natuurlijk ook heel goed. En dat is natuurlijk wat steeds wordt bedoeld. We moeten wel zicht blijven houden op wat er met die data wordt gedaan. Ja. Dus stel dat die data dan ergens natuurlijk virtueel ergens rond zwabberen. Ja dan wil je natuurlijk wel graag weten van wat gebeurt er als een patiënt belt. En die geeft van allerlei informatie. En een AI systeem slaat dat op. Ja wat gebeurt er dan vervolgens mee? Ja. Dat zijn natuurlijk de vragen die ik meelijk. Dat zijn natuurlijk de vragen die wel meegenomen moeten worden. Ja. Stel dat het vervolgens ergens op internet slaat. Ja dat is natuurlijk niet wat de bedoeling zou moeten zijn. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:27:27** Ja. Ja nee dat leek me dus ook een beetje het lastige. Ja. En ik begreep volgens mij van Marlies dat er binnen het Erasmus MC nog niet een bepaalde policy is. Nee daar nog niet.

**P1 0:27:37** Nee daar nog niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:27:41** En gaat dat zeg maar jullie probleem zijn? Of gaat dat meer een Higgs probleem zijn? Dat hun dat moeten....

**P1 0:27:47** Nouja kijk uiteindelijk wordt het natuurlijk wel deels ook ons probleem. Alleen het zal niet iets zijn waar wij concreet iets mee kunnen doen. Wij kunnen natuurlijk wel zeggen van nou dit moet wel goed bedacht en opgelost zijn. Maar uiteindelijk zal natuurlijk bijvoorbeeld een Higgs systeem of wie dan ook moeten kijken hoe er met die data wordt omgegaan. Ja. En dan moet uiteindelijk ook wel een bepaalde policy zijn. Ja. En dan moet uiteindelijk natuurlijk de politiek daar ook iets van weekenden van jongens wat gebeurt met die data. Ervaart u dat zo dat het binnen het medisch domein allemaal erg stroef gaat. Ja. Dat is natuurlijk bij ons wel velen velen jaren. Dat is ongewoon vele vele jaren door en in het oog. Ja huis nu opkomt en we hebben geen gegevens van het ziekenhuis van een week geleden. Dat wordt wel heel langzaam steeds een weekje beter, maar het is nog lang niet perfect. Nog steeds ontbreekt er vaak van alles. Nog steeds hebben we niet meteen altijd helder wat voor medicijnen iemand gebruikt. Het wordt allemaal geleidelijk wel beter, maar het is nog steeds niet helemaal goed. En dat is natuurlijk wel een voorwaarde om dit soort dingen goed te kunnen doen. Uiteindelijk hoop je wel dat dat ooit een keer helemaal goed is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:11** En waar zit die stroefheid dan?

**P1 0:29:14** Dat is de uitwisselbaarheid van gegevens die door allerlei praktische dingen steeds weer niet wordt tegengehouden, maar wel stroef wordt gemaakt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:25** Dus dat is niet zozeer de technische capabiliteiten van een medicijn?

**P1 0:29:29** Nee, ze zouden het liefst willen dat iedereen zoals jij en ik allemaal een eigen patiëntendossier hebben waar alles in staat. Waar je medicijnen voor komen, up to date, helemaal kloppend in staan. En dat iedere medisch medewerker die met jou te maken krijgt als je op de spoedhuisdeur komt, inzage heeft, tenzij jij hebt aangegeven dat iemand iets bepaalds niet mag zien.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:50** Allemaal prima.

**P1 0:29:51** Maar dat in principe alles kan zien wat voor jou relevant is. En dat is nog steeds niet zo. Maar daar wil je natuurlijk uiteindelijk wel naar toe. Dat dat gewoon ten alle tijde beschikbaar is, maar wel in beheer is van de persoon zelf. Dat zou natuurlijk wel het mooiste zijn dat jij wel de beschikking hebt over je eigen data, maar dat het wel overal beschikbaar is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:18** Ja, dat is de grootste challenge die ik tot nu toe zie. Want binnen andere domeinen gaat het allemaal zo snel, omdat met data gewoon heel makkelijk te werken is. En als je goede data hebt, dan zie je wat een open AI er allemaal mee kan. Ja, als je dat binnen een ziekenhuis is moeilijk te maken.

**P1 0:30:34** Dan krijg je met dat soort gedoe te maken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:35** Zeker ook, dit werkt nu eigenlijk best wel goed voor het Engels. Voor het Nederlands. We hebben nu een patiëntenforum gevonden van Sarkoidosis.



**P1 0:30:48** Sarkoidosis.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:49** Wat Nederlands is. Maar ja, de data, het volume daar is gewoon heel laag. Dus ja, dat maakt het ook wel lastig. Want in dat lage volume zit ook wel veel ruis. Ga zo maar door. Maar goed, ik ben door al mijn vragen heen. Hartelijk bedankt.

**P1 0:31:05** Ja, leuk, hartelijk goed. Ik ben wel benieuwd. Het is misschien ook wel eens leuk om een van die verpleegkundigen bijvoorbeeld een keer te vragen hoe zij daar nou tegenaan kijken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:13** Ja, ik heb morgen een gesprek met X en Y.

**P1 0:31:17** O, wat goed. Dat is helemaal precies wat ik voor ogen had.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:21** Nou, mooi. Ik heb ook...

**P1 0:31:23** Ja, kijk, want als je hun wereldjes ziet elke dag. Dan zijn zij de hele dag aan het bellen en mailen met patiënten. Soms. Dus dat is echt een waanzinnige investering. En natuurlijk heel, voor de patiënten heel fijn. Die weten dat wij bereikbaar zijn en dat ze antwoord krijgen enzovoort. Maar als je daar de helft vanaf zou kunnen halen met geautomatiseerde systemen, zou dat natuurlijk gigantisch zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:50** Ja, want wat zou dan, zeg maar, voor hun de winst daarin zijn?

**P1 0:31:54** Bijvoorbeeld als de helft van die telefoontjes opgevangen kan worden en meteen afgehandeld kan worden op een geautomatiseerde manier.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:02** Maar u had er net over dat bepaalde specialismes dan overbodig zou de orde zijn van, wat mij noemt een radioloog. Geldt dat voor hun? Zou hun tijd al van meer gaan?

**P1 0:32:13** Dat denk ik nu nog niet. Want wij moeten natuurlijk ook wel echt voor en op de podium met die patiënten dingen doen. We moeten ze medicijnen voorschrijven. We moeten dingen met ze afspreken. Maar ja, kijk, als je heel erg uit de box gaat denken, dan zou je theoretisch natuurlijk kunnen voorstellen, wat is überhaupt nog de functie van de dokter op een gegeven moment. Want ook dingen zoals ingrepen, daar komen natuurlijk ook steeds meer robotica-systemen voor. Dus als je nog wat verder doordenkt, dan denk je, oké, dan zijn wij misschien alleen nog nodig voor een goed gesprek met de patiënt. Zijn wij daar dan beter in dan zo'n systeem? Dat is ook de vraag inmiddels. Dus als je heel erg ver door zou willen denken, dan zou je theoretisch kunnen zeggen, maar waarom hebben we straks überhaupt nog dokters nodig? Daar weet ik niet waar het naartoe gaat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:04** Ja, dat is wel heel ver. Maar voor de eerste stage zou het dus vooral zijn van tijdswinst, waardoor de zorg, de kwaliteit van de zorg en de face-to-face contacten met de patiënten beter worden.

**P1 0:33:14** Ja, dat is voorlopig denk ik het uitgangspunt. Tijdswinst door administratiewinst en misschien ook een stukje kwaliteitswinst. En dat we daardoor alle processen vergemakkelijken en meer tijd overhouden. Dat is denk ik voorlopig de grote winst.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:32** Nou, duidelijk. Super bedankt in ieder geval. Bedankt voor je tijd.

**P1 0:33:34** Ja, succes.

## F.2. P2 - Conducted 17-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Ik heb dus een beetje het kader van mijn onderzoek uitgelegd. Ik heb een aantal punten in mijn interview die ik een beetje langs wil lopen. Ik zit in de beginfase nog een beetje van mijn scriptie. Ik zit in de eerste drie maanden van de negen maanden, dus kan er ook best wel veel kanten op. Dus de eerste paar punten gaan meer over van, nou ja, wat is de huidige situatie, wat is de probleemsituatie en wat zou een oplossing vereisen, zeg maar. En op het einde heb ik dan even kort mijn prototype wat ik tot nu toe heb. Zoals ik aangaf, het is niet perfect qua model, maar het gaat meer even om het concept, om het idee en de werkwijze van hoe dat er in het echte eruit zou kunnen zien. Maar goed, eerst over jou. Want wat is, weet je, ik probeer mensen, klinkt niet goed, maar een beetje in hokjes in te delen qua ervaring en expertise. Dus wat is jouw expertise, hoe lang doe je dat ongeveer al?

**P2 0:01:01** Ik ben oncoloog chirurg sinds vijf jaar. En ik doe daarnaast onderzoek naar moleculaire beeldvorming en de klinische implementatie van AI binnen de chirurgie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:21** Oké, duidelijk. Dat klinkt alsof je veel doet.

**P2 0:01:25** Nee, ik verveel me niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:28** Nou, dat is hartstikke mooi. Oké, dus dat is ongeveer vijf jaar gaf je aan. Wat voor patiënten interacties heb jij gehad in die vijf jaar, zeg maar? Wat voor scala is dat?

**P2 0:01:41** Ja, dus op de poli, op de afdeling, op de spoedhuis in de hulp. Een beetje, ja, een hele scala eigenlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:53** Dus dat is vooral face-to-face of heb je daarnaast ook heel veel e-mails of wordt dat door de verpleegkundige specialisten vaak weggefilterd?

**P2 0:02:00** Ja, we hebben niet zo veel e-mailcontact met patiënten. Eigenlijk vooral face-to-face, ja. Of telefonisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:10** Telefoon wel, oké. Oké, die worden niet weggefilterd door de specialist?

**P2 0:02:15** Nou, ons spreken bestaat uit mensen die komen en uit telefonische consulten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:23** Oké, duidelijk. Als je dan kijkt een beetje naar jouw werkweek en dan dus vooral naar die patiëntinteracties, bijvoorbeeld een spreekuur op poli, hoeveel tijd gaat er dan echt zitten in het voorbereiden van zoiets en het na processeren van zoiets?

**P2 0:02:43** We hebben altijd een dag deel poli, dus ik heb een poli op donderdagmiddag. Maar dan kost het voorbereiden, dat scheelt, maar de nieuwe patiënten, dat kost al gauw 20 minuten, een half uur, zoiets, de voorbereiding. En ook zo'n kwartier, misschien al wat langer, een brief schrijven aan de huisarts. Hoe noem je dat? Sowieso documenteren in het EPD, maar ook alle aanvragen maken voor de radiologie, voor de operatie eventueel en een brief aan de verwijzend specialist. Dat kost ook wel 20 minuten, een half uur denk ik wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:35** Oké, en dat zit dan vooral in bijvoorbeeld die voorbereiding in het patiëntengeschiedenis doornemen en daar eigenlijk een korte rapport ofzo van maken voor jezelf?

**P2 0:03:46** Ja, voor onze nieuwe patiënten, die komen vaak uit andere ziekenhuizen en die informatie wordt ingescant als een pdf. Dat staat dan weer op een andere plek en die staan soms nog wel eens random door elkaar, al die informatie. En een ander ding is dat je dat niet kan copy-pasten naar HiX gemakkelijk. Dus dat kost een hoop tijd om het op te zoeken en om het door te lezen, maar ook om er dan een verslagje voor jezelf aan te maken en dan in HiX te zetten, dat kost gewoon tijd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:28** Dus eigenlijk, als ik het een beetje samen mag vatten, is het door een hele hoop informatie gaan die vrijwel overal staat, daar een selectie van maken en daar de relevante dingen uithalen?

**P2 0:04:39** Ja, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:41** Oké, duidelijk. En wat maakt dan, als we dat eindding hebben, een rapport noemen of een samenvatting ofzo, wat maakt dan dat een goede samenvatting of een goed rapport?

**P2 0:04:58** In het algemeen bedoel je?

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:00** Nou, zeg maar, jij gebruikt al je kennis die je hebt om uit het patiëntengeschiedenis voor jezelf een goed rapport te schrijven, maar wat maakt dat rapport goed? Is dat dat er alle feiten precies juist in staan?

**P2 0:05:16** Ja, dat het feitelijk juist is, dat het kort en bondig is, maar dat wel de aller relevante dingen erin staan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:26** Oké. En de manier waarop jij dat doet, verschilt dat nog van hoe een collega van jou dat zou doen?

**P2 0:05:33** Ja, dat denk ik wel. Ik denk dat ik wel aan de uitgebreide kant zit, ook qua voorbereiding, maar ook qua documentatie. Er zijn collega's van mij die vinden tien woorden genoeg. Oké. Goed, dat is dan weer het andere uiterste. Maar ik denk wel dat, wat ik probeer te doen, is dat het voor de mensen die na mij komen, dat die niet meer die papieren in hoeven op zoek naar weer extra informatie. En iedereen vindt natuurlijk dat zijn eigen manier de beste manier is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:16** Ja. Maar zit dat dan vooral, je schreef nu aan de lengte, zit dat vooral in de lengte of zit dat ook in de structuur?

**P2 0:06:23** Ja, het zit ook in de details. Dus bijvoorbeeld wat voor behandeling iemand al gehad heeft, maar ook wat dan de uitslag ervan is van de operatie bijvoorbeeld. Of heeft die patiënt dat dan afgemaakt, de behandeling, of is dat dan gestopt? Ja, dat laatste, daar zou je van kunnen zeggen, dat hoeft misschien niet in zo'n samenvatting. Want ik denk als je in het vervolg weer aan zo'n zelfde behandeling denkt en je weet dat de patiënt dat al in het verleden gehad heeft, maar niet afgemaakt is. Dat zegt ook weer iets over hoe je deze nieuwe behandeling in moet schieten. En daarom zet ik dat in ieder geval zelf wel bij. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:11** Oké, duidelijk. Even weer een beetje uitzoomen, rondom al die patiënten interacties die je hebt, en dan echt met het oog op, van veel informatie naar waardevolle informatie gaan, of naar minder informatie. Welk gedeelte zou dan het meest voordeel hebben van automatisering, denk je?

**P2 0:07:36** En welk gedeelte bedoel je? Voor de consult, of na de consult?

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:45** Voor en na mag allebei. Als je zegt van, kijk, dat patiënten dossier doorspitten, dat gaat denk ik niet echt vliegen met automatisering. Maar het gedeelte, ik noem maar iets, het consult opnemen en daarna automatische samenvattingen doen, dat is voor mij veel waardevoller. Waar zit voor jou de meeste winst te halen, denk je?

**P2 0:08:07** Ja, allebei eigenlijk. Want het doorspitten van allemaal informatie en dan zelf een samenvatting maken, dat is irritant. Dat kost veel tijd. Maar aan de andere kant, om goed het gesprek te documenteren, ook dat kost veel tijd. En dat is belangrijk, denk ik. En daarnaast, dat is, als je automatisch al een samenvatting krijgt, dat is al heel waardevoller, denk ik. Ongelooflijk. Bij derenpatiënten heel erg, als je wel onthoudt, of wel ergens opschrijft dat ze op vakantie geweest zijn en daar dan de volgende keer nog eens een keertje naar vraagt hoe het was. Dus dat hoeft er niet helemaal, altijd niet helemaal uit. Maar die vijf minuten die we erover hebben, dat kan wel tot twee woorden ge-samenvat worden. Maar ik denk dat het voor en na het consult veel aan beide kanten zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:14** Oké, duidelijk.

**P2 0:09:16** Zowel voor het consult als na het consult.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:21** Ja, en bijvoorbeeld tijdens het consult, ben je dan nog veel tijd kwijt aan het gebruiken van je computer? Of valt dat wel mee?

**P2 0:09:30** Nee, ik probeer dat eigenlijk heel bewust niet te doen, maar te luisteren en niet te typen tijdens het consult. Ik weet dat andere mensen dat wel doen. Maar ik vind dat ze een heel slecht signaal afgeven als iemand iets zit te vertellen en je typt tegelijkertijd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:54** Ja, oké. Duidelijk. Denk je in die zin, stel er zou een automatiserings tool zijn die een van deze delen van het proces veel beter zou kunnen maken. Denk je dat die ooit helemaal op zichzelf gaat kunnen opereren of dat het altijd een soort van tool is om jou te ondersteunen?

**P2 0:10:14** Ik denk dat als je bijvoorbeeld een samenvatting vooraf kan maken, dat dat automatisch kan. Maar die lees je toch altijd nog door tijdens het consult. Dus inherent zit daar een check-in van wat er iets gek in die samenvatting staat. Dat je daar toch door kunt trekken als je het doorleest voordat je het consult doet. Ik denk achteraf, als je het na het consult doet, dat er een check-in moet zitten. Maar goed, het scheelt al wel of je het alleen maar één keer door hoeft te lezen of dat je het zelf helemaal in elkaar hoeft te zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:59** Oké, duidelijk. Wat zou zo'n tool absoluut moeten kunnen? Ja, bijvoorbeeld een eigenschap die, ik denk dat het ook wel binnen de medische wereld schuilt, maar bijvoorbeeld één eigenschap die ik zou kunnen bedenken is uitlegbaarheid van de tools. Dat je die tools kunt gebruiken om je eigen eigen schap te laten zien. En dat je die tools kunt gebruiken om je eigen eigen schap te laten zien. Is dat iets wat er absoluut in moet zitten? En zijn er daarnaast nog meer eigenschappen waar je zegt, daar moet je echt aan kunnen voldoen, anders gaat niemand het ooit gebruiken.

**P2 0:11:39** Ik zit te denken of uitlegbaarheid nou een heel groot issue is. Want je hebt het gesprek natuurlijk net gevoerd en dan krijg je een samenvatting. En dat is of een goede weergaaf of niet. Maar dan is uitlegbaarheid niet per ding. Om niet te vertellen hoe die aan die dingen komt, dat weet ik. Want

dat is het gesprek dat net geweest is. Ik denk dat het vooral heel accuraat moet zijn. En dat het belangrijk is dat er goed nagedacht is over welke dingen relevant zijn. Die weer terugkomen in de samenvatting. Ik denk dat daar een grote uitdaging zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:44** Dus relevantie en feitelijk correctheid? Ja. Oké, duidelijk. Even kijken, volgens mij, als ik het goed interpreteer, sta je best wel open tegen dingen die je werk makkelijker of fijner zouden kunnen maken. Is dat een breder gedragen sentiment onder je collega's of is het daar weer totaal anders?

**P2 0:13:11** Nee, dit soort dingen waarbij het heel grijpbaar is dat het makkelijker is. Iedereen worstelt hiermee. En iedereen zoekt naar manieren om dit makkelijk te maken. Dus ik denk dat op dit gebied wordt het breed gedragen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:27** Oké, en dat is ook in lokale ziekenhuizen zo? Zeg maar niet in de MC?

**P2 0:13:35** Ja dat denk ik wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:36** Even kijken, zijn er nog bepaalde barrières die je ziet voor zo'n soort oplossing? Als we nu specifiek dus hebben bij het spreekuur, maar misschien denk ik dat je dit ook heel makkelijk kunt verleggen naar een telefoongesprek. Zie je daar nog bepaalde barrières in?

**P2 0:13:55** Ik denk dat een barrière is de implementatie in HiX. Omdat die weinig meewerkend zijn voor dit soort dingen. Maar verder, want ik denk dat het voor telefoongesprekken ook. Maar daar zie ik eigenlijk geen probleem voor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:23** Dat is echt hetgeen dat ik in al mijn interviews ben tegengekomen. Niemand is een fan van HiX volgens mij bij jullie.

**P2 0:14:30** Nee. Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:32** Maar jullie zitten er allemaal aan vast volgens mij, dus dat is dan wel geen probleem.

**P2 0:14:36** Precies, het geeft maar weer eens aan wat voor positie ze hebben.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:40** Ja, maar ja, best wel een chille positie als zoveel bedrijven er zijn. Ja, precies. Jullie is het niet heel ideaal. Goed, even kijken. Ik heb eigenlijk als laatste nog mijn prototype om even te laten zien. Ik heb alleen één ding en daar baaf ik zelf ook heel erg van. Kijk, dat hele grote model, mijn soort van ChatGPT, die draait op een server bij de TU Delft. En er heeft blijkbaar iemand vanochtend een stekker eruit getrokken. Dus ik kan geen samenvatting genereren voor je. Ik kan alleen maar laten zien wat het concept is. Excuse, maar ik kom er nog niet in. Oké, even kijken. Ik zal mijn scherm delen. Kun je dit goed zien?

**P2 0:15:25** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:26** Oké, hartstikke top. Mijn idee is dus van, je hebt een bepaalde input. Dat kan een e-mail zijn, het kan een telefoongesprek zijn, uitgeschreven. Het idee is natuurlijk van een spreekuur omzetten naar tekst. Dat is al redelijk opgelost binnen de wetenschap. De technologie daarvoor bestaat dus niet. Die kon ik niet echt framen als een wetenschap onderzoekspunt. Dus daar ga ik me dan ook niet druk over maken. Als dit in het echt gebruikt zou worden, dan zou er een hele integratie in zitten. Dan zou je ook niet deze specifieke website gebruiken. Dan zou het allemaal geïntegreerd in Higgs, hopelijk. Hoe moeilijk dat ook misschien gaat zijn. Dus het gaat even meer om een schetsje van het proces. Dus je begint met een patiëntentekst, is mijn aanname. En voel het dus vrij om alles onderuit te schoffelen wat niet klopt. Dat is helemaal prima. Je hebt een patiëntentekst. Ik moet hem even herladen, anders lijkt het alsof er nog iets gedaan is. Er is een patiëntentekst. Er worden bepaalde onderwerpen uitgecondenseerd. Je hebt een testdataset voor nodig. Wat bijvoorbeeld binnen jouw specialisme relevant is. En dat kan weer bij een andere afdeling, zodat het totaal anders kan zijn. Je stelt een tekst erin. Een x aantal onderwerpen komen eruit. Even kijken, ik had hier... Er zit precies zo'n bank boven bij mij in de weg. Even kijken, ja. Ik had hier even een tekstje. Even heel dom voorbeeld hoor. Maar stel dat de patiënt aangeeft dat hij zich redelijk dronken voelt. Dan zegt dat ding dat het waarschijnlijk over alcohol en drugs gaat. Mocht hij daar nog iets aan toevoegen. Dan over hoofdpijn. Dan komt er iets over hoofdpijn bij. Dit kun je uiteindelijk uitgebreid doen. Er kunnen meerdere zinnen over hetzelfde gaan. Dan bundelt hij die bij

elkaar over een hoofdpijn. Stel dat hij er nog eentje toevoegt die misschien totaal irrelevant is. Wat hij over zijn carrière doet. Dat is misschien voor jou als arts veel minder relevant. Het idee is dat die onderwerpen dan komen tevoorschijn. Je kunt zeggen van deze vind ik wel interessant, deze vind ik niet interessant. En dat je op dat moment zegt, doe mij maar een samenvatting. Die gaat over deze onderwerpen. Dit gaat een grote mooie error geven. Dat er dan een samenvatting op basis van die onderwerpen komt. Dat je dat dus naast elkaar staat. Je hebt de originele tekst, je hebt dan de onderwerpen. Je hebt de samenvatting die hij zegt. En je hebt een samenvatting die jij maakt. Op basis van wat hij zegt met wat aanpassingen. Daarna druk je op opslag. In die zin is het een soort van lineair proces. Uiteindelijk bepaal jij wat er wel en niet in kan staan. Wat jij opslaat voer je weer terug in het model. Doe het de volgende keer alsjeblieft beter. Want het moet op deze manier. En dat hij zo een beetje jouw werkwijze gaat helpen. Dat is ook waarom ik je vroeg, werken andere collega's anders? Het gaat natuurlijk moeilijk zijn om dat over de hele winnie plat te slaan. En dat je zegt iedereen zit tegen hetzelfde ding aan te praten. In de zin van doe het op mijn manier. Dat het misschien wel handig is om te zeggen. Deze is echt speciaal voor jou afgestemd. Dus dat is een beetje het idee. Dus ja, brand los wat je ervan vindt. Of je denkt dat dit ooit gaat vliegen of totaal niet.

**P2 0:19:25** Ik denk dat het heel goed is dat je zelf kan aangeven welke onderwerpen je interessant vindt of niet. En hoe die tekst inderdaad dan daar terecht komt in dat veld. Dat is bijzaak. Dus wat je zegt inderdaad, die speech to text technologie dat is het wel. Ik had laatst toevallig een afspraak met een startup. Die hadden zoiets. Of die hebben zo'n samenvatting software. Die hadden daar gaan ze bij de markt op. En dat zag ongeveer hetzelfde uit. Dat is wel grappig. Behalve dat die tussenstap waarbij je het per onderwerp kan bundelen. Maar ook kan aangeven of je wat interessant vindt of niet. Die hadden ze niet. En ik denk dat dat wel een goede tussenstap is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:32** Oké, dat is mooi. Dan kunnen we in ieder geval nog iets anders doen. Wat voor bedrijf is dat?

**P2 0:20:38** VENTICI. Met een E. Welke? VEN. En dan de A's en de I. Zo? Wacht, nee. Wacht, ik kijk of ik het kan vinden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:07** Maar goed, zeg je nog van aan deze flow die ik ongeveer omschreven heb? Maar goed, zeg je nog van aan deze flow die ik ongeveer omschreven heb? Trouwens, dat heb ik nog helemaal niet laten zien. Het idee is ook dat je dus in alle onderwerpen kan bekijken en dat je ze eventueel nog kan aanpassen. Het idee is ook dat je dus in alle onderwerpen kan bekijken en dat je ze eventueel nog kan aanpassen. Of weet ik veel wel, zoiets doen. Dus dat daar ook een beetje de human feedback op zit. Of ik vind deze omschrijving helemaal niet goed. Geef hem een nieuwe ChatGPT. Of ik maak hem zelf wel. Zit er in deze aanpak denk je nog dingen die echt ontbreken? Of die juist overbodig zijn?

**P2 0:24:48** Nee, ik denk het niet. Ik denk dat het goed is dat je zelf invloed hebt op hoe de topics tot stand komen. Je hebt bijvoorbeeld in de richtlijn voor heel veel aandoeningen, er zijn bepaalde items die bepalen wat een uiteindelijke behandeling wordt. Je kan wel voorstellen dat je zou nog iets kunnen maken, bijvoorbeeld die items uit de richtlijn, nog iets zwaarder gewicht krijgen, maar dat je ook kunt melden dat dit niet is besproken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:41** Ja, een soort van alarmbelletje als er iets ontbreekt.

**P2 0:25:48** Ja, die kun je minimaal in een consult staan. Als die ontbreekt, dan vinden we dat je daar een melding van moet krijgen en dat je dat nog even achterhoudt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:10** En het andere wat je dan nog zei, is dat je kunt aangeven dat bepaalde onderwerpen zwaarder wegen dan anderen. Dus niet zozeer een aan-uit, maar misschien zelfs nog een aan-hore-prio, aan-normale-prio, zeg maar.

**P2 0:26:26** Ja, al moet je jullie er ook niet te veel keus geven, want dan doen ze er niks meer mee. En als je toch nog een korte samenvatting hebt, dan maakt het eigenlijk ook niet zo veel uit. Anders als je een hele lap tekst hebt, dan komen de belangrijke dingen eerst. Dus dat is minder relevant, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:56** Oké, nou top. Dankjewel voor je tijd. Ik ben nog maar vaar heen, dus als jij niks meer hebt, dan heb ik ook niks meer.

**P2 0:27:05** Nee, graag gedaan. Als ik nog iets bedenk, dan zal ik het je laten weten. Is goed, dankjewel. En als ik nog iets ga doen, moet ik het mij laten weten.



**Jan-Mark Dannenberg 0:27:18** Ja, nee, komt helemaal goed. Super bedankt voor je meedrukking. Misschien ga ik nog een interviewronde doen, zal ik je zeker vragen.

### F.3. P3 - Conducted 24-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Dan start ik die in ieder geval. Even kijken, ik heb het dus ongeveer gestructureerd. De eerste paar gedeeltes gaan dus over het probleem, de eisen, wat dat eventueel tegen zou kunnen houden op het endtake. Ik heb ook een prototype gemaakt. Ik zit in de eerste drie maanden nog, dus het stelt wat dat betreft niet heel veel voor.

Het is meer dat de flow moet goed zijn. Maar het gaat vooral over, correspondeert dat met jouw logisch denken, wat jij doet.

Dus ja, allereerst even over jou. Ik probeer mensen een beetje in hokjes te stoppen qua ervaring en expertise. Dus wat is je hoofdexptise en hoeveel ervaring heb je daarin? Ik ben oncologisch chirurg en dat doe ik nu twaalf jaar. Oké, nou duidelijk. En wat voor patiënten interacties heb je dan in die twaalf jaar?

**P2 0:00:46** Ja, alles. Dus gewoon de klinisch, op de operatietafel, zover je dat interactie mag noemen natuurlijk als patiënt onder narcosis. Maar in het hele zorgproces.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:56** En dus ook, heb jij te maken met veel e-mails? Of wordt dat vooral weggefilterd door de verpleegkundig specialist? Oké, jij krijgt echt heel veel e-mails dan?

**P2 0:01:06** Ja, niet direct van patiënten. Dus er zijn wel patiëntenmails, dat gaat via een portal. Maar wij proberen toch onze e-mailadressen, hoewel natuurlijk iedere idiot kan bedenken wat mijn e-mailadres zal zijn. Maar we proberen een beetje af te schermen, zodat we niet... Hallo dokter, het is nu drie uur s' nachts, ik kan niet slapen, wil je me iets... Wat moet ik doen? Ja. Dat wil ik niet. Dus dat wordt geprobeerd afgeschermd te worden, dus in principe zou je daar zo min mogelijk mee te maken moeten hebben. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:36** Oké, duidelijk. En dan als we dus echt specifiek kijken rondom die patiënt interacties, bijvoorbeeld een telefoontje die je krijgt, of wat er ingepland staat, of een poliklinisch spreekuur. Hoeveel van jouw tijd gaat er nou in zitten in de voorbereiding? En wat erna nog komt, wat je daarna nog moet doen?

**P2 0:01:54** Nou ja, goed, ik relateer dat altijd aan de tijd dat ik met de patiënt zelf spreek. Dan is het, denk ik, echt niet irreëel om te zeggen dat de voorbereiding en de naverwerking meer tijd kosten. Meer tijd. Dan zeg ik het zelf.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:07** En zit dat dan nog aan een van die twee kanten?

**P2 0:01:54** Nou, dat is heel erg afhankelijk van wat je precies moet doen. Dus de voorbereiding, kijk, dat is hier relatief, omdat het een academisch centrum is, wat langer. Complexe casuïstiek, vaak met mensen met multiproblematiek moet je even een beetje waar zijn we ergens in het verhaal. Als iemand gewoon komt die vorige week aan zijn galblaas geopereerd is, dan weet je het wel, dan is het tien seconden voorbereiden. En je zit er minuten voor te bereiden.

En wat we dan verder aan de afhandeling doen, is mede door het EPD ook vrije time consuming. En waar zit dat dan vooral in? Nou, dat we hier heel veel taken belegd hebben bij de dokter. Je vond, waar je ooit tegen de doktersassistenten te poleren kon zeggen, nou, consult is af, ons zou je bloed willen regelen en een scan willen aanvragen en de patiënt over drie weken terug willen zien. Dan is dat, die opdracht geven kost je dan een aantal seconden. En nu moeten wij dat allemaal één voor één orderen in een EPD. En dat kost een minuut.

En dat betekent dat in een controlebezoek van tien minuten, denk ik, dat ik, dan moet je dit soort dingen ook wel ingedaan hebben. Ja, ik denk dat je zeker, de patiënt moet naar binnen komen, moet weer naar buiten. Dus hoe lang kan je met een patiënt praten? Vijf minuten, zeven minuten, noem maar eens wat. En die zeven minuten ben ik ook wel kwijt met wat ik je net vertelde.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:41** En dat zit dus vooral in dingen aanvragen en zo. Zit dat ook in bijvoorbeeld de notities die jij doet?

**P2 0:03:47** Ja, natuurlijk. Die probeer je natuurlijk zo min mogelijk tijdens het gesprek te doen. Dus, net als jij mij nu aankijkt en niet dit allemaal in je laptop zit te tikken. Wat gelukkig hoop neemt. Is dat een

prettiger gesprek dan als ik alleen maar vraag, pijn? Ik heb persoonlijk pijn. Dus dat kan niet. Je gaat het gesprek aan.

En een aantal steekwoorden of dingen waarvan ik echt denk, ja dat moet ik even opschrijven. Want soms is het ook, ja, een deel van het luisteren is dat je laat zien van, hé, ik maak er ook notitie van. Dus dat is een deel tijdens het gesprek, maar ook een deel daarna.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:27** Oké. En de voorbereiding zit dan vooral in het patiënten dossier doornemen, brieven doornemen, dat soort dingen?

**P2 0:03:47** Ja, precies dat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:34** Oké, en dan gewoon een soort van samenvatting voor jezelf ervan maken, van wat is relevant voor specifiek?

**P2 0:04:49** Ja, dus je schrijft inderdaad alvast op. Van, nou deze patiënt is zoveel maanden na zijn operatie. Het is een recente scan, daarvan was de uitslag dit. Kijk je nog even of er, want tegenwoordig patiënten die vullen van tevoren hun vragenlijst in, over hoe het met ze gaat en wat ze eventueel willen bespreken. Soms kijk je dat nog even of er relevante topics zijn die echt aan bod moeten komen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:51** Ja, oké. Nou, duidelijk. Top. Even kijken, maar dat beetje type steekwoord tijdens het consult ontkom je dus niet helemaal aan?

**P2 0:06:01** Nee, vind ik niet. Niet helemaal. Ik probeer het te minimaliseren, maar...

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:07** En de manier, zeg maar, hoe jij werkt, is dat nog heel anders dan hoe een collega van je het zou aanpakken?

**P2 0:06:27** Ja, daar zit ik zelf niet vaak naast, maar ik denk dat we grosso modo hetzelfde doen. Ja, ik vind het wel vrij belangrijk dat ik zoveel mogelijk laat zien dat ik niet met een scherm bezig ben. Maar met de patiënt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:28** En wat je daarna noteert aan notities en dan wat je aan voorbereiding doet qua samenvatting, is dat ook gelijk aan wat een collega van je zou doen?

**P2 0:06:36** Ja, dat denk ik wel. Hier, in de setting van het academisch ziekenhuis. Dat is heel anders dan wat een collega doet in een kleiner ziekenhuis, waar gewoon de problematiek makkelijker is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:45** En waar verschilt het dan in? In de lengte?

**P2 0:06:49** Vooral in de voorbereidingstijd. In mijn opleiding, als je daar een poli deed, daar kon je dus, zeg maar, echt... Als de poli om half 1 zou beginnen, dan zou ik er nu naartoe lopen, dan zou ik eens kijken wat er aan de hand is, en dan zou ik beginnen.

Als ik dat hier doe, in de academie, dan loop ik 100

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:22** Dus de grootte van het probleem ligt ook aan het ziekenhuis, waar het zich in afspeelt.

**P2 0:07:24** Hoe complexer de voorgeschiedenis is en de problematiek, hoe langer je met de voorbereiding moet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:29** Oké. En als je dan even kijkt, we hebben nu een verhaal over het spreken, misschien ook weer over telefoontjes, ik denk dat dat het meest is waar je mee te maken hebt. Welk gedeelte van die administratieve werklast, dus echt op die patiëntinteracties gefocust, wat zou dan het meest voordeel hebben van automatisering? Of gedeeltelijke automatisering?

**P2 0:07:55** Ja, ik denk toch... Kijk, het meest voordeel is toch de... de nawerken. Dus inderdaad het voorschrijven van medicijnen, het aanvragen van scans, het aanvragen van bloeduitslagen, en het ordenen van een vervolgspraak. Ja, dus eigenlijk echt de acties die eruit afstappen. Ook omdat het gewoon het minst leuk is. Kijk, voorbereiden moet toch. Dat kan wel vergemakkelijkt worden, denk ik, ik denk dat dat een heel belangrijke toepassing kan zijn, een heel fijnhoek kan zijn.

Maar voorbereiden is toch wel... Kijk, dat wil je ook... Dat wil je intrinsiek. Je wil goed voorbereid daar zitten. Als het gesprek afgelopen is, dan wil ik eigenlijk naar de volgende patiënt. Dan wil ik intrinsiek niet nog tijd kwijt zijn met de administratie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:40** Dus het is makkelijker om jezelf te zetten tot gewoon een goede voorbereiding?

**P2 0:08:43** Ja, dat vind ik nooit vervelend. Dat vind ik vervelend. Terwijl ik denk dat met LLM's je wel... Maar dan ga ik even een zijstapje nemen, waar ik volgens mij een gigantisch voordeel zie, is bij patiënten die hier klinisch liggen, dus in het ziekenhuis, die krijgen drie keer per 24 uur, per etmaal, krijgen zij een wisseling van verpleegkundigen. En elke keer is er een wisseling van de dienst, wordt er een dienstoverdracht gedaan. En daar zijn verpleegkundigen eindeloos mee bezig, met vertellen hoe wat de patiënt heeft geplast, hoe die erbij lag.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:21** En dat daar een LLM gewoon kan zeggen, geef mij een update van de laatste acht uur van deze patiënt, met de belangrijkste dingen. Dus dat meteen gegenereerd kan worden. Dus dat de volgende ploeg het in twee zinnen kan lezen, en dan naar de patiënt toe kan. Ja, daar zie ik echt een gigantisch voordeel. Op meerdere schaal.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:46** Ja, en op basis van wat zou zo'n model dan die samenvatting maken? Is dat gewoon ingesproken tekst van de vorige verpleegkundige?

**P2 0:09:49** Bijvoorbeeld, hè. Je kan natuurlijk zeggen van nou maakt die samenvatting van de ingetypte tekst van de verpleegkundige, dat is wat er nu nog gebeurt. Ik denk dat er heel veel metingen en zo ook automatisch in de HiX zouden moeten kunnen komen. Ja, als een apparaat een bloeddruk meet, dan moet de verpleegkundige dat dan aflezen en vervolgens weer opschrijven in het volgende apparaat, in het computer namelijk, in de EPD. Dus daar kan een hele hoop dingen, denk ik, geautomatiseerd worden. En als je daar een samenvatting van geeft, dus als jij zegt van nou de bloeddruk en de pols en de urineproductie en dit waren allemaal stabiel de afgelopen acht uur. Of je zegt van nee, alles was goed, maar pas op, de urineproductie loopt terug. Nou dan hoeft de verpleegkundige niet zelf die interpretatie te doen en de acht metingen na te kijken. Die ziet gewoon in één keer, ah, wacht even, nou dan kan ik verder.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:47** Dat vind ik wel interessant. Waar ik wel in al mijn interviews al een beetje tegen aangelopen ben, is dat heel veel van de directe problemen, die benoemd worden, bijvoorbeeld jij zegt van, ben je die integratie tussen alles en als ik mijn spreekuur klaar heb, dat er gewoon automatisch een briefje uitgaat en dat ik er niet zelf hoeft in te typen.

Dat dat heel veel valt in de wereld van automatisering die ik niet wetenschappelijk kan framen, zeg maar. Omdat ik vanuit een informatica-achtergrond, ja, je moet een soort van iets stoers, iets nieuws neerzetten, zeg maar. Waarbij als vanuit een softwarebedrijf perspectief, ik heb een hele poos gewerkt bij een softwarebedrijf, dan zou je denken, oh, dat zijn echt top ideeën, gaan we doen, gaan we lekker bouwen, lekker klussen, lekker mensenleven makkelijk maken.

**P2 0:11:28** Nou ja, weet je, op zich samenvattingen en dergelijke, dus dan moet je het in die voorbereiding zoeken. Dat je gewoon inderdaad vanuit, zeg maar, de eerder gegenereerde tekst, Ja. En dus uit voorgaande polibezoeken kan bijvoorbeeld, denk ik, dat je heel gemakkelijk een eerste zinnetje kan maken van deze patiënt is nu X maanden na zijn laatste operatie bij de laatste controle, als het ware, zoiets en zo, komt nu voor uit Slaal-Daf.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:05** Ja, dus dan gaat het echt over documenten. En zie je dan ook bijvoorbeeld iets in als het consult zou opgenomen worden en er komt automatisch een tekst uitrollen met een samenvatting?

**P2 0:12:23** Ja, zeker.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:32** Dat is dus een beetje mijn struggle hier, van ja, je hebt bepaalde problemen waar volgens mij het grootste knelpunt zit bij dat jullie met Hicks, dat die softwareprovider niet ontzettend soepel is..

**P2 0:12:33** Nee, dat is een drama. Qua nieuwe dingen toevoegen. Dat zal ik je niet nog een keer even in over uitleggen.

Nee, maar dat vind ik ook leuk. Daar hebben we ook al projectjes op lopen dat LLM's kunnen... Bijvoorbeeld, een van de belangrijke dingen is voor verwerking van data wil je liever dat een radioloog of een patholoog dat zijn dus gestructureerde verslagen maakt dat je ziet van aantal uitzendingen: drie. De grootste van de uitzendingen één, twee en drie centimeter. Want dan kan je makkelijk vervolgen je kan er



wetenschap mee doen maar wat er gebeurt is; er zijn enkele uitzaaingen, het is gewoon proza. Enkele uitzaaingen te zien soms staat er wel een meting bij, soms niet en ik denk dat NLM's kunnen heel makkelijk die tekst omzetten in gestructureerde tekst zonder dat dus... Want wat wij nu vragen is Hé radioloog, zou jij een heel saai verslag willen maken waarin je al die vakjes in wilt? Nou, dat doen ze natuurlijk niet. Dat moet wel, maar dat doen ze niet. Je kan de radioloog gaan opvoeden maar je kan ook zeggen dan mag jij je ding blijven doen en dan maak ik daar meteen een gestructureerd verslag van en dan zie je ook meteen welke essentiële informatie ontbreekt die moet je misschien dan nog toevoegen. Als de meting belangrijk is in je proza vertel je niet dat dan LLM zegt Hé joh, je moet wel even een meting doen. Oké, je hebt het nu over AI meer als een soort van tool die de mens helpt in zijn werk om dat gaatje in te vullen iets gestructureerder doen is dat over het algemeen

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:23** Hoe je dit soort oplossingen ziet binnen de medische wereld, is dat het meer als een tool is dan een stukje vervanging van het werkproces?

**P2 0:14:31** Ja, want kijk Wat ik belangrijk vind is dat je het menselijke deel van de zorg ook menselijk houdt Dus wat wil je automatiseren... Nee, laat ik het anders zeggen. Wat ik wil zeggen is een dokter en verpleegkundige in een ziekenhuis die moeten eigenlijk in de ideale wereld naar een ziekenhuis komen en 100

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:18** Ja, maar als je bijvoorbeeld zegt oké, ik heb een spreekuur gehad. Ik heb dus volledig mijn tijd aan dat patiënt kunnen besteden Die tool, of hoe het ook heet, die schiet een aantal orders eruit En daar wordt ergens een fout gemaakt is dat dan bij wie ligt de fout dan In die zin; zie je het dan meer als een tool Dat jij altijd nog de laatste checkt En je zet je handtekening eronder en succes ermee

**P2 0:15:49** Nou ja, kijk In feite In het begin zeker maar je kan natuurlijk Je kan ook dat soort checks Je kan ook zeggen Luister, bepaalde processen die heb ik nu honderd keer gecheckt, die guingen honderd van honderd keer goed dat wil ik niet meer checken. En andere processen zijn zodanig belangrijk voor de veiligheid van de patiënt Ook al is het honderd van honderd keer goed Je blijft dat checken want dat is gewoon essentieel Dat ligt heel erg aan het proces Oké

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:23** Als voorbeeld Die overdracht van verpleegkundigen Is dat iets wat zeg maar honderd procent Is van nou ja Als dat naar honderd keer honderd keer goed gaat dat je dan zegt van...

**P2 0:16:31** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:33** Duidelijk Zijn er nog andere vereisen die je hebt aan dit soort tools, bepaalde eigenschappen Die ze altijd moeten hebben anders dan gaat het sowieso niet vliegen?

**P2 0:16:49** Nou ja Nee, praktisch is de integratie in het EPDG-LV. Wat je niet moet hebben is dat je nieuwe dingen moet opstarten, maar dat weet je wel Maar dan ben je de weg kwijt Ja, want dat gaat niet je wilt het Het moet één geïntegreerd systeem zijn

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:04** En uitlegbaarheid, is dat een belangrijk ding? In de medische wereld?

**P2 0:17:10** Nou ja, dat ligt er dus aan Of je daar beslissingen op gaat nemen Zodra een AI-tool Wat het ook maar is Een bepaalde suggestie wekt Van nou ik zou dit of dat doen En dat ga je dan doen Ja, dan moet je wel weten Waarom die dat doet want daar schijnt zelfs jurisprudentie op te zijn Dat dat explainable AI Dan echt essentieel is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:38** En bijvoorbeeld Voor een spreekuur Want ik neem aan Dat je neemt een soort Van indirecte beslissing op Wat je samenvatting Van deze patiënt...

**P2 0:17:39** Ja, ik denk een samenvatting van bepaalde tekst dat zie ik niet... Dat dat een groot probleem zou kunnen zijn Als je echt gewoon Ja, weet je Dat is alleen als de bron inderdaad onbetrouwbaar is. Maar ja, dat dat was ook geweest als ik er zelf naar had gelezen

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:58** Ja, oke oke, duidelijk Even kijken, volgens mij ben jij best wel positief ten opzichte van allemaal leuke tooling Die nou jouw werk leuker gaat maken Dan in die zin, is dat een gedeeld iets binnen het Erasmus of nog breder?

**P2 0:18:20** Jawel maar niet iedereen, ik doe er relatief veel aan denk ik in onderzoek. Dat doet niet iedereen. Ja, en onbekend maakt het onbemind, zoals altijd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:35** Maar is er veel het sentiment van 'zoals het nu gaat, is het prima, laat het lekker allemaal zo houden'?

**P2 0:18:38** Nee. Nee, Nee, maar dat is echt het is onmogelijk om zo door te gaan. Dat zal iedereen je zeggen Er komt een vergrijzende golf aan, dus we moeten met minder zorgverleners meer zorg gaan leveren. Dat kan niet. Dus weet je al zijn er mensen die het niet leuk vinden, het moet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:35** En dat is dus ook zo binnen lokale ziekenhuizen?

**P2 0:19:03** Ja, maar... Het sentiment is niet altijd ook wel zo. Maar dat is gewoon dommigheid. Dat is kop in het zand steken Want dat is... Kijk, en natuurlijk waar zit dan de crux en dat zorg mensenwerk is en blijft. Maar dat betekent niet dat de hele zorg mensenwerk moet blijven Je kan nooit de hele zorg automatiseren Dat jij gewoon in een ziekenhuis komt en dat een robot Dat kan misschien Kan misschien wel Maar dan worden mensen dood ongelukkig En dat zie je door een scan halen en dan automatisch het juiste medicijn voor schrijven. Dat is maar voor een heel beperkt doelgroep Is dat belangrijk heel veel mensen komen ook gewoon omdat ze pijn hebben en dat ze gehoord willen worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:56** Oke. Laatste vraag, voordat we naar het prototype gaan. Wat is dan nu ee grootste barrière op de weg naar gewoon die simpele integraties bijvoorbeeld waar je over had waar je misschien geen AI tooling voor nodig hebt maar gewoon een HiX Die je het leven veel makkelijker kan maken waardoor wordt dat...

**P2 0:20:12** Wat ik echt de grootste... Het aller domste vindt van het EPD is dat het niet het team is dat gewoon uitstraalt dat ze willen veranderen, dat ze willen verbeteren, dat ze hun product continu beter willen maken En hier met gebruikers het is altijd nee verkopen. Zeg maar wij willen iets, nee. Maar eigenlijk is het al jammer dat wij moeten zeggen wij willen iets EPD leverancier moet zeggen van 'help mij' om mijn product nog beter te maken

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:43** Dus dat is echt een beetje de visie van binnen het bedrijf daar dat niet echt rekening mee houdt en daardoor worden jullie gehinderd en gaat alles traag? Dit is even mijn eigen aanname: dus als je een ander bedrijf wat zeg maar de hele goede visie heeft En hele leuke ideeën Dat komt dan niet tot stand omdat het dan weer Een losse app naast Het al bestaande ding?

**P2 0:21:08** Het is een soort bijna monopolie, het zijn van de twee grote EPD leveranciers. En je moet wel mee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:34** Ja dus, zeg maar de bereidwilligheid vanuit het medisch personeel is er zeker aanwezig om het allemaal beter te maken? En vanuit

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:46** Ja. Oké, nou, even nu weer heel specifiek en helemaal weer ingezoomd op specifiek iets. Ik heb het dus gefocust op patiëntenervaringen en de administratie daar rondom heen. Vooral dus op samenvatten van patiënten teksten. Komt ook vooral voort omdat we eerst op spreekuur waren gefocust en de samenvatting daarvan en de notities die daaruit komen. Dat kon niet helemaal omdat we daar geen goede data voor hadden. Toen hebben we gezegd van oké, dan nemen we een patiëntenforum. Dat nemen we als input. Die hebben heel veel data, patiënten praten met elkaar. Het zijn dus ook echt specialistische patiëntenforum over een bepaald ziektebeeld. Dus daar komt dat een beetje vandaan. Probleem binnen de informatica of binnen de tekstsamenvatting met LLM over het algemeen is dat zo'n LLM bij een hele lange lappe tekst de context raakt. Dus op een gegeven moment zegt hij van nu weet ik het niet meer. Gaat hij hallucineren? Gaat hij anders dingen zelf bedenken? Mijn aanname was dat bij medisch specialisten of door patiënten teksten heen spitten vaak op basis van onderwerpen gebeurt. Dus van oké, hergesprekken gaan ook vaak op basis van onderwerpen. Misschien is het eerst even van hoe is het met je vakantie? En daarna ga je door met hoofdpijn. En dat je dus eigenlijk zo een gesprek kunt verdelen in een set onderwerpen. En dat het misschien wel een leuk idee is om juist dus te samenvatten per onderwerp zodat je het grote probleem in kleine stukjes knipt. Plus wat je kan doen is dat je zegt van oké, mijn naam is ook, en ook mijn vragen aan jou, zit er veel ruis in zo'n spreekuur? Is het veel van misschien gaat het even over Feyenoord Ajax gisteren? Of misschien gaat het over de vakantie van de patiënt? Misschien gaat het over irrelevante dingen? Er zit relatief veel ruis in. Hoeveel zou je dat ongeveer omschrijven? Als je iets moet roepen, ik neem aan dat het heel erg verschilt qua gesprekken.

**P2 0:24:40** Ja, heel erg verschilt per gesprek, maar ik denk zeker 20

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:46** Oké, 20%. Dat is dus ook een beetje het idee dat je dus ook kan zeggen, ruis wordt ook gekenmerkt door onderwerpen, bijvoorbeeld door vakantie of door voetbalwedstrijden of

wat dan ook. Dus dat je eventueel ook kan zeggen van oké, als ik eerst mijn onderwerpen ga opdelen kan ik ook zeggen van dat onderwerp wil ik wel en dit onderwerp wil ik niet. Dat is een beetje wat mijn ding probeert te doen. Dus oké, we hebben het probleem van tekstsamenvatting vanaf informatica standpunt gezien, want dat is lastig met lange teksten. Met onderwerp splitsing kunnen we dat misschien oplossen. En aan de andere kant, in de medische context, waar mijn probleem zich afspeelt, is er dus sprake van veel ruis, of er kan sprake zijn van veel ruis. Dus je wil eigenlijk de ruis kunnen wegfilteren, want dat wil je sowieso niet in het EPD. Of nou ja, misschien een klein gedeelte. Dus dat is eigenlijk een beetje het idee en dit is dus nog even heel basis, maar ik heb dus bijvoorbeeld een bepaald promptje,

Ik werk even met korte tekst omdat het allemaal nog niet heel fantastisch werkt. Het patiënt geeft aan dat het over iets gaat dat hij zich dronken voelt. Er komt bijvoorbeeld een alcohol en drugs onderwerp naar boven toe. Als hij dan er vervolgens aan verbindt dat hij daardoor hoofdpijn heeft, dan komt er dus nog een onderwerpje hoofdpijn komt erbij. Stel het gaat ook nog totaal opeens anders over zijn carrière, dan komt er dus ook nog iets van carrière bij. Het idee is dus nu meer van oké, je hebt hier gewoon je vinkies, je kan zeggen van deze vind ik wel interessant, die niet, die carrière die hoeft ik niet. Geef mij nu maar een samenvatting en dat hij dan gaat nadenken en dan spugt hij een tekst uit. Even kijken, hier staat dan een tekst. Maar goed, wat er qua tekst staat is nog niet goed. Ik werk ook met een open source model, wat ik dus op een servertje zet, maar goed dat servertje kan niet heel veel aan, dus het is echt een beetje een maggel model. Maar goed, het idee is dus meer van stel je zou dit uitwerken, je zou dit, want dit, volgens mij ben je best wel bekend met LLM, weet je ook zero shot, one shot, dat soort dingen? Als je zero shot is gewoon dat je naar een LM gaat en je geeft een vraag en hij doet iets terug en one shot of meerdere shots, is eigenlijk dat je eerst zegt van oké, ik geef je wat voorbeelden van oké, zo moet het eruit zien. Dus ik heb bijvoorbeeld een spreekuur tekst en dit is de samenvatting die ik zelf getypt heb, dus doe nu hetzelfde, dan gaat hij vaak al veel beter werken. Echt bij heel veel heeft onderzoek volgens mij laten zien. Dus het idee is dus ook van, dus als je een spreekuur dataset zou hebben, zou je dit echt bij vele malen keer vijf kunnen verbeteren. Dus ja, dit is puur conceptueel en het idee is dus van oké, je hebt dus eerst heb je de tekst, dus hij neemt het gewoon op, maar goed dat is niet echt onderzoek, dat bestaat al lang. Daarna zeg je van oké, ik heb mijn onderwerpen, die kan ik aanvinken en die worden gemaakt. Dan spuugt hij een samenvatting uit en dan geeft hij daarna nog een venster van oké, nu kun je de samenvatting aanpassen, dan kun jij nog typen wat je wil en wat je nog anders wil. Dat je dan op opslaan drukt en dat hij dan dus ook specifiek voor jou gaat leren. Dus dat hij zegt van oké, jij vat samen op deze manier of deze afdeling vat samen op deze manier. Ik denk dat daar ook nog wel flink wat verschil bijvoorbeeld in zou kunnen zitten. En dat je dit natuurlijk, ditzelfde concept zou je natuurlijk kunnen doen van oké, dit is geen gesproken tekst door de patiënt, dit is een patiëntendossier wat hij doorspilt. Dat is mijn idee, dus voel je vrij om er allemaal gaten in te schieten.

**P2 0:28:09** Nee, dat is hartstikke leuk, dit is hartstikke leuk. Ik heb hier natuurlijk al, nou ja goed, het belangrijkste is natuurlijk wel dat je een goede speech to text interface hebt. Ja, en ik denk ook dat het heel leuk is, we gaan steeds meer toe naar webconsulting. Tenminste dat hoop ik en dat verwacht ik ook wel. Het is natuurlijk ook wel makkelijk, maar ik denk dat je dan beter, je praat dan tegen de computer, dus het is niet meer, je hoort niet meer hopelijk heel veel ruis van de kamer of mensen binnenkomen. Maar het zou ook heel leuk zijn als je dus die samenvatting dan ook zeg maar kan displayen. Nou, patiënt, dit hebben we besproken. Zodat de patiënt ook gewoon weet van nou dit is, dat scheelt namelijk denk ik ook enorm in uiteindelijk bijvoorbeeld, wat er nu gebeurt is het opnemen van gesprekken. Een beetje wat jij doet, maar dat doen ze ook op de... De patiënt doet dat? De patiënt doet dat. Oké. Omdat aan de ene kant heel logisch, dan kunnen ze namelijk thuis wel een keertje rustig naluisteren, maar aan de andere kant moeten ze dan dus ook door een hele brei aan eigenlijk onzin om tot de kern te komen. Wat ontzettend leuk is als we gewoon de samenvatting ook aan de patiënt aanbieden en meteen zeggen nou dit hebben we besproken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:28** Oké, maar dat opnemen, even vanuit mijn eigen interesse horen, dat gebeurt niet omdat ze een soort van wantrouwen hebben of een second opinion, dat willen we laten horen.

**P2 0:29:42** Ja, dat kan soms ook en dat is dus heel vervelend. Ja. Dat dat... Kijk, mensen die mij vragen, mogen bijna altijd, omdat ze het vooral voor thuis gebruiken. Maar als je dus inderdaad daarmee aan de haal gaat, en je gaat bijvoorbeeld bij wijze van spreken kleine stukjes uithalen en op Facebook zetten en zeggen moet je nou eens horen wat de dokter tegen mij gezegd heeft. Dat kan, daar heb ik geen controle mee. Dat gebeurt nog nooit. Maar vanavond of morgen gebeurt dat natuurlijk. Ja. Dat is natuurlijk echt waar we niets naar toe moeten. Ja. Terwijl als wij gewoon controle hebben over hoe die communicatie

is en als de patiënt dan zegt, joh maar deze samenvattingen die, dat reflecteert volgens mij helemaal niet het gesprek. Dan kan hij daar nog op terugkomen. Maar als je zegt, ja nee, eens dokter, we hebben het zo besproken. Oké. Ja, dus dat niet alleen zeg maar de controle ligt bij de arts, maar ook bij de patiënt als een soort van validatie van... Ja. Ik denk dat dat een hele nieuwe manier van communicatie... Dan voeg je ook echt iets toe. Dan help je niet alleen de dokter, maar dan help je ook denk ik de patiënt. En die kan gewoon met die samenvatting ook naar zijn buurvrouw en zeggen, kijk, ik ben de dokter geweest, dit is wat we besproken hebben. Duidelijk. Ik denk dat dat heel leuk kan zijn. Ja. Oké. Oh nee, die hebben we nog niet gehoord, dus die ga ik zeker meenemen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:28** Hé, dat webconsultaar, ook vraag uit puur interesse, denk je echt dat we daar steeds meer naartoe gaan? Want het is toch ook heel vaak dat een arts even wil voelen aan een litteken of even wil...

**P2 0:29:28** Ja en nee. Er zijn zeker momenten dat je inderdaad moet voelen en zien, maar er zijn ontzettend veel momenten dat we gewoon een scanuitslag bespreken, bijvoorbeeld een bloeduitslag bespreken, en als een patiënt zegt, ja, ik voel me hartstikke goed, waarom zou die dan helemaal naar het ziekenhuis toe moeten?

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:30** Ja. Hé, ik zag in die kopjes in HICS, als je op het end van een ding, ik weet niet of het altijd notities heet of zo, dan staat er ook lichamelijk onderzoek of zo, er staat er tussen. Dus ja, dat wordt dus niet altijd ingevuld.

**P2 0:29:28** Nee, dat doen we niet altijd. Als jij wel de eerste keer, je komt met een nieuw probleem, er zijn heel veel dingen die niet via web consult kunnen. Er zijn ook heel veel dingen die je wel via web consult kunt. Oké. Maar ja, dat scheelt weer. Dat scheelt ook parkeerplekken toch? Het schijnt vol te zijn hier. Ja, dat is heel veel. Oké. Nee, top. Heb je nog verder hier meningen, dingen over? Nee, nee, nee. Go, go, go. Hoe sneller we dit kunnen implementeren, hoe beter het is. En zeg maar de flow van onderwerpen en dan naar een samenvatting toe, dus een soort van selectie samenvatten, is dat ook, correspondeert dat een beetje met de logische medische flow? Ja. Ja, kijk, in feite is dat natuurlijk een onnodige, dat is een onnodige, compliceerde factor. Want als ik nu gewoon een gesprek noteer, dan noteer ik niet eerst hoe het met zijn carrière ging. En dan kan ik daarna zeggen, oh nee, dat wil ik eigenlijk toch niet in het dossier.

Dus dat moet je nu dan handmatig extra doen. En ik denk trouwens dat dat ook wel, dat kan je ook wel in het systeem maken. Dat je zegt, het is wel besproken, maar niet relevant voor de samenvatting. En daar kan je wel zeggen, ik hou de tekst zoals die is, de speech to text, letterlijk. Maar in de samenvatting ga ik gewoon altijd carrière en voetbal en weet ik het allemaal wat, in principe weg laten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:08** Ja, duidelijk. Dus in die zin is dit denk ik ook meer een systeem bedoeld om een soort van waardevolle data op te leveren, omdat er zo'n menselijk feedback systeem in zit. Waardoor het uiteindelijk zelf een soort van, bepaalde gedeeltes van gewoon onder de motorkap kunnen gaan zitten. Die gewoon helemaal, oké, duidelijk. Ik heb geen vragen meer, dus super bedankt voor je tijd in ieder geval.

**P2 0:33:08** Misschien nog één dingetje wat ik nu aan het denken over, dat als je het, dat zou je een keertje juridisch moeten bekijken. Of kijk, als je nou zegt, die samenvatting die moet dus inderdaad door de dokter geaccordeerd worden. Dat lijkt me op zich wel een goede stap, dat we niet meer kijken, maar dat je gewoon de samenvatting lijst en zegt van, we hebben zo gesproken, dat LLN modelletje dat loopt naast mij. En zeg ik nou, we ronden hierbij het gesprek af. We kijken samen naar de samenvatting. Dokter akkoord, patiënt akkoord.

Zeker ook met de consulting op afstand, dat komt prima. Heel veel juridische zaken gaan natuurlijk over, ja, wat is er gebeurd? Is het wel goed in het dossier terecht gekomen? Wat is er wel besproken? Wat is er niet besproken? Zo kan je natuurlijk heel veel added value maken voor een ziekenhuis. Dus als je zegt, als de patiënt akkoord geeft op het verslag, dan is daarmee nooit meer discussie over wat er besproken is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:54** Ja, maar zijn die besluiten dan niet achteraf genomen door jou? Als de patiënt zegt, ik vind de besluiten die de dokter heeft gemaakt niet goed, zijn die besluiten dan niet achteraf genomen op basis van het verslag?

**P2 0:34:54** Ja, maar een aantal klachten gaan over het handelen, maar dan gaat er heel veel over wat er wel of niet gedocumenteerd staat. In het algemeen zijn er relatief veel klachten. Niet specifiek jij, maar ik hoor wel van meer mensen dat tegenwoordig patiënten veel bij de hand zijn wat dat betreft. En dat is niet erg, dat is gewoon een trend die zet zich voort. Maar ik vind het ook secundair, ik vind het veel belangrijker dat de patiënt goed geïnformeerd is. Daarom vind ik het zo leuk dat de patiënt zelf zo'n samenvatting zou kunnen krijgen.

Omdat hij gewoon weet, ja, dat heb ik besproken, daar sta ik achter. En dat kan ik vandaag teruglezen, morgen, ik kan het aan iedereen laten zien. Of ik wil dat mijn neefje dit een keertje meedenkt. Van, nou kijk, dit hebben we besproken, zo was mijn ziekte en dit is het voorstel van de dokter. Dat is denk ik heel erg fijn.

Daarnaast heeft het een aspect, denk ik, dat op het moment dat je daar inderdaad zegt van, ja, ik vind dit een reële weergave, dat er geen discussie meer kan plaatsvinden. In hoeverre is het dan wel of niet gezegd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:36:10** Oké, en als ik nu even advocaat van de duivel speel en bijvoorbeeld de patiënt geeft iets aan. En jij denkt daar eigenlijk van, ja, daar gaat helemaal nergens over, joh. Nou, lekker laten schieten, die patiënt zit z'n week vol, die zit zich aan te stellen over een plekje daar, maar het echte probleem is totaal iets anders. En die samenvatting, omdat die getraind is op jou, zegt die samenvatting van, patiënt zegt iets over een plekje heup, maar totaal niet relevant. s dat dan niet een soort van eng om dat dan aan een patiënt te laten zien?

**P2 0:36:50** Ja en nee, want ik vind als een patiënt dat zegt, van ik heb hier een plekje, dan vind ik dat mijn taak, als ik dat niet relevant vind, om dat ook tegen de patiënt te zeggen.

Ik zeg, joh, ik heb het gezien, maar ik denk niet dat het wat is. Dan is dat wel de samenvatting. Maar in die zin... Als dan blijkt, twee maanden later, het is toch een kwaadaardige afwijking. Dit plekje op je arm. Ik zeg, nee joh, ben je gek, het is niks. En dan zegt de samenvatting, het is niet relevant. Dan kan je inderdaad zeggen, van, nou, het is niet relevant.

Shit, een paar maanden later wel, dan is het wel gewoon heel duidelijk dat het besproken is. Dat is typisch zoiets, als het is besproken en een waardering aangehangen. Nu, als je dat zegt, maar je komt voor je knie en je zegt, ik heb ook een plekje, nee joh, niet relevant. Ik schrijf er niks over op. Dus ik zeg tegen jou, het is niet relevant, ik schrijf er niks over op. Twee maanden later kom jij en dan zeg je, hey, een kwaadaardige plek nu op mijn arm. En ik weet dat gesprek niet meer, dus ik ga het opzoeken. En daarna, kijk, ik zie er niks van terug. Dat is precies wat ik doe. Ja, ik heb het niet opgeschreven, ik kan me niet meer herinneren.

En dan zeg jij, ja, hallo, ik heb het toch gezegd. En ik heb oprecht waarschijnlijk dan gewoon gedacht, ja, oké, je kwam voor je knie, dat lijkt me niks. Precies die situaties, daar kan je dus ook van zeggen, ja, er is gesproken over een plekje op de arm, maar dat werd niet relevant geacht.

En dan moet ik, en stel nou dat het zo is dat de samenvatting daar niks over zegt ook, en het is wel geaccordeerd door jou. En dan heb je twee maanden later je plekje, dan gaan we terug en zeg je, ja, ik kan me niet herinneren. Het is niet in de samenvatting terechtgekomen, je hebt er zelf ook niet nog een opmerking over gemaakt. Ja, sorry, maar...

**Jan-Mark Dannenberg 0:38:38** Oké, goed mijn eigen voorbeeld tegen me gebruikt.

**P2 0:38:50** Nee, maar ik denk dat het mogelijk echt kan helpen. Gewoon in dit soort hele vervelende discussies over wel en nietes.

**Jan-Mark Dannenberg 0:38:38** Omdat je een soort van gratis documentatie erbij krijgt, er zijn twee vinkjes op gedaan, dus je kunt er altijd naar terug gaan en zeggen van, jij vond het goed, ik vond het goed?

**P2 0:38:50** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:38:38** Oké, duidelijk. Nee, die hebben we nog helemaal niet gehoord, dus dat is echt leuk. In elk interview hoor je wel weer een keer wat anders, andere installaties ook. Super bedankt in ieder geval.

**P2 0:39:11** Graag gedaan.



## F.4. P4 - Conducted 24-01-2024

Interview Kees Verhoef Transcript - Conducted 31-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Dus het is in bepaalde gedeeltes opgedeeld. Het eerste gedeelte is heel simpel over u. Wat is uw hoofdexptise en hoe lang doet u dat al? Zou ik een beetje een beeld hebben van ik heb iemand die minder ervaren is, ik heb iemand die heel ervaren is?

**P4 0:00:16** Nou, gezien de grijze haren, nee. Ik ben chirurg en behandel met name mensen met kanker. En daarnaast een groepje onderzoekers waar we wetenschap bij doen. En dat doe ik een jaartje of 25.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:31** Oké, en dat onderzoek is dan gericht binnen medisch of is dat ook?

**P4 0:00:16** Dat is voornamelijk medisch, maar het gaat zich steeds meer richten op de, zo is dat mooi heet, sustainable oncology. Dus we moeten met minder mensen meer werk doen. Dus hoe kunnen we daar de gevleugelde term AI in gebruiken? Dus echt de problematiek binnen de zorg door het bekoort aan mensen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:16** Duidelijk. En wat voor patiënten interacties heeft u, zeg maar, gewoon door de week in uw werk?

**P4 0:00:16** Nee, gewoon op de poederkliniek. Dus ik heb twee dagen poederkliniek. Dan komen de mensen van buiten het ziekenhuis op bezoek om te zeggen hoe het met hen gaat. Het zijn mensen die vroeger geopereerd zijn en die voor het controle komen. En dat zijn nieuwe mensen die een probleem hebben om daar een mening over te geven. En daar is ongeveer de helft die elders gezien is in Nederland door een ander ziekenhuis en die hier een tweede of derde of vierde mening krijgen. Daarnaast loop je overdag elke dag langs de mensen die op de afdeling liggen, die geopereerd zijn, om te kijken hoe het met ze gaat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:34** Oké, dus dat is vooral face-to-face en niet zozeer telefoon, e-mail?

**P4 0:00:16** Telefoon en e-mail wordt steeds meer. Dus je krijgt op de poederkliniek steeds vaker dat je mensen inbelt, of met video of gewoon met de telefoon, dat ze niet op en neer hoeven te reizen. En je krijgt relatief veel aanvragen van collega's via de mail. Dit is het probleem, kun je eens meedenken?

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:16** Ja, maar dat is niet direct patiënten die naar u toe?

**P4 0:00:16** Nee, sporadisch. Ik geef patiënten wel mijn 06, wat heel ongebruikelijk is, maar daar wordt relatief weinig misbruik van gemaakt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:16** Oké, dat heeft u goed gedaan dan.

**P4 0:00:16** Of juist niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:16** Als er weinig misbruik van wordt gemaakt, dan heeft u duidelijk uw grens aangegeven, toch?

**P4 0:00:16** Ja, het geeft mensen ongelofelijk... Maar dat heeft niet de kale van dit. Het geeft mensen ongelofelijk rust dat ze je kunnen bellen. En als je dat vertrouwen geeft, dan lijkt het... Ik heb nooit gezegd, je mag niet bellen. Maar heel veel mensen hebben nog steeds een soort moreel besef dat ze dat niet elke dag moeten doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:38** Oké, nou, top. Rondom die patiënteninteractie die u zegt, ik denk dat we voornamelijk dan op het spreekuur zullen focussen, omdat daar de meest samenvattende technieken worden gebruikt. Wat voor administratieve taken heeft u met samenvattende technieken erin? Mag indirect en direct. Ja, wat u zelf doet, waar u tijd aan kwijt bent.

**P4 0:00:16** Wat ik tijd aan kwijt ben, is als ik poli ga doen, dan bereid ik het voor. En dan kijk ik of alle afspraken die vorige poliebezoek gedaan zijn, of die daadwerkelijk gemaakt zijn. Dus je spreekt bijvoorbeeld een cht scan af, of bloed afnemen. Of hij of zij moest ergens naar een consult. Dan ga je eerst controleren, is dat allemaal wel gebeurd? En als dat allemaal wel gebeurd is, dan lees je de uitslagen door. En als je genoeg tijd hebt, dan schrijf ik dat van tevoren wel eens op. Maar dat gebeurt eigenlijk zelden tot nooit. Maar ik kijk het van tevoren wel na of het allemaal gebeurd is en de uitslagen. En als de mensen dan op de poliekliniek zijn, dan tik ik de uitslagen nog een keer in, in de samenvatting. Als de patiënt tegenover me zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:41** Dus dat is pas echt in het spreken uzelf, dat u dat laatste stuk doet?

**P4 0:03:51** Ja, maar idealiter zou het fijn zijn als je dat van tevoren erin kon tikken. Maar dat is niet altijd goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:52** Dus dat er van tevoren al een soort van skelet staat van de samenvatting van de resultaten en misschien een stukje patiëntgeschiedenis ook nog erbij?

**P4 0:04:06** Ja, maar de patiëntgeschiedenis staat er als het goed is wel in. Moet je soms nog eens even naar zoeken, maar meestal staat het er wel in. Maar het zou fijn zijn, morgen komt patiënt Kees en Kees is dan en dan geopereerd. En dit was zijn patholoog anatomische uitslag. En dit zijn de foto's die gemaakt zijn en dit is de uitslag.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:06** En wat doet u dan tijdens het spreekuur? Wat voor werk heeft u dan nog?

**P4 0:04:06** Vragen of het met die mensen gaat. Kijken naar hun ogen of ze het menen wat ze zeggen. En of er andere zaken spelen. En waar je relatief veel tijd kan kwijt zijn de nieuwe afspraken genereren. Dus als jij iets simpels zegt, dank u wel voor uw komst. En je hebt alles aangehoord wat ze gezegd hebben. En daar haal je de dingen uit die jij denkt zijn belangrijk en die schrijf je op in de DIC-cursus. En daarin zeg je controle drie maanden met een CT-scan en een bloedwaarde enzovoort. Dan moet je die afspraak allemaal separaat per stuk in het computertje tikken. En alle aanvragen inschrijven. Terwijl eigenlijk alle informatie al in dat systeem zit. Maar die moet je dan toch nog een keer overschrijven en in die aanvraag zetten. Dat is relatief veel werk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:07** En er zit dus ook dat stukje bij dat u alles heeft aangehoord wat de patiënt zegt. En daar uw eigen notities van maakt en daarin wordt de samenvatting. Wat maakt die samenvatting dan goed of juist niet goed? Waar zit dat verschil in? Wat is belangrijk?

**P4 0:05:22** Dat is voor ieder afhankelijk. En als je een kort gesprek hebt met een patiënt dan maak je per definitie de goede samenvatting. Want drie woorden samenvatten kun je letterlijk gewoon drie woorden neerzetten. En als ze meer spreken dan is het soms wel eens lastig. Wat schrijf je op en wat schrijf je niet op?

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:39** En daarin verschilt u dus van collega's bijvoorbeeld?

**P4 0:05:42** Dat verschilt per collega want je schrijft nooit alles op. Want dat is echt heel lastig.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:39** En wat is voor u dan belangrijk?

**P4 0:05:53** Dat ligt er per persoon. Dus ik schrijf ook op de dingen als de patiënt zijn dochter recent is overleden of echt genoten is en te ziek. Dan schrijf ik dat erbij om dat volgende keer na te vragen. En dat heeft niet zozeer met die patiënt te maken maar meer omdat je ook gewoon interesse hebt in de persoon zelf. En je probeert wel alle klachten op te schrijven. Maar ongetwijfeld ben je dat wel een keer vergeten als je een spraakwaterval over je heen krijgt. Van ik heb linkspijn en rechtsbovenpijn en als ik nies dan krijg ik last van mijn teen. En dan groeit die nagel in en op een gegeven moment stop ik met op te schrijven.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:53** Oké dus het is een stukje feiten van dingen die er gebeurd zijn en ook een stukje sociale inzet.

**P4 0:05:53** Ja, sociale dingen en dat is per persoon verschillend. Sommige sociale dingen schrijf ik ook op.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:53** Duidelijk. Dus dan gebruikt u daar de samenvatting die verschilt dan lichtelijk van een collega van u bijvoorbeeld. En dat zit dan in echt de dingen of is dat meer de lengte, de uitgebreidheid of zit dat ook nog in?

**P4 0:05:53** Nee, ik ben helaas berucht om mij weinig op te schrijven. Dus als ik het vergelijk met andere mensen om me heen en dan word ik altijd door uitgelachen. Dan schrijf ik vijftien woorden op en terwijl anderen nog wel eens zo'n tekst hebben. Dus je wilt echt een mooie volzin hebben in plaats van een steekhoorn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:13** Oké, duidelijk. Als we dan kijken rondom dat spreekuur. U noemde bijvoorbeeld die administratieve taken achteraf. Dat valt niet helemaal binnen mijn onderzoek omdat het meer acties zijn die voortvloeien vanuit...

**P4 0:07:13** Hoe ik de ideale situatie zou zien. Maar misschien is dat niet helemaal je insteek. Het is helemaal niet je insteek als ik weet wat Jiwon doet met die patiëntenportalen. Ik zou het heel prettig vinden als jij en ik zo kletsen en die techniek is er al. En ik zeg, bedankt ik wil je over drie maanden weer zien. Maar dan wil ik wel een kop koffie erbij en ik wil een gevulde koek erbij. En dat dit hoort. En die heeft nu al de bestelling bij Albert Heijn gedaan. En dan krijg je de volgende keer die gevulde koek. Dat zou ik echt ideaal vinden. Maar het is inderdaad jouw parkeer.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:13** Ja, mijn is focus meer op samenvatting. Ik merk dat er heel veel van die administratieve taken wat echt veel makkelijker gemaakt worden... Ik heb het nu even geschaard onder het kopje softwarebedrijf oplossingen. Waarbij softwarebedrijven zeggen, dat is een tof idee, dat gaan we maken. Misschien zegt HiX er wat minder graag ja daarop. Maar ik denk dat dat wel een dingetje is. Dus dat er eigenlijk vanaf uw notities en vanaf wat er gesproken is...

**P4 0:08:32** Ja, maar nogmaals het gaat buiten je om. En als ik meer naar jou kijk, dan zou het mij, ons helpen. Nu ben je altijd afhankelijk van de samenvattingen en de... Van jouw voorgangers of van jezelf belangrijke zaken. En daar kan je makkelijk een keer een dingetje in missen. Omdat sommige mensen komen al zo lang. En als je daar door een of andere analysesprogramma... Voor 90

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:43** Ja, dus dat in die zin, dat iets zou meeluisteren. Er komt al iets uit en daardoor hou je automatisch dat balletje rollende...

**P4 0:09:43** Een up-to-date samenvatting. Wat is er nou daadwerkelijk allemaal bij die patiënt gebeurd?

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:43** Dus waar u dan de winst ziet voor, wat wel mijn pakje aan is... Is meer kwaliteitswinst dan tijdswinst? Als ik het zo mag samenvatten. Of is dit ook een stuk tijdswind?

**P4 0:10:04** Nee, het is een combinatie. Als die patiënt op de poly komt de volgende dag, dan zou je eigenlijk de dag daarvoor... Of nog eerder, je hem helemaal in die patiënt te verdiepen. Want tijdens het podium heb je geen tijd om alles door te lezen weer een keer. En daar is het spanningsveld. Dus hoeveel tijd ga je erin stoppen?

Als dit je enige werk is, dan zou je bijvoorbeeld elke patiënt helemaal tot in de treur kunnen uitdiepen. En de kans dat je er dan wat nieuws uit haalt is niet zo groot. Maar dan weet je wel zeker dat je alles hebt uitgebied. Wat die patiënt heeft, ja of nee. Terwijl, als je... En hoe meer je in tijdnood komt... Hoe grover je met de kant bent.

En dan is het de vraag... Je kunt je voorstellen, als je daar hulp bij krijgt... En je weet echt alle mits en de mare dat het ook kwaliteits-winnend kan werken. En tijd wint. Tijd is natuurlijk bij te krijgen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:06** Want die tijd heeft u simpelweg nu gewoon niet om alles door te gaan nemen. Oké. Duidelijk.

Als daar dan bijvoorbeeld zo'n AI-technologie of hoe we dat ook precies noemen... Ziet u dat dan meer als een tool die u controleert? Of als een zelfstandige entiteit die u iets voorschotelt en dat is dan zo?

**P4 0:11:29** Nee, ik zie het nog anders. Ik zie het als een hulpmiddel. Ja. En zo leg ik ook tijd... Om het vergelijk te maken... Redelijk wat promovendi die stimuleer ik om... dat ChatGPT 3.5 of 4.0 te doen. Maar ik zie het als hulpmiddel. Want als deze AI-tool jou iets heeft voorschoteld... Controleer het, gebruik het als kapstok. Maar het is zeker niet de waarheid.

Dus als ik een tool krijg voor die patiënt... Dan zie ik dat als hulpmiddel. En als ik dan ergens iets opvalt... Dan zou ik dat zelf nog steeds even nakijken. De eerste paar keer. En of dat de eerste 10 keer is of de eerste 1000 keer... Dat ligt eraan hoe betrouwbaar het uiteindelijk wordt. Maar ik zie het meer als hulpmiddel dan als absolute waarheid.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:16** Dus u denkt dat die menselijke validatie is altijd tot een zekerheid meer of minder nodig?

**P4 0:12:25** Ja, dat is gewoon uit naïviteit en onkunde. Als je het over een tijdje gewend bent... Dan raak je er meer bij vertrouwd. En dan weet je... Ik weet nu een klein beetje wat je het ChatGPT laat liggen. Dus dan leer je ook door schade en schande. Dat zal met zo'n systeem ook zijn. Dus als je op een gegeven moment merkt dat het ongelooflijk betrouwbaar is... Dan ga je dat steeds minder controleren. Maar als je een paar keer met je neus tegen de lamp loopt... En het systeem wat je ontwikkeld hebt... Dat



heeft het en daar wat gemist. Dan kijk je sommige dingen nog wel naar. Maar het is gewoon fijn om een kapstok te hebben.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:01** En zit dat dan ook in een stukje verantwoordelijkheid en regelgeving op dat gebied? Dat u altijd degene bent die uiteindelijk verantwoordelijk is voor bepaalde processen? Of valt dat mee?

**P4 0:13:17** Je bent zelf altijd verantwoordelijker als je dat bedoelt. Maar natuurlijk. Verantwoordelijk voelen of je wil ook daadwerkelijk iets goeds voor de patiënt. Dat zijn twee verschillende dingen. En ik wil gewoon dat ik het beste doe voor die patiënt. En of ik dan daar wettelijk voor aansprakelijk ben op een gegeven moment. Natuurlijk speelt dat wel eens door je hoofd. Maar ja, de afdeling, we hebben 16 stafleden en ik weet niet hoeveel assistenten. En uiteindelijk ben ik als leidinggevende altijd aansprakelijk. Ja, ik ga die andere gasten niet controleren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:00** Oké, duidelijk. Wat zijn echt de absolute nodige eigenschappen voor zo'n toeronde op het samenvatten? Om te kunnen vliegen, zeg maar.

**P4 0:14:23** Dat het voor Mongolen is gemaakt? Die niet zo technisch zijn? Nee, en daar wel mee over weg kunnen. Dus dat het echt onvoorstelbaar intuïtief is. En het moet een bepaalde betrouwbaarheidsgraad hebben. En of het nou 80, 90 of 95 is, dat weet ik niet. En ik geloof niet dat het 100

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:32** Oké, uitlegbaarheid, is dat een belangrijk ding, denkt u?

**P4 0:14:32** En hoe noem je het verschil tussen uitlegbaarheid of intuïtief gebruik?

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:32** Intuïtief gebruik is dat het voor de gebruiker makkelijk is. Stel, dat ding luistert mee tijdens uw spreekuur. En uiteindelijk schotelt u een samenvatting voor die u nog kunt aanpassen. Maar er komt iets in de samenvatting voor en dan zeg je van, dat heb ik niet gehoord net. Dus ik ben wel benieuwd waar je dat nou precies vandaan hebt. Moet dat ding dan kunnen uitleggen van, oké, dit gaat terug naar dit stukje informatie?

**P4 0:15:03** Nee, dat kan toch nog aangepast worden door de arts?

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:05** Ja, oké. Dus in die zin, de menselijke validatiestap die u achteraf nog doet, die lost een beetje dat stukje uitlegbaarheid op.

**P4 0:15:14** Dat denk ik. En als er iets staat, het kan misschien me aan het denken zetten, zoals ChatGPT dat ook doet. En dat je soms denkt, nu slaat het de plank mis. Want je blijft het controleren, hoop ik, dat iedereen dat doet. En soms zet het ook aan je denken van, nou, hier staat dat ik heb gezegd dat we rechts op moeten. Nou, misschien als ik nu alle teksten weer bij elkaar neem. Misschien heb ik dat inderdaad wel gezegd, maar ik bedoelde linksom. Maar misschien, dan zie ik het meer als prikkelend dan als een fout.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:49** Oké, duidelijk. Zijn er dan nog barrières die u ziet voor dit soort technologieën om gebruikt te kunnen worden binnen ziekenhuizen?

**P4 0:16:06** Nee, dat is juist mijn grote frustratie. Ik begrijp niet waarom dat ziekenhuizen zo moeilijk erover doen.

**P4 0:16:06** Maar waar zit dat in dan, denkt u?

**P4 0:16:06** Ik denk privacy dingen. En het zal ongetwijfeld ook weer een financieel dingetje zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:11** Ja, oké. Dat is wel zuur, dat privacy, regelgeving plus geld het verhaal tegenhouden om uw leven makkelijker te maken.

**P4 0:16:11** Nou ja, ons leven. Heb je boekjes over dat z-typetier gelezen enzovoort? Als je dat leest en je ziet wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn, dan denk je, maar welk mongool heeft het nog niet in het ziekenhuis geïmplementeerd?

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:11** Maar ik hoor dat jullie wel bezig zijn met jullie eigen LLMs.

**P4 0:16:40** Ja, maar dat gaat helemaal niet. Maar er zijn al, dus Microsoft heeft volgens mij al apparaten ontwikkeld, dus niet dictafoons, maar gewoon, dus die horen jou en mij praten, die horen dit.

En die gaan eruit halen wat jij zegt, wat ik zeg. En dat kan in de computer worden gezet. En zij kunnen

al filteren wat ik net gezegd heb over, ik weet niet wat ik allemaal onzin die ik al nu weer gezegd heb. Waarom implementeer je dat niet in een ziekenhuisomgeving als deze?

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:15** Zit er dan nog een grote, gewoon even voor persoonlijk interesse, zit er dan nog een grote rem bij HiX dan, dat dat het blokkeert?

**P4 0:17:23** Ja, maar HiX hoeft dat, je hoeft niet, ik denk niet dat HiX toestemming hoeft te geven, ja nou ga ik een moeilijk gesprek aan, maar HiX is natuurlijk ook gewoon een zakkenvuller, de man die het verzonnen heeft. Maar als jij een toepassing, ik bedoel ik zet ook foto's die ik zelf maak van mijn telefoon in HICS, dus ik kan ook opnames daarin doen. Dus dat probleem zie ik niet zo. Oké.

Ik denk meer dat, nou het zal een financieel dingetje zijn bij Microsoft, en wat hier is, dat ze nog steeds denken dat als je een tool gebruikt van AI, dat dat zelflerend is en dat de rest van de wereld daarmee kan profiteren. Maar je kunt natuurlijk ook, ja bouwt je het in een Erasmus MC, dat nergens buiten kan. Ja, ik begrijp niet zo goed dat die stap niet wordt gemaakt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:17** En dan, in mijn vorige interviews heb ik heel veel mensen horen zeggen als vereisten, het moet per se geïntegreerd zijn in het huidige systeem dat we gebruiken. Als het een losse app is, dan gaat het nooit werken, want dan gaat niemand het echt willen gebruiken.

**P4 0:18:29** Ja, maar dat is te connecteren. Dus er zijn nog mogelijkheden. Wat ik een voorbeeld vind, is dat er is op een gegeven moment een systeem gekomen dat je, stel je voor, je bent nu bij mijn patiënt en jij zegt, die trui klopt niet. Dan kan ik een foto maken van die trui en die foto maak ik gewoon met mijn eigen telefoon en dan kan ik die foto in dat systeem zetten. Ja. Dat werkt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:38** Ik wist niet dat dat kon, want ik heb heel veel mensen horen zeggen van kopiëren plakken kan al zelfs niet in HiX. Van pdf'tjes kun je niet de tekst eruit halen of zoiets dergelijks.

**P4 0:19:38** Nee, van pdf niet, maar gewoon van een behoorlijk document of als je pdf op een specifieke manier... Dat is talenten, dus het werkt allemaal met regeltjes. Maar het kan wel, alleen het is niet intuïtief gebruikt. Dus als je allemaal brieven krijgt van een ander ziekenhuis en de secretarisse die slaapt en die legt dat gewoon op het kopieerapparaat en die flanst dat er zo in, ja, dan kan je dat niet copy-pasten. Terwijl als je het inlogt als een pdf-formulier, ja, dan kan je het wel copy-pasten. Dus zit er nog wel meer haak in overal dan... Het kan makkelijk. Het kan makkelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:40** Nou ja, laat ik gewoon hiernaartoe gaan. Even kijken, ik ga aan, het is een metrisch context en het is een informatica-probleem. Ja. Informatica-probleem is dat, nou, die LLMs die kunnen vaak niet omgaan met heel veel tekst omdat ze dan op een gegeven moment de context kwijtraken.

Het kan nu steeds langer, maar er zitten nog steeds limieten aan. Er zitten op een gegeven moment, dan krijg je het probleem van hallucineren misschien, dat u daar een keer over leert komen. Dat, vooral met tekstsamenvatting is dat die met bepaalde taken, dus met tekstsamenvatting, dan op een gegeven moment de context gaat kwijtraken. Dat je wel tot een bepaald niveau kan gaan, maar ga, ja, spreek u, hoe lang duurt het nou, hoeveel tekst komt er nou uit? Telefoongesprek, dat soort dingen. Dus, nou ja, mijn aanpak is geweest om het probleem dan in stukjes te hakken. Dus eigenlijk te zeggen van, oké, een gesprek of...

**P4 0:21:37** Want dat zou ook nog wel geinig zijn. Dus je ziet een verschuiving van de poli van fysiek contact naar video of belcontact. Scheelt op en neer bewegen enzovoort. Dus als je dat belletje zou kunnen transformeren, de informatie, met direct daarin, is het natuurlijk ook een dienstpunt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:51** Ja, dat is ook een van de uitgangspunten, dat je dus dan direct naar tekst toe gaat. En dat je eigenlijk zegt van, oké, ik ga die tekst opsplitsen, want een gesprek bestaat meestal uit bepaalde onderwerpen. Ik heb ook bepaalde onderdelen hier, nou, dan gaat het over dit, dan gaat het over dat. En dat je eigenlijk dus gaat zeggen van, oké, ik wil niet de hele dingen samenvatten, maar ik ga het eerst splitsen op, oké, dit is de introductie, ik wil de introductie samenvatten. Dus mijn aanname is dat er bepaalde onderwerpen altijd, nou niet dezelfde onderwerpen, maar dat er verschillende onderwerpen kunnen spelen. Binnen een spreker bijvoorbeeld, en dat je dus op basis van die dingen kan samenvatten. En eigenlijk het probleem in de medische context, wat wederom een aanname is en waarom we deze interviews doen, is dat er ook redelijk wat ruis kan zitten in patiënt interacties, want het kan ook gaan over de vakantie.

**P4 0:21:37** Nou, er zit heel veel ruis.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:38** Hoeveel ruis denkt u ongeveer trouwens? Ik snap dat het verschilt heel erg met patiënt.

**P4 0:21:37** 50-50. 50-50.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:37** Oké nou, dat het bijvoorbeeld kan gaan over Feyenoord, Ajax, Gisteren of weet ik veel zoiets. En dat je dat eigenlijk helemaal niet in een patiënten dossier wil, want ja, dat is irrelevant. Dus dat als je de tekst gaat opdelen in onderwerpen, kun je ook aan de medische specialist een optie geven van, geef maar aan, dat kun jij relevant vinden, dan doen we alleen op basis van die in samenvatting en niet op de rest. Dus dat is een beetje het uitgangspunt. Het is echt nog een heel basic formatje, maar eigenlijk, nou ja, de bedoeling is dat het geïntegreerd is. Dus de tekst wordt opgenomen, het komt automatisch hierin. Ik heb nu even wat korte promptjes gedaan om even te illustreren van wat ik ongeveer bedoel. Dus nou ja, als de patiënt aangeeft dat hij zich redelijk dronken voelt, dan komt er een onderwerp naar boven van, dit heeft waarschijnlijk te maken met alcohol en drugs. Als we het dan iets langer maken en de patiënt geeft aan van, oké, ik heb ook te maken met hoofdpijn, nou dan komt het onderwerpje hoofdpijn erbij. Vervolgens geeft de patiënt ook nog iets aan over zijn carrière, maar goed, dat is dan misschien iets wat je niet per se in de samenvatting wil. En het idee is dus dat je dan kan selecteren van dit wel, dit niet. En dat er op een gegeven moment dat je op het knopje kan drukken van, nou maar geef mij maar een samenvatting. Er zal nu nog een hele slechte samenvatting uitkomen, overigens te lang, want dit is zelfs nog langer dan dit. Maar dit is een beetje om de flow te illustreren, van oké, we hebben oorspronkelijke tekst, we hebben onderwerpen die eraan vastgekoppeld zitten, je kan daarin selecteren. Er komt een samenvatting uitrollen, die samenvatting kun je aanpassen en het idee is dat u dan op het opslaanknopje drukt, dat dat terug wordt gevoed in het model en dat dat model meer hele goede samenvattingen voor u gaat schrijven. Daarom vroeg ik ook vragen van, doet u het anders dan andere collega's? Dus eigenlijk de vraag is hier van, is dit logisch in de zin van hoe een medisch specialist ongeveer denkt, of nou ja, dat een beetje.

**P4 0:23:55** Ja, dat is heel ziektespecifiek. In de zin van? Dat je bij iemand met dikke darmklachten, wil je iets anders weten dan iemand die aan zijn hals is geholpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:55** Dus in die zin dat de onderwerpen daarop mooi kunnen aansluiten dan?

**P4 0:24:00** Ja, dat je als je career alcohol, drugs en herriek, als je dat wil specificeren voor gesprekken met een patiënt, is dat denk ik, je hebt natuurlijk een heel groot overstijgend iets, moeheid of failure to thrive of whatever, maar iemand die aan zijn hals geopereerd is, maakt het niet zoveel uit of die drie keer per dag naar het toilet gaat.

Terwijl dat voor de dikke darmpatiënt juist wel van belang is. En als de dikke darmpatiënt zegt, ik ben hees of ik heb tinteling in mijn vingers, is dat niet zo van belang, terwijl het voor de patiënt in zijn halsoperatie essentieel van belang is. Dus ik denk dat je dat wel soortjes ziektespecifiek moet fabriceren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:51** Ja, ik probeer even een beetje te begrijpen hoe dat precies bedoeld, want in principe wat er nu gebeurt is...

**P4 0:24:58** Je hebt hier nu headache, tinteling in de vingers, dat is een heel specifieke uiting van mensen die in een hals zijn geopereerd, waarbij de bijschildkieren per ongeluk zijn weggehaald en dan krijg je een hoog calcium gehaald in je bloed en dan krijg je tinteling in je vingers. Dat is een alarmsysteem, dat moet je opmerken. Dat is specifiek voor schildchirurgie. Als iemand met een dikke darm geopereerd is, dan moet het.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:25** Maar faciliteert dat dit precies niet dat? In de zin van, laten we even zeggen dat hoofdpijn nu even net het ding is wat in het ene ziektebeeld wel toe doet en in het andere ziektebeeld niet. Dat u kan zeggen van, oké, ik heb net een gesprek gehad voor de patiënt waar het er wel relevant voor is, dus in dat geval, ik klik hem wel aan. En in de patiënt waar u zegt van het is niet relevant, zeg ik laat die maar lekker achterwege in de samenvatting, want die doet er voor mij niet toe.

**P4 0:25:51** Ja, kan. Maar je zou dat je... Ja, nee dat kan.

Dus hoe iemand in zijn vel zit, energie, enzovoort, dat zijn gewoon hele generieke onderwerpen, die kun je voor alles doen. Maar je, het liefste generiek, dat kan je wel even hoe je met werken, ben je alweer met werken begonnen, enzovoort.

Maar je zou kunnen overwegen om ook ziektespecifieke dingen erin te breiden. Dus ik denk wel dat de taken van dit ding, hangt wel af in wat voor afdeling er wordt gebruikt, en wat voor specialisme.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:51** Oké. Het destilleren van onderwerpen, is dat iets wat u ook doet in een spreekuur, of is dat totaal niet logisch met het...

**P4 0:28:04** Wat bedoel je met destilleren van onderwerpen?

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:06** Nou, dat u bijvoorbeeld in een spreekuur bepaalde onderwerpen tegenkomt, en eigenlijk uw samenvatting hangt ook een beetje af van de onderwerpen waar de patiënt het over heeft. Die is ook een beetje gestructureerd op die manier.

**P4 0:28:18** Het is niet zozeer het onderwerp waar de patiënt het over heeft, maar de ziekte die de patiënt heeft. Ik heb met een patiënt die ziekte A heeft, heb ik een ander gesprek dan met een patiënt die ziekte B heeft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:06** En wat maakt het uit voor, zeg maar, hoe reflecteert dat in de notitie die u achteraf maakt?

**P4 0:28:33** Andere vragen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:06** Oké, maar de vragen die u stelt, die corresponderen dus met de notitie?

**P4 0:28:33** Ja.

## F.5. P5 - Conducted 17-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Ja, volgens mij, ja, hij loopt. Dit is voor mij ook de eerste keer met dit hoor.

**P5 0:00:07** Oké, nou prima.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:09** Hij zal het wel doen. Oké, Oeps, sorry, ik moet even mijn papertje pakken.

**P5 0:00:14** Geen probleem.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:15** Ja, ja, ja, ja, ja, ik heb dus al heel veel interviews gedaan, daarom ziet het briefje zo uit. Even kijken, ja, ik heb dus ongeveer het kader uitgelegd van het onderzoek. Laten we beginnen met, wat is je hoofdexpertise en hoeveel jaar ervaring heb je erin? Ik probeer mensen een beetje in hokjes te scharen.

**P5 0:00:35** Ik werk nu zes jaar als medisch specialist met het diploma oncologisch chirurg. En dat doe ik met name voor de endocrinechirurgie. Dat zijn schildklier, bijschildklier, bijnier, neuroendocrine tumoren. En ook de weken delen, zoals de melanomen en de sarcomen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:50** Oké, en hoeveel jaar is dat?

**P5 0:00:52** Zeven jaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:53** Zeven jaar, oké. En in die zeven jaar heb je natuurlijk met patiënten te maken. Is dat vooral spreekuur, face-to-face en e-mail, telefoon?

**P5 0:01:04** Met name is het poli klinisch en dat is face-to-face of een deel videoconsulten. Ik denk dat ik op een gemiddelde poli 20 tot 25 contacten heb. En later 10 tot 15 fysiek zijn. En de rest is videoconsult of belletjes.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:21** Oké, dat is wel best wel veel dan.

**P5 0:01:23** Ja, ik denk dat ik van de mensen hier, degene ben die het meeste met videoconsulten doet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:28** Oké, en e-mails worden dan vooral weggefilterd door de verpleegkundig specialist al?

**P5 0:01:34** Veel wel. Ja, ik krijg niet zo heel veel e-mails. Als het er één of twee per week zijn, die via de website of wat dan ook bij mij komen. Dat de patiënt de vraag heeft en ik het moet beantwoorden, dan is het niet zo heel veel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:46** Oké, dus met name spreekuur en echt face-to-face. Oké, en dan rondom dat spreekuur vooral dan. Hoeveel van jouw tijd gaat inzitten in het voorbereiden ervan en het naprocesseren van de informatie?

**P5 0:02:02** Ik denk dat ik voor een spreekuur waar een blok van half 9 tot 12, dus 3,5 uur staat ervoor. Ik denk dat ik makkelijk anderhalf tot twee uur voorbereiding heb. En het uitwerken, nou denk ik een half uur tot een uur. Maar dat komt eigenlijk omdat ik heel veel tijd in mijn voorbereiding doe. Dus eigenlijk heb ik in mijn voorbereiding mijn hele spreekuur al gedaan. Als het nodig is, al consulten geschreven, onderzoeken aangevraagd. Zodat ik daarna zo min mogelijk hoeft te doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:29** Oké, en tijdens het consult ben je dan veel met je computer bezig of valt het? Dus heel weinig. Ja, soms wat dingen aanpassen of toevoegen.

**P5 0:02:37** Maar in principe praat ik gewoon zoveel mogelijk met de patiënt. En dan heb ik de rest allemaal een beetje samengevat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:43** Dus het frame zet je al neer en eventueel maak je nog hier en daar een aanpassing.

**P5 0:02:47** Ja, precies, de kapstok is er en ik kan het aanpassen. Maar verder hoeft ik niet heel veel te doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:51** Oké, en verschilt jouw manier van werken daarin heel erg van andere artsen? Of is het allemaal redelijk goed?

**P5 0:02:58** Ik denk dat ik wel meer op papier voorbereid. Dus ik schrijf het echt voor me uit. Ik bereid het soms op maandag voor, terwijl ik op vrijdag een spreekuur heb. Ik kan het toch niet aan de mond houden. Dus als ik spreekuur doe, dan hoeft ik alleen maar te kijken wat ik heb opgeschreven. Dan ga ik er ook niet nog een keer over nadenken. Ik denk dat er mensen zijn die dat misschien wat minder allemaal opschrijven, meer in hun hoofd hebben. En tegelijk wat organischer doen. Ik vind dat lekker als het er gewoon allemaal staat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:22** Ja, en als we kijken dan bijvoorbeeld naar het eindresultaat, dus wat je echt opschrijft aan de notities. Is dat ook nog heel erg verschillend van een andere arts?

**P5 0:03:30** Ik denk dat ik aan de bovenkant zit van dat ik gemiddeld wat meer dingen opschrijf. Ik denk dat dat een verschil is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:38** Dus de lengte verschilt, maar de structuur is wel hetzelfde?

**P5 0:03:42** Ja, het zijn een beetje gewoon dezelfde kopjes. Precies. En misschien had ik een bepaald kopje wel invul en een ander niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:49** En in die werkzaamheden gebruik je dan veel samenvattende technieken? Dus in die werkzaamheden...

**P5 0:03:55** Ja, ik vat het zelf samen. Continu.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:57** Dus van de voor geschiedenis en van het gesprek zelf?

**P5 0:04:01** Met name... Het gesprek zelf is sowieso een samenvatting. Een patiënt kan soms in tien minuten vertellen dat ik opschrijf, het gaat prima. Maar dat is dan een samenvatting. Of bij het lichamelijk onderzoek, niks gevonden. Dan ga ik niet allemaal alles opschrijven wat allemaal wel gezien en goed was. Dus dat zijn samenvattingen waar dan echt heel makkelijk. Maar ook een samenvatting van een pathologieverslag bijvoorbeeld. Of de samenvatting van een CT-scan. Dan vat ik het verslag samen in mijn dossier met mijn interpretatie wat ik belangrijk vind. En de samenvattingen van een patiënt van een voorgeschiedenis... die maak ik bij als nieuwe patiënt en die groei je aan in de loop der tijden. Dus hoeft ik ze niet heel veel aan te passen, maar kan er wel dingen aan toevoegen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:42** Oké. En is het dan ook zo, dat je vooral kijkt naar brieven uit het verleden van de voorgeschiedenis van de patiënt?

**P5 0:04:49** Bij nieuwe patiënten kijk ik naar wat staat er in de brief die ik krijg inderdaad. Maar als patiënten hier al lopen, dan vertrouw ik mijn eigen voorgeschiedenis. En kijk ik gewoon even of ze nog bij andere dokters zijn geweest. Maar als dat niets is, dan kijk ik zelden in de brieven.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:03** Oké. Duidelijk. En als je dan kijkt naar die verschillende taken die je nu beschrijft... waar zit je dan volgens jou de meeste winst in de automatisering? Of waar zie je de grootste kans?

**P5 0:05:14** Ja, wat heerlijk zou zijn is dat de poli voorbereiding begint met... dat HiX me gewoon vertelt. Je hebt de patiënt een jaar geleden gezien ter controle van dit en dit. Hij is in de tussentijd nergens anders geweest. En je gaat de uitslag van deze scan meedelen. Dat heeft Hicks al gedaan, wat ik anders moet opzoeken. Dat is best lekker.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:35** Dus dat is gewoon alle documenten van de voorgeschiedenis doorne-  
men?

**P5 0:05:38** Gewoon even screenen. Wat is er allemaal gebeurd? Precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:41** Oké. En is in die zin, denk je, de automatisering op dit gebied meer een tool voor jou? Of echt iets wat je uiteindelijk helemaal los gaat kunnen laten lopen? Dat het gewoon een stukje werk vervangt?

**P5 0:05:56** Als het goed is, vervangt het werk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:58** Oké. Dus je denkt wel dat het daar naartoe kan? Van mij betreft wel. Oké. En wat voor eigenschappen zouden er dan in moeten zitten? Wat voor eigenschappen zou die tool absoluut moeten hebben, zodat jij hem kunt vertrouwen?

**P5 0:06:16** Je moet kunnen terugzien, of je moet eigenlijk weten, als het een samenvatting genereert, over welke periode hij dat doet en wat voor bronnen hij gebruikt. Want als ik niet weet wat hij samenvat over welke periode, dan kan je ook niet goed inschatten of hij iets mist of niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:31** Dus dat is een stukje uitlegbaarheid dan in die zin? Ja. Dat het moet laten zien waar het op terugrijdt? Precies. Is dat hetzelfde voor bijvoorbeeld een samenvatting van een gesprek?

**P5 0:06:42** Nee, want dan weet je gewoon dat het over dit gesprek gaat. Dan hoef ik niet te weten. Het is een samenvatting van wat ik gehoord heb de laatste dertig minuten, bijvoorbeeld. Want dat is dan logisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:52** Ja, oké. Maar het hoeft dus in die zin niet te laten zien, als het iets opschrijft, dan grijpt het terug over dit, dit en dit wat de patiënt zei in het gesprek.

**P5 0:07:07** Uhm... Niet per se, denk ik. Maar aan de andere kant is het ook wel makkelijk als hij een conclusie geeft met het gaat niet goed met de patiënt, want hij voelt zich ziek. Dat je op een soort hyperlink klikt en dat je dan even terug kan zien, oh ja, hij zei dat hij daar pijn had of dat lukt niet of zijn huisarts was boos.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:21** Ja.

**P5 0:07:22** Dat je het een beetje kan zien hoe hij tot zijn samenvatting komt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:26** Ja, dus...

**P5 0:07:27** Ik zou ermee moeten werken om te weten of dat nodig is of niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:29** Ja, oké. Maar vooral bij die voor geschiedenis, waar dus echt om heel veel tekst en heel veel uit de langere periode gaat, is het handig als je echt terug kunt herleiden.

**P5 0:07:37** Een samenvatting van afgelopen tien jaar is anders dan een samenvatting van wat iemand bij het consultant komt doen. Want dat is korter terug.

En dat is wel handig als die een samenvatting geeft, dat je weet waarom die samenvatting...

Die samenvatting moet een soort doel hebben. En het doel bepaalt wat er samengevat moet worden. Dus je moet wel checken dat wat jij wil gebruiken, die samenvatting, dat jouw doel hetzelfde is als het doel waarmee het gegenereerd is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:02** Ja.

**P5 0:08:03** Dat dus de brondata passen bij het doel. Dat moet je wel weten.



**Jan-Mark Dannenberg 0:08:07** Ja, dus in die zin is het een soort van... De samenvatting is gebaseerd op een bepaalde taak met een bepaald doel. En ook een bepaalde, nou ja, laten we zeggen, parameter set van gewoon alleen de afgelopen vijf jaar alleen...

**P5 0:08:20** Als ik een doel heb dat ik kan zeggen voorgeschiedenis samenvatten, dan wil ik er wel op kunnen vertrouwen dat het de voorgeschiedenis is van alles wat er in HiX staat. En niet dat ik dan krijg blanke voorgeschiedenis omdat hij alleen maar naar de laatste twee weken heeft gekeken en daar was niks in gevuld. Dus zo bedoel ik hem een beetje.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:39** Even gewoon naar mijn nieuwsgierigheid. Is het altijd zo dat je de hele patiëntgeschiedenis wil zien of dat je ook af en toe zegt van doe mij alleen maar het afgelopen jaar of zo?

**P5 0:08:47** Ik denk dat als je de medische voorgeschiedenis wil weten, wil je eigenlijk alles zien. Maar daar filter je natuurlijk ook de dingen uit. Als iemand ooit een teennagel heeft laten verwijderen, dat maakt mij niet uit. Ga ik die niet in mijn voorgeschiedenis zetten. Dus je wil de hele lijst zien, maar de voorgeschiedenis is flexibel. Maar je wil soms ook een samenvatting hebben van een beloop. En dat is weer anders dan een voorgeschiedenis. Voorgeschiedenis zijn een soort diagnose en behandeling, een beetje de grote items. Maar een beloop kan ook zijn. Ik zou het ideaal vinden als ik iemand ter controle zie na een opname die klinisch is. Dat HiX mij zegt als spreekuur voorbereiding, ter controle na vorige opname, korte samenvatting van zijn opnamebeloop. Dan weet ik gewoon dat dat stuk medisch iets staat eventjes beschreven.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:33** Ja, dus echt relevante info selecteren specifiek voor dat doel. Oké, duidelijk. Zijn er nog andere eigenschappen die er echt absoluut in moeten zitten? Uitlegbaarheid?

**P5 0:09:47** Het moet inhoudelijk een beetje kloppen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:49** Een beetje of helemaal?

**P5 0:09:52** Goed genoeg. Op een gegeven moment moet je als arts bedenken, ga ik er volledig op vertrouwen of niet? En als er iets is wat niet in de samenvatting zit, door het systeem gegenereerd, maar dat is wel cruciaal. En dat het niet weten van dat leidt tot een medische misser, verkeerde keuze. Is het dan mijn schuld? Had ik het programma moeten checken? Of is dat de schuld van het programma? Want ik heb het nooit geweten. Dus de verantwoordelijkheid, dat is nog wel een interessante, weet je, met elektrische auto's en alles. Is de software verantwoordelijk of de dokter die ermee werkt? Dat is een uitdaging voor de toekomst.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:27** Ja, die heb ik al vaak gehoord. En daarom zijn de mensen vaak van, oké, voorlopig zie ik het sowieso alleen maar als een tool. Omdat bij de dokter blijft toch de verantwoordelijkheid liggen. Dus ja, ik ga het nooit helemaal los kunnen laten.

**P5 0:10:46** Dat denk ik. Ik denk ook dat het moeilijk wordt om het helemaal los te laten. Maar het kan je misschien wel helpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:54** Ja, oké. Duidelijk. Volgens mij ben jij redelijk positief tegenover dingen die je kunnen helpen in je werk en zo. Is dat breder gedeeld binnen het Erasmus?

**P5 0:11:05** Ik denk het wel. Ik denk dat de administratielast belachelijk hoog is. En iedereen wil dat het beter wordt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:12** Oké. En ligt dat dan vooral bij de arts? Ligt dat bij de verpleegkundige specialist?

**P5 0:11:17** De verpleegkundige specialist heeft heel veel administratie. Verpleegkundigen hebben heel veel administratie. Wij hebben veel administratie en dat is heel erg toegenomen in de laatste tijd. Maar de tijd die je voor de zorg hebt gekregen, die is niet toegenomen. Dus het gebeurt nu heel veel tussen de bedrijven door. Wat betekent dat je iets korter bij patiënten bent, want je moet nog zoveel afhandelen. Of dat veel dokters, verpleegkundige specialisten, thuis of s'avonds spreekuren voorbereiden, want overdag is er geen tijd voor. Ja. Ja, dat is natuurlijk een doorn in het oog.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:48** Dus het is niet alleen werkdruk, zoals je zegt, in de avonden door, maar ook de kwaliteit van het face-to-face time met de patiënten moet een beetje onder de roet staan. Oké. Duidelijk. Ik denk dat ik dan gewoon even het idee wat ik tot nu toe heb laat zien. Ik ben nog maar drie maanden bezig en ik heb er nog zes, dus het kan nog wel de kant op. Deze moet je even negeren,



want hij doet het momenteel niet helemaal goed. Mijn idee is dus een beetje als volgt. Je begint eigenlijk met een tekst, dat kan komen uit een consult, wat opgenomen wordt en getranscribeerd wordt. Dat is dus geen wetenschappelijk probleem en daarom neem ik het dus ook niet hier en niet mee. Je begint dus met een tekst, die kan komen uit een e-mail, uit een spreekuur, telefoongesprek, dat noemt dan wel op. Dan zeg ik van oké, nou dan wil ik eigenlijk van die tekst een aantal onderwerpen condenseren. Dus, nou ja, dat kunnen relevante onderwerpen zijn, dat kunnen totaal irrelevante onderwerpen zijn. En daarna zou ik dan op, nou ja, maak een mooie samenvatting ervan willen drukken. En dat dan een samenvatting kan rollen en dat er eigenlijk nog een kolommetje bij is, waarin, nou, initieel de tekst staat die het systeem uitspuugt. Maar dat jij nog daarna erin kan lopen pieren en zeggen van nee, dit moet even iets anders. En dat je dan op opslaan drukt en dat het dan weer terug het systeem in wordt gevoerd. Ook van leer dit voor de volgende keer, dat je op die manier iets traint. Dus dat is een beetje het lineaire proces, wat dan elke keer zich zou voltrekken. Ja, dus ik heb even een heel donder voorbeeld waarvoor bereid wordt. Om een beetje te laten zien wat het zou moeten doen. Dus bijvoorbeeld, nou oké, nu zegt hij van dit gaat waarschijnlijk over alcohol en drugs. Het idee is dus ook dat je dingen aan en uit kunt vinken. Dus als ik iets zeg over een carrière, als het goed is, zou ik dan, ja inderdaad. Carrière oppakken, maar dat je vooruit kan zeggen van die carrière vind ik eigenlijk helemaal niet interessant. En dat hij die dus ook niet gaat meenemen in de samenvatting. En dat je op die manier ook een beetje de ruis kunt beïnvloeden en zorgen dat die niet in de samenvatting staat. En dit is natuurlijk ook iets wat je kunt terugvoeren in het systeem. Dit is vaak niet interessant, dus laat deze keuze maar lekker achterwegen. Ja, dus dit is een beetje mijn idee tot nu toe. Dus ja, voel je vrij om te zeggen dat het...

**P5 0:14:18** Is het idee dat, zeg maar, want jij typt nu de tekst hierin. Dat normaal bijvoorbeeld als je je consult opslaat, dat je dan een pop-up krijgt met dit zijn de topics, welke wil je in je samenvatting? Want als wij natuurlijk hier tekst in moeten copy-pasten, dan zijn we af, hè?

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:34** Nee, nee, nee, nee. Het is ook de bedoeling dat het niet een losstaand platform is. Nee, het is in... Het moet in, bijvoorbeeld, HiX zijn. Maar ja, dat ga ik momenteel niet kunnen doen. Dus ja, ik moet ergens een vorm hebben om het nu erin te voeren. Nee, inderdaad. Het moet, zeg maar, echt geïntegreerd worden in. Het moet gewoon een deel zijn van de hele pijplijn van wat er gebeurt op het moment dat jij een consult hebt. Zeker, maar goed, ja, dat ga ik dus niet kunnen doen. En ja, zoals ik aangaf, die data, die heb ik dus niet. Nog niet, hopelijk. Dus ja, ik heb het ook breed moeten framen, want dit is een, ja, patiënt experience. Ja, dat kan van alles zijn. Dus daarom dat het nu zo'n vrije vorm nog heeft. Maar ja, dit zou dus in de pijplijn moeten zitten. En kijk, nu zeg ik ook, genereer samenvatting, wat jij ook terecht aangaf. Eigenlijk, er zijn verschillende taken. Misschien als jij een videoconsult hebt, is het heel anders wat jij wilt aan het model vragen dan als jij de vorige geschiedenis wilt samenvatten. Dus dat, ja, dat sla ik nu een beetje allemaal plat. Maar het idee is om te laten zien dat het een concept is die, nou ja, een soort van pijplijn heeft van, oké, op deze manier kunnen we waardevolle samenvattingen maken, die ook teruggevoerd kunnen worden in het, ja, in het model, zodat hij daarvan kan leren.

**P5 0:15:50** Ja, want je hebt nu dan, ik zie me dan voor me dat ik gewoon de naslag invul. Nu heb je zo'n kopje sla op en maak brief. Best handig, krijg je meteen de briefmodule. Je kan hem ook gewoon opslaan. Dat je dus ook een knopje hebt met generate summary in brief. Dus dan komt er een brief, maar dat wordt dan helemaal automatisch gemaakt. Maar dat er bijvoorbeeld ook een knopje zit met maak beleidsorders. En dat hij gewoon heeft meegeluisterd dat ik een scan van de buik wil en dit. En dat die orders allemaal klaarstaan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:16** Ja, ja. Ja, nee, ja, dat is eigenlijk. Zoiets zou natuurlijk heel mooi zijn. Dat is eigenlijk inderdaad precies het idee, zeg maar. Dat er eigenlijk, ja, dat is input. Dat je verschillende functies hebt van de samenvatting. Ja, dat je dingen wat je kan maken. Ja, want het is natuurlijk precies wat vraag je aan het model. En op wat voor manier vraag je het. En ja, daarin kan hij dan relevante dingen onderscheiden. Dus ja, dat is een beetje het idee. Het idee is overigens ook dat, zeg maar, als jij hem iets terugvoert in het model, leert hij dat voor jou. Dus als jouw collega totaal anders werkt en die schrijft dingen veel korter op. Dat hij dat ook kan leren, maar dat zijn leren niet jouw leren beïnvloedt, zeg maar. Ja. Maar ik merk wel, dat vind ik ook een beetje vervelend omdat ik zelf een beetje praktisch ben ingesteld. Ja, je gaat nu echt iets, ja, concept maken. Ja, hoe praktisch ga je het uiteindelijk kunnen uitwerken. Dus ja, dat vind ik zelf ook lastig, want het is allemaal nog een beetje vaag en hoog over van, ja, je hebt er nu absoluut, denk ik, nog niks aan.

**P5 0:17:16** Maar goed, als je in een heel simpel iets van een labtekst geen normale samenvatting kan

krijgen. Ja, dat is zeker. Ja, je hoeft je ook niet, toch? Ja, dat is zeker waar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:28** Maar is het proces, is dat een beetje in lijn met het logische denken van een medisch specialist? In de zin van, je selecteert op onderwerpen, je zegt dan dit is relevant, dit is niet relevant?

**P5 0:17:38** Misschien wel. En ik denk ook dat je, als je het bijvoorbeeld hebt over een samenvatting, dat je ook een soort variabele kan aangeven. Geef mij de samenvatting van het chirurgisch dossier van het laatste jaar. Dus nu heb je het alleen op een onderwerp van wat hij in de tekst herkent, maar hij heeft me nog niet gevraagd wat voor soort samenvatting ik wil. Dus dat zou je ook kunnen overwegen. Dat je zegt, ik wil een samenvatting van elke keer dat ik iets heb opgeschreven. Of een samenvatting van wat heeft de cardioloog in 2023 gedaan? Dat is bijna een soort dat je meer ChatGPT-achtig krijgt, want nu heb je gewoon één knop, maak samenvatting. Als ik zelf kan typen, een samenvatting van dit, of mag ik de laatste drie medicijnwijzen zien? Een soort freeform.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:25** Ja, oké, duidelijk. Dus in die zin van, nu selecteert hij alleen op onderwerpen, maar je zegt, ik zou ook graag willen selecteren op een andere...

**P5 0:18:36** Tijdsperiode, of contacten, of alleen maar de klinische dingen, of alleen maar poli klinisch. Zoiets. Dat je bijvoorbeeld een vinkje hebt staan met all data sources, maar dat je zelf, als je dat niet wil, dat je wel dingen eruit kan filteren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:50** Is in die zin met een aanname correct dat onderwerpen dan vooral spelen met directe patiëntencontacten, dus bijvoorbeeld tijdens een spreekuur? En dat wat jij aangreep, meer gaat over de voorgeschiedenis enzo, dat je het echt hebt over documenten in plaats van een gesprek?

**P5 0:19:06** Misschien niet, want als ik natuurlijk een samenvatting wil en ik wil eigenlijk alleen alles wat met kanker te maken heeft, dan klik ik het onderwerp kanker aan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:13** Ja, dus in die zin, dat slaat ook op die voorgeschiedenis uit. Oké, nou duidelijk. Als jij geen dingen meer hebt toe te voegen...

**P5 0:19:23** Nee, niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:24** Nou, dan helemaal goed. Succes. Dankjewel. Heel leuk. Super bedankt voor je tijd in ieder geval.

## F.6. P6 & P7 - Conducted 16-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:07** Komt wel goed. Oké, ik heb het dus een beetje gestructureerd, maar als jullie een heel interessant onderwerp aan het hebben, gaan we gewoon lekker daarna over praten. En op het einde, zoals ik aangaf, ik heb dus een prototype om een beetje mijn ideeën vorm te geven. Ik heb natuurlijk nog niet het helemaal uitgewerkt, puur ook omdat ik niet weet of het een goed idee is. Dus dat is een beetje zonde als je dan een heleboel tijd in gaat besteden om het helemaal perfect te maken.

Ik heb het kader een beetje uitgelegd, dus die procentenvoorraad gebruik ik als data. Dus het idee is ook niet om op het einde een perfect model te hebben, maar meer een perfect concept in die zin. Omdat je kunt dit concept dan veel beter uitwerken als je echt goede data hebt. Want met informatica is het heel vaak hoe goed de data is die je erin stopt, hoe goed je resultaat is. Dus ja, dat een beetje. Ik heb nog nooit een interview met z'n tweeën gedaan. Dus ik zal een beetje proberen af te wisselen.

**P6 0:00:57** Meestal doen we het een beetje van wie antwoorden heeft op de vraag.

**P7 0:01:01** Wie beantwoordt de vraag en dan vullen we elkaar aan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:05** Als één van jullie je overgeslagen voelt, dan moet je gewoon zeggen.

**P7 0:01:08** Oh nee, dat doen wij hoor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:09** Dan is het helemaal goed. Helemaal top. Wel een vraag aan jullie beiden dan, zouden jullie even kort kunnen uitleggen wat de hoofdexptise is en hoeveel jaar ervaring je daarin hebt binnen Erasmus?

**P6 0:01:22** Ja, hoofdexptise, gewoon de interstitiële longziekte in het algemeen. Maar dan wel met name long fibrose, ook wel sarcoidiose. Ook wel interstitiële longziekte gerelateerd aan een systeemziekte.

En ervaring, in ieder geval tien jaar vanaf 2004 als consulent en vanaf 2019 als verpleegkundig specialist. Dus dat is nu bijna vier jaar.

**P7 0:01:48** Ja, ik ben Yasmin Gur. Ik ben ook verpleegkundig specialist voor de interstitiële longziekte. Dat houdt in dat onder andere, dus interstitiële longziekte, dat zijn patiënten, zorgen voor de long fibrose, de sarcoidiose, maar ook de systeemziektes met fibrose. Dat is echt verdacht. En ik ben nu twee jaar verpleegkundig specialist, maar daarvoor heb ik heel lang als verpleegkundige op de longafdeling gewerkt. En daarvoor nog andere dingen gedaan. Maar ook, nee, voor mijn specialist opleiding was ik nog verpleegkundig consulent, hier ook op de poli, voor de zelfverzendte categorie en daarvoor op de longafdeling. Dus wij doen nu hetzelfde werk, zeg maar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:37** Oké, hebben jullie dan, zeg maar, ongeveer dezelfde baan? Of heb je nog een verschillende specialisatie? Oké, jullie zijn gewoon een heel goed team samen.

**P7 0:03:15** Exact. Heel goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:16** Oké, nou duidelijk. Wat voor patiënten interacties hebben jullie allemaal? Zeg maar, als het is over telefoon, e-mail, spreekuur, maar misschien vergeet ik nog iets.

**P6 0:03:26** Ja, voornamelijk spreekuur, telefoon heel veel, e-mail heel veel en soms op de afdeling.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:33** Duidelijk. Ja. En dan ook met patiënten dossiers werken en dat soort dingen?

**P7 0:03:38** Ja, alleen maar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:39** Oké, nou duidelijk. Dat is heel breed, want dat zijn alle categorieën die ik hier ook heb opgeschreven. Dus dat is top. Hoeveel van jullie tijd gaat echt naar taken, eromheen, administratieve taken? En ik heb van mijn vorige interviews geleerd dat ik hier iets specifiek moet zijn. Dus echt om het voorbereiden en het naprocessen van patiënten interacties.

**P7 0:04:00** Ja, dat is een goede vraag.

**P6 0:04:02** Daar zijn we wel veel tijd mee kwijt, denk ik.

**P7 0:04:05** Ik kan bijvoorbeeld een voorbeeld noemen, als ik van morgens negen tot tien uur, hebben we telefoon en spreekuur, dan kan ik in die uur soms, nou ik overdrijf niet, minimaal vijftien tot achttien patiënten in een uur aan de lijn hebben gehad, waarin ik in patiënten dossiers heb gezeten. Het uitwerken van zo'n telefoon en spreekuur, waarin ik dus inderdaad alles en in niks noteer, daarna vervolgens soms met de arts moet overleggen, daarna patiënt moet terugbellen, nog een keer in het dossier het beleid moet opschrijven en dergelijke, dan kan ik soms na tien uur begin ik met het echt het uitwerken. Kijk, de klein ding is, dat doe je altijd als telefoonconsult, maar het echt uitwerken kan soms een hele ochtend kosten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:49** Oké, dus dat is zelfs meer dan, zeg maar, het is niet dat een uur spreekuur gelijk staat aan één uur?

**P7 0:04:55** Uitwerken, nee. Nee, dat is nog veel meer zeg maar. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:56** Oké, en dat is alleen voor telefoon?

**P6 0:05:02** Ja, dat is een voorbeeld voor telefoon en spreekuur. Ik denk als we onze eigen spreekuur hebben, zeg maar, we hebben een eigen spreekuur waarin we patiënten zien om en om met de longarts, dan denk ik dat ik ongeveer een uur, anderhalf uur aan voorbereiding nodig heb om de dossiers zeg maar voor te bereiden en dan voor uitwerken heb je toch ook wel soms, kijk natuurlijk doe je heel veel tijdens de poli al, maar je moet daarna ook brieven maken.

**P7 0:05:28** Toch nog even wat aanvullen of een correctie voor je hele poli, anderhalf uur voorbereiding, niet voor één patiënt.

**P6 0:05:31** Nee, nee, nee, voor de hele poli. Ja, ja. En dat uitwerken dat kost ook dan gemiddeld nog een uur tot twee uur. Je moet natuurlijk ook nog dingen weer nakijken van uitslagen, radiologie beelden, noem maar op, dat moet je soms weer overleggen, dus dat kost ook veel tijd. Mail kost ook veel tijd in die zin dat we soms naar aanleiding van berichten via de mail moeten bellen, we schrijven eigenlijk de belangrijkste items altijd in het dossier, wat de vraag is, moet je daarop reageren, dus het beleid schrijf je daar natuurlijk ook in, soms moet je nog bellen om aanvullend informatie in te winnen, dus

ja, ik vind het heel lastig om te zeggen hoeveel tijd zijn we nou overal kwijt van onze hele werkweek aan patiëntendossiers en administratie, maar dat is natuurlijk wel heel veel.

**P7 0:06:20** Grootendeels wel.

**P6 0:06:22** Dat is denk ik misschien wel 60

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:28** Oké, dat is in ieder geval goed om te weten dat dat zo is. En zit daar, zoals het nu klinkt, dat klinkt als dat er informatie van heel veel kanten komt en dan moet je daar iets nuttigs mee doen.

**P7 0:06:39** Ja, klopt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:40** En zit daar dan ook veel samenvattend werk in?

**P7 0:06:44** Als je een telefoon hebt waarin je dus een uitgebreid verhaal hebt van een patiënt met klachten, daar zit een verhaal in. Dat in een dossier moet. Die moet ik samenvatten en in een dossier zetten. Bijvoorbeeld, ik moet klachten uitvragen, ik moet weten, nouja, klachten uitvragen, sinds wanneer speelt het, waar heb je allemaal last van, heb je dat, dat, dat, dat, check, check, check, check, ja, nee, ja, nee, ja, nee, en dat moet ik allemaal vervolgens in een dossier zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:12** Ja, oké. En zeg maar, de manier waarop jij dat doet, verschilt dat van hoe iemand anders dat doet?

**P6 0:07:18** Ja, iedereen heeft zijn nuances, denk ik. Zeg maar, op zijn eigen manier van schrijven. De een is heel kort en bondig en de ander is wat uitgebreider. Je kan je ook, de een die schrijft, die haalt dan, ik weet niet of je dat weet, maar in een dossier kan je in ieder geval dingen kopiëren van vorige dossiers, of die kan je dan, sommigen gaan noteren dan alles weer in dat dossier en sommigen zeggen van nou, alleen de mail en het beleid, om het maar eens te spreken. Dus dat kan je ook zo groot maken als dat je wil. Er is dus geen uniformiteit in, om het zo maar te zeggen. Behalve, er is wel uniformiteit in het dossier tijdens een poli-afspraken zoals wij ze zien en de artsen, dat je wel bepaalde punten sowieso altijd invult. En hoe uitgebreid je dat dan doet, dat is natuurlijk wel per persoon, want als ik een patiënt spreek, die heeft ook nog allerlei andere dingen waar hij mee zit en dan noteer ik dat vaak wel even kort in het dossier, terwijl een andere arts is, die denkt alleen even, nou, hoe gaat het, prima, klaar. Die is wat korter en bronniger bij wijze van spreken. Wij zijn ook verpleegkundigen, dus daar komen ook weer andere onderwerpen aan de orde dan bijvoorbeeld bij een arts. Dus dan kan dat wat uitgebreider zijn, maar als je het hebt over hele lappe tekst, dat is, ik denk, dat valt mee. En qua samenvatten, je vat ook tijdens een poli-afspraken, vat je natuurlijk wel hetgeen samen wat iemand vertelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:39** Dus dat de verschil tussen verschillende mensen hoe ze het aanbrachten, zit meer in de lengte dan echt in de structuur van dingen?

**P6 0:08:46** Ja, dat denk ik wel.

**P7 0:08:48** Want we hebben voor de patiënten die we op de poli zien, kijk, bij een fibrose patiënt zijn er gewoon standaard een aantal vragen die je aangaat. Maar in een long fibrose patiënt, een controle, zijn er ook een aantal vragen die je voor jezelf stelt aan de patiënt, ook standaard. Maar daaromheen bouw je natuurlijk je eigen verhaal, de nuances, dan komen daar de nuances, maar eigenlijk zit er wel, ergens is er wel een structuur in de vragen die je stelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:15** Ja, dus iedereen heeft zijn eigen trekjes, maar de echte main body is het redelijk hetzelfde.

**P7 0:09:21** Ja, maar ook als inderdaad, ook dan meteen, als een patiënt met een infectieus, met klachten belt van, joh, ik ben weer aan het hoesten, dan afhankelijk van waar je naartoe gaat met die patiënt, is dit inderdaad een infectieus verhaal, is dit een opvlamming van zijn longbeeld, daar horen ook een aantal standaard vragen bij, die je stelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:40** Ja, oké, duidelijk. En als we dan hebben over die samenvattende taken die we hier hebben gehad rond het spreekuur, rond het telefoon, van wat ik nu hoor, waar zit dan de grootste winst qua automatisering als dat mogelijk zou zijn?

**P6 0:09:55** Ja, dat is natuurlijk altijd even over na te denken, want wij hebben natuurlijk niet hele lappen tekst, dus ik zit dan even me af te vragen, ja misschien kan je soort, ik zit even te denken, waarvan de

winst te behalen, dat is misschien in het terug laten komen van vaste items bijvoorbeeld, en dat soort check dat je die dan een soort erin kan verwerken, en dat dat standaard items zijn die altijd worden meegenomen bijvoorbeeld, of als je zegt, het gaat om een luchtweg infectie, dat er een soort samenvattend iets uitkomt van, de patiënt heeft sinds die en die klant hoesten, plus koorts, dat je daar misschien een soort winst kan behalen.

**P7 0:10:47** Dat is alleen met klik, klik, klik bijvoorbeeld.

**P6 0:10:49** Bijvoorbeeld. Qua kijk, als je kijkt naar welke gesprekken wij ook bijvoorbeeld hebben, zijn advanced care planning gesprekken, dus dat houdt in dat we het hebben over, nou ja, hoe denk je over het einde van het leven, de toekomst, wat zijn wensen, wat zijn, dat is even een heel ander onderwerp dan de poli bezoek voor, hoe gaat het met iemand, ja daarin, maar dat is ook lastig, dat zijn vaak wel grotere lappen tekst, want daar behandel je best wel wat onderwerpen die aan bod komen. Ja, en ik zit me af te vragen, wat kan je daarin standaardiseren?

**P7 0:11:25** Ja, er zijn natuurlijk ook volgens mij daarin checklists die bestaan, op een palliatief punt weet ik veel nog wat, die je officieel af kan gaan tijdens een gesprek. Ja, je hebt natuurlijk wel de productieve zorgopleiding, maar dan moet je het nog steeds allemaal zelf natuurlijk invoeren.

**P6 0:11:37** Dus je hebt wel onderwerpen die je aan bod laat kan laten komen, maar je hebt dan nog steeds wel de tekst die je dan zelf moet invullen, maar dat is natuurlijk ook wel weer lastig, want dat is ook wel weer heel erg maatwerk.

**P7 0:11:51** Ja, absoluut.

**P6 0:11:52** Dus hoe, ik zit dan heel even na te denken, hoe zou je dat dan, Ik vraag me niet om met oproep in te komen. Nee, maar je bent een beetje aan het brainstormen, hoe zou dat dan in de praktijk werken?

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:03** Nee, maar je hoeft niet per se zeg maar hoe het in de praktijk zou werken op te noemen, maar het is meer van, waar zitten jullie nu ontzettend aan te ergen? Als je bijvoorbeeld zegt van, dat heb ik iemand anders al gezegd, voor mij zou de meeste winst zitten als het spreekuur, als ik daar niet zo hoeft te typen of bang te zijn dat ik iets mis, alles wordt opgenomen, dan komt de tekst uit, die tekst wordt samengevat, natuurlijk moet ik zelf nog over die samenvatting heen gaan en hem nog aanpassen.

**P7 0:12:38** Ja, dan kan ik het ook niet zelf doen. Dan kan je het met alles kunnen.

**P6 0:12:44** Maar ja, als je op die manier naar kijkt, dan denk ik dat het heel fijn is dat je door op één knop drukt, bij wijze van spreken, al een soort standaard tekst uit kan rollen, inderdaad wat jij zegt van alles wat in de spreekkamer gezegd wordt, dat dat dan een soort samengevat in het dossier komt. Want uiteindelijk kost het natuurlijk dat hele typen, dat kost natuurlijk onwijs veel tijd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:12** En bijvoorbeeld iets doorzetten naar de dokter, dus jullie krijgen een e-mail en je moet bepalen of je door moet naar de arts of niet, zit er veel werk in het vertalen van een patiënten mailtje naar een concrete vraag?

**P6 0:13:27** Nou, wat wij vaak doen is gewoon het verhaal al zo in HIX zetten en dat copy-pasten en dat gaat dan naar de arts met een vraag eronder. Dus in die zin zit daar...

**P7 0:13:39** Hebben we het daar ons al een beetje heel verantwoordelijk mee gemaakt. Ja, dus dat is ook... Wij als VS'ers moeten natuurlijk ook wel een beetje met zelf een behandeld voorstel komen. Dus dan hebben we het copy-pasten uit HIX in de mail en dan zeg je bijvoorbeeld daaronder, nou vind je het een idee dat ik zo en zo doe? En dan krijgen we daar een kort antwoord op terug.

**P6 0:14:01** Ja, en wat ik ook even denk van wat ook natuurlijk wel fijn is, dat je aan de hand van bepaalde steekwoorden, dat er een soort... Zowel als je nu bijvoorbeeld in ChatGPT doet, is dat je natuurlijk een paar steekwoorden invoert en dat er dan een tekst uitgerold komt. Dus daar zou je natuurlijk ook wel, al die telefoontjes die wij krijgen over mensen die ziek zijn en koorts hebben, weet ik veel wat. Dat je zegt, nou koorts dat en dat en dat je dan daar een soort samenvatting van wordt gemaakt. Dat zou denk ik ook wel schelen dat je dat niet allemaal weer hoort. Wij zijn ook heel efficiënt hoor, want wij bellen en dan gaan we het daarna allemaal uittypen in plaats van als we dat tijdens het bellen uittypen, bij wijze van spreken. Dat doen we niet.



**P7 0:14:39** Wij bellen niet hands-free, nog. Nee. We hebben een mobiel die voor geen meter werkt, maar we hebben de headset besteld die met bluetooth kan verbinden met de computer en dan zouden we dus hands-free kunnen bellen. Ik vraag me af in hoeverre ik moet daarin leren werken, want ik weet dat ik gewoon stel van het kort schrijven ben, maar dan weet ik ook dat ik efficiënter en sneller kan werken. Want als ik dat allemaal, oké misschien achteraf, ik weet niet of het efficiënt is. Maar dan heb ik wel 15 tc's, telefoontjes achter elkaar, zak, zak, zak, zak gedaan en dan heb ik even alleen maar steekwoorden in mijn schriftje gezet over die patiënt. Dan weet ik wel waar het verhaal over gaat. En dan ga ik ze na een telefonisch spreekje snel invoeren. Sommige hoeft ik niks bij te zetten, want die heeft voor, weet ik veel, iets ja of nee op een herhalingsrecept gemeld. Sommige doe ik inderdaad in HiX, kopieer ik in de mail in die nodig naar de arts. Een beetje zo. Dus uitwerken daarna. Maar dan weet ik ook dat ik de meeste patiënten aan de lijn heb kunnen krijgen, heb kunnen helpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:36** Ja. En zou je het dan nog waarder toevoegen als het gesprek automatisch naar een tekst wordt omgezet en er komt een samenvatting uit?

**P7 0:15:44** Dat denk ik wel. Want dan hoeft ik dat niet op te schrijven eerst of in HiX te noteren.

**P6 0:15:49** Ja. Nee, dat zou op zich anders zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:52** Oké, dit is even in het scenario dat het perfect zou werken.

**P7 0:15:55** Ja, inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:56** Wat zijn voor jullie absolute musts als je dit zou willen gebruiken? Ik kan me voorstellen, als die dingen vergeet die in het gesprek gezegd zijn en jij kan er niet op aan dat dat ding alles onthoudt, dat dat echt een dealbreaker is. Zijn er meer van dat soort dingen waar je zegt van, nou, dit moet er echt absoluut bij zitten, anders gaat die oplossing sowieso niet vliegen?

**P6 0:16:22** Ja, kijk, ik denk dat het een beetje zoals een Tesla is. Daar kan je ook niet helemaal op vertrouwen dat die zelf rijdt. Dus ik denk dat je altijd toch een soort moet checken van oplossingen wat er staat. Zijn er, ja, vind ik lastig of...

**P7 0:16:36** En daarom is het toch ook dat je altijd je menselijke check erbij moet hebben, maar niet alleen maar te lezen. Ja. Het enige is of je daar niet lui voor moet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:45** Dus wat jullie nu meer zeggen is van, oké, dan zien we die AI of die technologie of hoe je het ook wil noemen. Meer als een soort van tool om ons te helpen in ons werk. Maar wij zijn zelf nodig om die menselijke check en verantwoordelijk en vooral juridisch geneuzel en zo, sowieso dat. Dus wij doen die checks, maar het is meer een tool om ons te helpen in ons werk, om meer kwaliteit voor de patiënten te kunnen leveren of efficiënter te kunnen doen, tijdswinst. Wat is voor jullie het belangrijke trouwens, kwaliteit of tijdswinst, zeg maar, met de werkdruk die jullie nu ervaren?

**P6 0:17:19** Ja, ik denk voornamelijk tijdswinst, want ik denk dat wij nog steeds in de spreekkamer heel veel oog en tijd besteden aan de patiënt en daarnaast het een beetje kunnen wij doen, zeg maar. Het type, en dat we dat bij wijze van spreken ook meer in onze eigen tijd doen dan waar de patiënt bij is. Ik ben wat dat betreft misschien wat minder effectief als de loer. Dus ik denk dat dat het met name zal opleveren en dat je daardoor misschien ook wel meer patiënten kan zien of andere dingen kan doen, wat weer leidt tot patiëntenverbeteringen en zo. Maar ik denk niet zozeer aan persoonlijke aandacht voor de patiënt, want ik denk dat wij bij wijze van spreken eigenlijk dat...

**P7 0:18:01** En meer doen dan de artsen.

**P6 0:18:03** Ja, en ook meer doen dan dat we eigenlijk zouden moeten doen. En ook niet meer blijven bieden zoals we het nu doen. Dat gaat niet met toestroom aan patiënten, denk ik.

**P7 0:18:12** Gewoon zonder dat je tijd tekort gaat. Ja, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:15** Nou duidelijk. En jullie zouden dus wel openstaan voor dit soort oplossingen?

**P7 0:18:21** Ja hoor.

**P6 0:18:22** Kijk, en ik denk, weet je, het moet natuurlijk wel goed zijn, het moet niet zo zijn van, nou ja, dat er nu staat een club, daar ga je me niks van uitnemen. Ze hebben niet van wat ik eigenlijk... Dus er moet wel een soort van... Ja, het moet wel logisch zijn wat er staat, maar het zou wel... Kijk, als je de hele

proces moet gaan verbeteren, dat is een ander verhaal. Maar ik denk dat het zeker tot onderscheiding kan leiden.

**P7 0:18:42** Ik ben niet van... Heb je Leon van der Toorn al gesproken hierover? Ja, die heb ik al. Die kijkt er ook heel over, daar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:52** Die zit ook allemaal in gekke committees en zo.

**P7 0:18:55** Ja, ik weet het. Maar die heeft er echt wel een open blik voor. Die vindt de A.I. geweldig, namelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:00** Ja, maar dat merk ik vooral omdat er best wel veel mensen positief tegenover staan. Zijn dat toevallig de mensen die hier spreken, of is dat breder gedragen binnen Erasmus MC?

**P7 0:19:12** Ja, dat vind ik moeilijk te zeggen, maar ik denk wel dat we...

**P6 0:19:15** We zijn in ieder geval niet zo'n afdeling die vind dat alles we toen zo moeten blijven. Zo zijn we helemaal niet. Maar zijn die er wel? Ja, vast. Maar ik weet niet of dat binnen het Erasmus MC is.

**P7 0:19:27** Ik vind het echt lastig dat we achterlopen met de A.I. in Erasmus MC.

**P6 0:19:31** Is dat verder in andere ziekenhuizen?

**P7 0:19:33** Ik denk dat dat zo is. Ik heb daar echt geen idee van. Nee, maar wat er nu uit valt is COPD, zeg maar, in andere ziekenhuizen. Ja, dat klopt. Dat is ook een A.I. Dus dan lopen we wat dat betreft wel achter. Er zijn ziekenhuizen in Nederland, bijvoorbeeld bij een patiëntencategorie, bijvoorbeeld COPD, die hebben als iemand een berichtje stuurt, dan zegt de A.I. al Heeft u dat gedaan? Heeft u dit gedaan? Heeft u dat gedaan? Ja, nee, ja, nee. Dan komt er vervolgens een nieuw fact hier. Doe dit, doe dat, doe dat. Nou, rut, rut, rut.

**P6 0:20:08** Dus dat is al helemaal... Maar ik weet niet of dat hier niet op andere afdelingen wordt gedaan. Want ze hebben hier ook de Lucy-app enzo, voor sommige ziektes.

**P7 0:20:17** Ja, ik ken de Lucy-app.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:19** Ja, daar hebben we van gehoord dat dat peperduur is in ieder geval.

**P6 0:20:21** Dat hoorde ik ook, maar dat schijnt hier volgens mij ook in huis gebruikt te worden. Dus wat wij hier volgens mij niet zo goed doen, is vooral dat iedereen iets anders doet. En volgens mij wordt er nu voor het eerst wel een soort van gezamenlijke app gebouwd. En is er wel een soort consensus. Maar ook als het gaat om home monitoring, wij hebben ons eigen home monitoring systeem. Maar er zijn heel veel andere afdelingen die weer een ander home monitoring systeem hebben. Dus er is volgens mij qua overlap weinig.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:50** Ja, het zijn meer eilandjes in het gebied van innovatie.

**P6 0:20:54** Ja, en denk ik dat je veel beter dan in een slaan, dat je niet allemaal hetzelfde wiel gaat uitvinden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:00** Oké, nou interessant.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:05** Maar over het algemeen, iedereen heeft wel eens iets van technologie, kan ons helpen?

**P7 0:21:07** Ja, zeker.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:08** Oké, nou.

**P6 0:21:09** Alleen het implementeren ervan, zeg maar, ermee werken. Ik denk dat we allemaal ontzettend zelfs zijn. Maar het uiteindelijk gebruik in de praktijk, dat daar nog wel een uitdaging ligt. Want hetzelfde met het home monitoring, dat is er.

**P7 0:21:21** Daar kunnen we allemaal gebruik van maken.

**P6 0:21:23** Maar daar maakt, ik denk, 10

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:51** Dus het moet gemakkelijk zijn? Ja. Het vertrouwen moet er dan ook nog komen, of is dat er wel, zeg maar?



**P7 0:21:58** Ja, dat moet je zelf wel even bewijzen, denk ik. Ja, dat moet je zelf wel even bewijzen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:03** Is uitlegbaarheid nog een ding? Dat je zegt, hij heeft een longinhoud van 34, weet ik veel. En moet dat ding het nog kunnen uitleggen, waarom hij dat heeft gedaan? Ik vraag dat trouwens even specifiek, omdat binnen de modellen zoals ChatGPT, is het grote probleem uitlegbaarheid van dat ding. Dat spuugt een hele soort tekst uit. Maar je kunt niet echt goed terugleiden van, oké, waarom zegt hij nu dat een brandwagen rood is? Je kunt niet goed terugleiden naar de informatie waar je het vandaan hebt.

**P7 0:22:38** Waarop iets is gebaseerd?

**P6 0:22:42** Ja, dat weet ik eigenlijk niet, omdat wij dat ook niet altijd... Het is meer uit algemeen onderzoek, dat je natuurlijk iets haalt. En dat noteer je.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:52** Dus die menselijke checks zijn dan genoeg, zeg maar?

**P7 0:22:54** Dat denk ik wel. Voor een samenvatting wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:57** Oké. Duidelijk. Ik denk dat dat het ongeveer was, zeg maar, over het hele brede veld. De specifieke prototype laat ik niet uitgemaakt worden. Marlies overigens, die zei van, naast het hele samenvattende ding, dat ze voor, volgens mij, specifiek jullie inbox ook nog wel nut erin zag. Aangezien dat hele onderwerp classificatie, had ik dus aan het begin toelicht. Dat je eventueel op die manier ook een e-mail inbox zou kunnen prioriteren. Dus als er bijvoorbeeld een onderwerp bloed in komt, dat die dan direct bovenin je inbox komt te staan. Ik weet niet of dat iets is waar jullie het enigszins mee eens zijn.

**P6 0:23:32** Nou, kijk, het is natuurlijk wel zo, dat wij altijd maken... We zijn toevallig ook bezig met efficiëntieslag. Maar je checkt altijd de mails om te kijken van, oké, wie heeft er klachten.

**P6 0:23:46** Ja, daar begin je mee. En alle overige recepten, dat soort dingen, die kunnen we even wachten. Dus dat doen we natuurlijk zelf wel. Het kan natuurlijk wel zo zijn dat dat een mooi iets zou kunnen zijn,

**P7 0:23:58** waardoor dat al automatisch bovenaan komt. Hoe je, hoe je, hoe je. Alleen, want het woordje bloed is een beetje dit kantpunt. Iedereen zegt wel, ik heb bloed geprikt. Ja, precies. Ja, ja, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:08** Hij kijkt dus nu niet per se op, als er een woordje in staat, dat die dan getriggerd wordt. Maar meer van dat ding moet bepalen. Het gaat over dit onderwerp. Ja. En dat dingetje wat mag bepalen of het over een bepaald onderwerp gaat, dat is lomp gezegd mijn probleem nog even. Stel, er zou een hele mooie toeval zijn die zegt, ik pak er echt goede onderwerpen op.

**P6 0:24:28** Nou, kijk, we willen eigenlijk daar consulten in HiX. En daar zit, dat zou wel mooi zijn als je daar gewoon een soort high en low priority, zeg maar, dat dat dan wordt ge, he. Dat je dus bovenaan begint waar het het hardst nodig is. Dus dat zou op zich handig zijn. En ik denk ook wel dat dat handig is, bijvoorbeeld als, wij, wij lichten heel veel voor, he, over medicijnen. Over, eh, zuurstof, fysiotherapie, dat soort zaken. Als je daar ook een soort standaard iets of standaard, want standaard techs zijn er natuurlijk al. Maar dat dat ook gewoon makkelijk, het is heel veel gewoon, ja.

**P7 0:25:03** Dat soort standaard. Gewoon typen.

**P6 0:25:05** Maar je moet wel altijd typen, knippen plakken of, he, dat daar dan ook nog een soort.

**P7 0:25:11** Ja, dat, ja, dat denk ik ook dat daar ook een nieuw winst in zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:15** Ik vind het wel grappig dat jullie dit nu zeggen, want heel veel van de problemen die ik, zeg maar, gehoord heb in mijn interviews, of heel veel van, eh, van dingen die, eh, die jullie bijvoorbeeld aandragen, van, oh, dit kan je echt zoveel makkelijker doen, bijvoorbeeld dit soort dingen. Ja. Dat is allemaal, zeg maar, vanuit, ik heb ook een hele proef bij een softwarebedrijf gewerkt. Ja. Eh, vanuit een softwarebedrijf zeg je van, oh, dat is echt tof, dat gaan we doen. Dan kunnen we makkelijk winst meehalen, kunnen we iedereen blij mee maken, maken we klanten blij mee. Maar vanuit een wetenschappelijk oogpunt kan ik dat niet echt als een probleem framen, want het is, ja, simpelweg iets wat je even moet implementeren. Ja. En jullie hebben de pech dat je met HiX waarschijnlijk zit, die niet heel makkelijk is met nieuwe dingetjes implementeren.

**P7 0:25:50** Nee, nee, nee, klopt.

**P6 0:25:51** Maar het is op zich, het hoeft geen probleem te zijn, zeg je eigenlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:57** Het is voor jullie zeker een probleem. In die zin is het een probleem, maar het is niet een wetenschappelijk probleem in de zin van dat het in een soort van, eh, hoe zeg je dat, het moet een soort van unknown induiken, van, oké, dit weten we nog niet en we moeten hier wat gaan over uitzien.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:11** Terwijl dit eigenlijk wel redelijk... Vervelend is voor jullie, maar ja, dit kan heel makkelijk in een business setting, maar niet in een medische setting, omdat je met zoveel dingetjes zit.

**P7 0:26:19** Nee, snap ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:20** Dus ja, daarom voelt mijn oplossing misschien ook een beetje, of tenminste mijn onderzoek ook een beetje aan als iets wat jullie pas over, weet ik wel, vijf jaar aan toe zijn. Laten we eerst gewoon even makkelijke tijdwinstdingetjes doen. Dus ja, dat vind ik wel een beetje lastig. Maar goed, ik zeg het daarom even, je zit altijd op dat ding van wat is een onderzoeksprobleem en wat is gewoon een normaal probleem.

**P7 0:26:40** Ja, ik snap wat je bedoelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:42** Hoe dan ook, even kijken. Ik zal het er even bij pakken. Ik heb... Dit is even... Het idee is dus niet, wat jij net al terecht zei, je wilt niet nog een externe app. Dat je eerst vanuit Higgs en dan moet je daar naartoe gaan. Dus het idee is dat dit er een soort van geïntegreerd is, maar dit is gewoon puur om te demonstreren van wat het zou kunnen doen. Dus dat eigenlijk deze hele motor onder de motorkap zou verdwijnen en dat het gewoon in jullie Higgs werkt, dat is natuurlijk het idee. Dat kan ik helaas niet doen. Maar goed, dit is dus echt voor het idee. Maar dat kan. Het zou wel kunnen. Ik heb gehoord dat je bij Higgs eigenlijk, ze kunnen alles voor jullie bouwen en de integraties zijn allemaal mogelijk. Ja, je moet alleen heel veel centjes geven volgens mij. Volgens mij, ik denk dat je ook binnen zo'n softwarebedrijf de juiste mensen moet kennen. De juiste bellen moet trekken en dat soort dingen. Maar goed, in ieder geval het idee is van, oké, je hebt dus op een bepaald moment, heb je een bepaald input van de patiënt. De patiënt die deelt het via de e-mail, via de telefoon, via het spreekuur, maakt helemaal niet uit. Ik heb het dus wederom heel breed opgezet omdat ik met een patiëntfora werk. Dus ja, ik kan niet zeggen, ik ga het over spreekuur hebben en dan niet met spreekuur data komen. Dat is een beetje no done. Maar goed, in ieder geval, er is een bepaalde patiënttext. Even kijken, ik had hem volgens mij gekopieerd naar het clipbord. Ja, oké. Heel dom voorbeeld, maar dit is even omdat het dataset waar ik nu op train hiermee goed werkt. Ja. Even kijken. Dan zegt de patiënt bijvoorbeeld, hij geeft aan van, ik voel me redelijk dronken en geïntoxiceerd. Nou, dan zegt hij van, oké, dat gaat waarschijnlijk over alcohol en drugs. Nou, hartstikke prima, hartstikke leuk. Dat klopt dus. Het idee is, ik heb die tekst even niet, maar dat je hele lange teksten in gaat zetten, dat het meer onderwerpen geeft. Bijvoorbeeld als er nog een onderwerp in komt, bijvoorbeeld over hoofdpijn. Dat hij dan erbij zegt, nou oké, hoofdpijn komt er ook in voor. En dat als de patiënt over iets in de relevans begint, bijvoorbeeld over zijn...

Bijvoorbeeld over zijn carrière. Dat er dus ook een onderwerp in voortkomt. Dat je dan vervolgens kan zeggen, oké, doe mij maar een samenvatting hierover. Maar dat je dus ook kan zeggen, oké, ik vind die carrière niet interessant. Jij geeft bijvoorbeeld aan, die drugs vind ik ook niet interessant. Ik wil alleen over die hoofdpijn willen kunnen samen... Iemand heeft mijn server op de hand. Je werkt samen aan zo'n ding.

**P7 0:29:09** Dus die zit erin nu?

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:12** Iemand anders zit er nu overheen. Die heeft waarschijnlijk mijn ding uitgesteld. Ik had hem al een uur van tevoren aangezet om alles te testen.

Excuses. Dan krijg ik hier nu een tekst samenvatting van... Een samenvatting van twee, drie regels. Dat is dus nu niet handig, maar als je een langere lab kijkt wel. En het idee is dat je dan ook meeschaal. Als er 200 regels zijn die je standaard kan aangeven, dan kunnen er ongeveer vijf regels zijn. Dus 400 zijn is ongeveer tien. Maar dat hij dus meeschaal met het tekst. En dat hij dus opschrift op onderwerpen. En dat hij dus onderwerpen eruit kan filteren die hij niet relevant vindt. Dat is dus een beetje het idee. En die samenvatting is dus geschreven aan een medisch specialist. Dus die zal iets minder jupian op de tafel gebruiken. Die baseert het allemaal op de tekst. Hij blijft zo dicht mogelijk bij de tekst als mogelijk. Maar hij zal dus niet zeggen, ik heb dit. Hij zal zeggen, de patiënt heeft dit.

**P7 0:30:09** Dus als ik een telefoon krijg van een patiënt. Ik type daar, ik praat met de patiënt. Ik type dan, hands free. Dan zegt de patiënt, koorts. Ik zeg koorts. En dan hoesten, hoesten. Want hij praat eromheen natuurlijk. En ik vraag dingen uit. En dan zet ik nog even relevant 38-2. Dat is een hoog en een kort. Vies lijm. Dus ik doe eigenlijk een soort steekwoorden. Van de informatie die ik belangrijk vind, schrijf ik op. En hij gaat dat summarizen voor mij.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:38** Eigenlijk is het nog een stap terug. Eigenlijk is het idee dat jij volledig je aandacht kan focussen op de patiënt. Wat jij zegt kan ook hoor. Maar dat zou een iets andere aanpak werken.

**P7 0:30:47** Zo oogt dit namelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:49** Ja, maar het idee is dat hierin het hele gesprek komt met de patiënt.

**P7 0:30:59** Die luistert.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:00** Dus die hele lat tekst eigenlijk van het hele gesprek van hallo tot en met doe. Die komt hierin. En dan gaat dit samenvatten. Wat jij zegt zijn steekwoorden. En dat kan ook. Dat is gewoon een iets andere oplossing. Dat is eigenlijk een stap terug of verder. Net hoe je het ziet. Dat je zegt oké, ik geef je bepaalde steekwoorden. Geef me nu een samenvatting.

**P6 0:31:19** Maar dat lijkt me heel lastig omdat het dan heel algemeen is misschien. Dat het het algemeener maakt.

**P7 0:31:24** Het liefst wil je gewoon... Zeker dat hij exact luistert naar wat ik zeg en daar een samenvatting van maakt. Ja, dat zou ik denken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:29** Het liefst van veel informatie naar minder informatie. Want als je van weinig informatie naar veel informatie gaat, gaat hij misschien dingen verzinnen. Wat wil je dan nu? Dus het idee is dat jij je volledige aandacht geeft aan een patiënt. Bijvoorbeeld in een spreekuur. En dat hij zegt van oké, dit zijn de relevante onderwerpen die ik heb. Als jij zegt ik wil er eentje extra, ik wil er eentje minder. Of deze wil ik gewoon niet meenemen.

**P7 0:31:48** Dan vink ik dat weg.

**P6 0:31:50** Maar dan heb je het dus over dat je dat niet hoeft in te typen bij wijze van spreken.

**P7 0:31:54** Of wel? Nee, niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:56** In principe niks in te typen. Ik typ er nu even in om even te simuleren.

**P6 0:32:00** Het gaat ervan uit dat de computer het opneemt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:04** Dus dat de computer met een tekst aangeleverd krijgt. Die doorwezen weer een andere integratie. Maar dan een heel goed systeem wat heel goed van luisteren naar telefoon gesprekken naar een tekst van kan maken. Dat je een schakeltje hebt van allemaal componenten aan elkaar.

**P7 0:32:17** En hij kan dan, als ik ergens op druk, kan hij een mail genereren naar de arts daarover.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:22** Ja, dat is dus, je komt weer in het gebied van dat het een heel relevant probleem voor jullie is. Maar dat het minder een onderzoeksprobleem is. Want dat is een hele simpele automatisering eigenlijk. Ja, dat is heel stom bedoelingen maken.

**P7 0:32:32** Nee, nee, nee, maar ik vind het niet zo betaalbaar. Oké, dus we gaan nu heel specifiek kijken naar... Oké, maar goed, als hij dat voor mij samenvat, dan zet ik het in de mail. Kopiepast ik het in de mail bij wijze van. En dan iets compacter.

**P6 0:32:47** Het is natuurlijk op zich zo dat er wel... En het voorkomt ook natuurlijk dat wij dingen vergeten. Want je hebt natuurlijk heel vaak een telefoon dat je moet afgeleiden. En dan moet je het daarna nog erin gaan zetten. En dan vergeet je soms dingetjes. Daarmee voorkom je ook natuurlijk dat je soms misschien belangrijke informatie moet vergeten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:04** Ja, en verder, kijk, dit is dus eigenlijk van, oké, je hebt een tekst. Daarnaast komt er een onderwerper, een samenvatting. En daarnaast kan er dan eventueel nog een vak staan met jullie samenvatting. Dus dat je zegt, oké, initieel neem ik de samenvatting die hij uitproeft over.

Maar ik moet het nog even een paar puntjes aanpassen. Ik wil dit iets uitgebreider, dit mag wel iets korter, dat moet ik ook opstaan. En dat ding gaat dan ook leren van de gebruikers.

**P7 0:33:26** Oh ja, dat is een beetje als het AI natuurlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:28** En daarom voel ik me dus ook van, hebben jullie bepaalde trekjes die je doet, die andere collega's anders doen. Want dan kun je dus ook een model per persoon hebben. Dus dan zie je, oh hij werkt beter, of tenminste, je hebt een bepaald model voor de longafdeling. Je hebt een bepaald model voor dermatologie. En bij samenvatting werken daar misschien anders.

**P7 0:33:44** Ja, je brengt het natuurlijk een beetje op z'n eigen level.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:46** Dus ja, dat is een beetje het idee. Ja, en kijk, als dit naar de praktijk toegetrokken zou worden, natuurlijk zou je er dan ook een mail integratie mee maken. Dat je direct kan mailen en zo.

Dus ja, dit is puur de vraag nu aan jullie. Sorry, ik heb al heel veel lopen praten bij dit ding. Is de aanpak logisch vanuit jullie perspectief? Of doen jullie dingen momenteel heel anders? En nou ja, zouden jullie hier praktisch toepassen?

**P6 0:34:12** Ik denk dat het heel goed past bij ons werkproces. En dat het eigenlijk alleen maar heel erg ondersteunend zou kunnen zijn. Ik denk dat het niet helemaal vervangt wat we doen. Maar het zal wel heel erg helpen denk ik in het verwerken van informatie. En het duidelijk moet samenvatten van het probleem.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:37** Dus het is een tool en geen vervanging voor de specialist?

**P7 0:34:41** Nee. Het moet wel het in zijn. Het moet niet erbij komen. Als je iets implementeert moet het er niet bij. Ja, kijk het zal wel grotendeels in plaats...

**P6 0:34:51** Maar het is natuurlijk al in plaats van het schrijven van hele lopende testjes.

**P7 0:34:54** Dus het moet wat vervangen. Dus in die zin vervangt het dat. Alleen het zal niet...

**P6 0:35:01** Kijk, dat hangt heel erg vanaf van hoe staat het er uiteindelijk op. Want als het nou natuurlijk helemaal fantastisch is, dan hoef je het ook... Op een gegeven moment denk ik ook dat je een beetje vertrouwen in krijgt. Dat je het niet zozeer moet controleren. Maar goed, dat is denk ik een beetje...

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:15** Daarom had ik ook dat menselijke feedback, die onderzoeksvraag meegenomen. Wat heel belangrijk is. Ik weet niet hoezeer ik daar in mijn scriptie op ga kunnen letten. Maar het idee is dus altijd van... Op het end wil je dus een check doen en dan wil je het terugvoeren in het model. Hetzelfde met de onderwerpen. Als jij elke keer aanvinkt dat vakantie niet belangrijk is... Dan gaat dat op een gegeven moment vanzelf wel leren. Dat die niet meer met vakantie aankomt.

**P7 0:35:39** Precies, dat je dat niet meer in de text zet. In de summarise zet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:43** Dus dat is een beetje het idee.

**P6 0:35:45** Ik denk zeker dat het waardevol zou kunnen zijn.

**P7 0:35:48** Ik ook.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:49** Duidelijk. Dank jullie wel in ieder geval.

**P7 0:35:51** Graag gedaan. Succes.

## F.7. P8 - Conducted 10-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Maar goed, even kijken. Dat is dus ongeveer het kader van mijn onderzoek en daarin probeer ik ook een beetje heel praktisch te blijven als ik wil een prototype maken en probeer echt iets handigs neer te zetten. Ik merk wel direct, dan moet ik als kanteling even bijzetten, het hele AI-gebeuren houdt heel erg het principe vast van hoe goed de data is die je erin stopt, hoe goed je resultaat is. Ik heb geprobeerd echte patiënt data te krijgen, dat was een ramp, dat kreeg ik niet voor elkaar, dat was allemaal drama, daar had ik meer dan een jaar voor nodig. Mijn master scriptie duurt maar 9 maanden, dus dat werd hem sowieso niet. Dus het is wel een beetje, kijk, het is een beetje, ik moet werken met de middelen die ik heb. Wat we voor hebben gekozen is patiëntenvoorraad te gebruiken, dus waar

patiënten hun ervaringen op delen, dat soort dingen. En dan ook binnen de specialisatie van, ik moet het even zeggen, darmkanker, sarcoidosis, ik kan het nooit goed uitspreken, en long creepers. Dus drie verschillende forums, en twee daarvan zijn Engels, eentje daarvan is Nederlands, om het zo ook een beetje proberen naar het Nederlands toe te trekken. Dus dat is de data die we gebruiken, maar goed, dat is natuurlijk niet perfecte data, maar goed, daar is wel mijn prototype op gebaseerd. Maar goed, dat komt straks allemaal wel. Zou jij willen vertellen wat je hoofdexpertise is binnen het Erasmus MC?

**P8 0:01:39** Ik ben verantwoordelijk met name voor de pancreas chirurgie, dus dat wil zeggen patiënten met pancreatitis, maar met name met alvleesklierkanker, met de verschillende type kanker, en met de verschillende plekken, zeg maar, waar ze kunnen kankeren, om de pancreas, ook de verschillende kisten, maar met name alle chirurgies, en dan ben ik verpleegkundige specialist, dus dat wil zeggen dat je verpleegkundige bent van oorsprong, maar je doet ook medische taken, dus je kan ook zeg maar presenten zelfstandig behandelen, medicatie, zorgschrijver, en mijn rol is eigenlijk zeg maar de patiënten begeleider door de hele proces, dus van de voorlichting, tijdens de opname, dat ze bekend voor zich zien, en ook zeg maar na de ontslag, dus je bent een soort contactpersoon voor de patiënten, en dat je zorgt dat alle, wat moet gebeuren, gebeurt, maar ook voor de patiënten, bij onze operatie heel veel complicaties, dus heel veel patiënten naar huis met drains, en jij bent dat extra zeg maar begeleiding voor de patiënten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:45** Oké, en wat voor patiënten interacties heb je dan, want dat klinkt heel breed, dus dat is gewoon face to face?

**P8 0:02:52** Ja, we hebben één keer per week of twee keer per week polycliniek, dan zie je patiënten live, ook zeg maar heel veel telefoontjes, we hebben zeg maar ook weer de mail, dat is in mijn name.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:05** Oké, duidelijk, en hoeveel jaar van ervaring heb je in dat gebied dat je die patiënten interacties hebt, en in die functie?

**P8 0:03:11** Ja, ik werk hier sinds juli, maar ik werk in Erasmus zeg maar al zes jaar, en in mijn andere functie deed ik ook wel voor dermatologie, maar wel hetzelfde

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:25** idee. Oké, duidelijk, ik moet een beetje groepjes maken van mensen, die zeg maar hoeveel ervaring zodat ik kan laten zien, want ik heb verschillende mensen geïnterviewd.

**P8 0:03:31** Ik ben verpleegkundige specialist nu vier en een half jaar, en in dat vier en een half jaar ben ik ook al begeleidigd van de OCAR-proces.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:44** Oké, duidelijk, dan hebben we dus al een beetje afgestreept van wat voor patiënt interacties je hebt, hoeveel van jouw tijd gaat naar administratieve werkzaamheden daaromheen, zeg maar dus echt...

**P8 0:03:56** Dat ik vast samenvat, dat soort dingen? Heel veel. Heel veel? Ja, je hebt te maken zeg maar van, als je procenten hebt op de polige zin naar een opname of dat je geen zeg maar de zorg afsluit, dan moet je wel ook denken om briefs naar de huisarts of dat je geen procenten verwijzen naar een andere specialisme, buiten het ziekenhuis. Heel vaak zeg maar, omdat wij hebben procenten van overal hier in Nederland, dat je wil proberen zoveel mogelijk de zorg te faciliteren lokaal. Dat je 1000 procent belden en zeg van, ja, ik vond het niet zo lekker, je eerste reactie is eigenlijk dat je wel bloed laat te prikken. Maar om iemand uit Amsterdam om nu hier alleen om bloed laat te prikken, is ook niet echt de meest ideale situatie, dus dan probeer je dat weer de huisarts te regelen. En daar zit dan heel veel logistiek in, zeg maar, waar ze de huisarts belgen voor toestemming. Dan een soort net kopie maken van een order voor bloed laat naar hun stuurder. Maar ook een uitslag van een grote e-mailadres voor een stuurder of heel vaak kapje dat je wil procenten naar een lokaal ziekenhuis sturen om bloed laat te prikken. Dan ben je met alle telefoons is bezig om dat goed te faciliteren dat de procenten hun lokaal bloed laat te prikken. Maar dat doen we ook, zeg maar, met CT scans, met MRE scans. We proberen zo veel mogelijk voor procenten dat ze kunnen plaatsvinden op een heleboel procenten die wonen in Zeeland. En heel veel werk wordt gedaan door ADSZ ziekenhuisvereniging. Maar dan moet de scan ook herkomen, moet het ook heropnieuw, opnieuw beoordeeld worden. Dus er zit wel heel veel administratieve omslag, maar mijn inzicht moet makkelijk zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:53** En als je bijvoorbeeld helemaal aan de voorkant hebt, dus al die patiënten die naar jou toe komen, zijn dat er echt heel veel? En moet je daarin filteren van welke is nu het meest belangrijk en welke kan wel even wachten, dat soort dingen?



**P8 0:06:02** Dat valt wel mee, zeg maar. We proberen wel bovenop, zeg maar. Mensen met pancreas kan het niet zo lang komen te leven. Als je met een koosmaak, dan moet je geen actie hebben, maar er zijn niet echt dingen waar je mee kan wachten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:14** Maar ligt dat dan aan het specialisme waar je nu in zit? En zou je zeggen dat dat in andere specialismes misschien heel anders is?

**P8 0:06:27** Ja. Ja, het hangt erop welke klok de patiënt heeft, zeg maar. Moet ik nu in gelijkheid een actie komen? Of is het iets dat kan wachten? Dat maak je dan in schot in daarvan. Maar meestal is het wel zo bij ons dan, als het kan even wachten, dan zeg maar, als het nog binnen twee, drie weken. Het is niet dat je zeg maar, kan zes maanden wachten. Nee, nee, zeker. En heel vaak, zeg maar, als het acute problemen, dan moet je gelijk een actie komen. En hoe bepaal je dan dat het een acute probleem is? Een beetje van de verschillen is van de patiënt. Dus wat voor operatie, wanneer was het en hoe was het? Dus je kijkt zeg maar in de gegevens in je computer, zeg maar, van wat is de huidige situatie van deze patiënt? Dus bijvoorbeeld bij deze patiënt, waar ik weet, geopereerd in haar huis gestuurd met een drain en er zit zes bloed in dat drain. Die patiënt met geel in de banden, nu naar de ziekenhuis komen. En andere patiënten, zeg maar, die hebben een waag op de klok. Waar je denkt van, de operatie is een jaar geleden. Ik wil wel, hangt er vanuit hoe acute de pijn is op dat moment, hoeveel los hebben ze gekoörd erbij. Dus je hebt er ook wat klinische redeneren om te bepalen van, is het iets dat met een nieuwe band kan gebeuren? Is het iets dat kan worden gevochten tot volgende week? En je moet ook een beetje maken van, is het zinvol om de patiënt te laten komen naar de ziekenhuis? Of kunnen we eerst onderzoeken door een lokaal? Of zeggen we van, die patiënt heeft bouwpijn. Ik denk misschien dat de kanker terug is. Maar zonder dat er een CT-scan is gemaakt, dat weet ik niet. Dus dan wil je liever eerst met een CT-scan laten maken, of wil je kankerlijk verder bepalen? Dus ja, het is een soort inschatting dat je maakt op het moment dat je een patiënt met een telefoon hebt over de prioriteit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:30** Maar je gaat wel over heel veel informatie heen, als je zegt de patiënten historie, zit daar dus ook veel tijd in, dat je moet gaan uitzoeken van wat er precies met deze patiënten is gebeurd in het verleden?

**P8 0:08:35** Ja, je wil gewoon weten van, was het een operatie voor kanker? Of was het gewoon een operatie omdat ze had pankreeftiet? Dus dat maakt wel veel verschil in je keuzes dat je maakt. Is het een operatie van een jaren geleden, of is het een operatie van vorige week?

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:02** Dus als ik het goed begrijp, heb je eigenlijk, als een patiënt wel, heb je eigenlijk een hele hoop informatie, wat die patiënt momenteel nu aangeeft, of wat er uit de patiëntenreserve komt, en je probeert eigenlijk die informatie een soort van samen te vatten, en dan daarop een conclusie te bouwen?

**P8 0:09:11** Ja, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:16** En die conclusie, als ik het goed begrijp, dat is echt een beetje je klinische gevoel van, de ervaring en alles? Alleen dat informatie samenvatten, dat is meer echt administratiewerk in de zin van het uitzoeken?

**P8 0:09:28** Ja, weet je, je hebt alle informatie nodig om je besluit te kunnen maken. En soms vraag ik ook patiënten, ik heb bijvoorbeeld net een uur geleden, toen was het een weg rondom de drain, die patiënt woude niet, ze is nu in een andere ziekenhuis gekomen, dus ze heeft een foto gegeven, en dan heb ik gezien dat de foto erin is, maar dan in de toestand heb ik het net in het dossier gegeven, oké, wanneer was deze drain geplaatst, wat was de reden dat deze drain was geplaatst, hoe was het geval van de ambulance, dan weten we of er nog een actief lekkage is, dus je bent met heel veel verschillende dingen mee bezig om je besluit te maken. Oké, duidelijk. Zit er heel veel in de drain, bla bla bla.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:21** Oké, en als je dan kijkt over de hele linie van dingen die je nu aan het doen bent, en met name dus administratief werk waar je veel informatie naar waardevolle informatie moet brengen, waar ligt dan de grootste waarde voor automatisering, of waar ligt de grootste kans voor automatisering, denk je?

**P8 0:10:39** Makkelijke communicatie met huisartsen en met andere ziekenhuizen. En waar zit dat dan in? Dat je moet nummers opzoeken, eerst telefonisch communicatie, dan via de e-mail communicatie, eten uitzoeken, zeg maar, van wie moet ik spreken, en dan dat ook weer terug koppelen naar de patiënten. Ja, ja. Dat daar ben je de hele dag, en je doet allemaal voor de patiënten. Voor mij is het makkelijkste

zeg maar, ik kom hier nu, raad me eens, en als ik hier blijf, zet ik mijn orde in en klaar. Je probeert wel patiëntvriendelijk te zijn, maar dat kost wel heel veel meer tijd en energie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:49** Ja, maar dat is dus communicatie tussen ziekenhuizen en dat. En zeg maar, nu wat vanaf de patiënt naar jou toe komt, en het werk daaromheen, waar ligt dan de grootste kans? Ik vind dat je trouwens, en dit is ook een punt daarvoor, maar mijn onderzoek die focust meer op het gebeuren vanaf de patiënt naar de medische specialisten toe, dan tussen medische specialisten.

**P8 0:12:10** Wij hebben misschien, je hebt een oudere generatie die zijn minder met e-mails, dus dan willen ze altijd bellen. Dus ik denk zeg maar, met de nieuwe generatie, dat je kan veel meer met de mail doen, ik heb een telefoon constant bij me, mijn ex zit ook wel eens in een overleg, als een patiënt een recept wil ofzo, dat kan prima, met een mail, dat is niet dat ik met a la minute plaatsvind. Dus er is zeker verbetering om mensen te leren hoe ze kunnen beter communiceren. Wat ik hier doe, vind ik, heel veel volgens patiënten, heel veel, dat ze elke drie maanden hebben gebeld. En ik denk dat je zo heel veel winst kunt, is een machine waar je een app hebt gecreëerd, waar patiënten zichzelf in kunnen voelen, met wie het met hun hart, en dat je je contact moet opnemen, opnemen, zeg maar, als het minder met hun hart, als je het niet zo goed kunt, een score, een lijstje, of dat de patiënt zichzelf kan archiveren, nu gebeurt het, zeg maar, standaard, en het is een goed financieel, dus het patiënt in de krok zet, om zichzelf te kunnen veranderen, als het zo kan, bij de school in Gootnoord, als het patiënt zichzelf niet goed kan veranderen, en niet dat ze dat moeten doen, van standaard volgens, maar ik denk dat er zeker in de toekomst, dat je ze wel meer, bij de patiënt, empowerment kunnen geven, en dat ze zelf kunnen, een vragenlijsting willen, bijvoorbeeld, op dat app, en dan die insturen, en dat is waar het zit, en dan denk van, nou ja, ik moet ook even bellen, dat je op dat moment contact.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:46** Dus dat het eigenlijk andersom ligt, dat de patiënt het initieert, en dat jullie alleen bijspringen bij, als er een alarmbelletje gaat rinkelen, van, he, oké, duidelijk, en als we het hebben over automatisering in de zorg, denk je dat dat ooit, zeg maar, volledig iets gaat vervangen, of dat het meer altijd als een soort van hulptool zal zijn, om jou beter te laten functioneren in je werk, zeg maar, bijvoorbeeld?

**P8 0:15:07** Oh, ik kom vanuit de derma, en als ik zie wat AI kan nu doen voor de huidkanker enzo, dan denk ik dat het, wel heel veel kan vervangen in de toekomst, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:17** En wat dan bijvoorbeeld?

**P8 0:15:19** Voor het beoordelen van een, eh, eh, eh, of een dokter plek op de huid, hebben ze al bewezen, eigenlijk, zeg maar, is AI effectiever dan een huisarts, maar niet zo goed als een dermatoloog, maar het is wel een praktische filtersysteem, waar je zo kan zorgen, zeker bijvoorbeeld bij follow-up bij patiënten, of voor je initiële diagnose, zeg maar, ik denk dat het heel veel kan betekenen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:47** Maar hoe zie jij de zorg dan voor je, zeg maar, over tien jaar, als dat dan wel veel groter wordt?

**P8 0:15:54** Nou, het probleem dat je hebt met de zorg is, de zorg is straks niet meer te betalen. En, eh, mensen kosten zich, zeg maar, de duurste in de zorg, dus ik snap, zeg maar, dat je kijkt naar mogelijkheden waar je kan het zo efficiënt mogelijk maken. En als ik, zeg maar, nogmaals, in mijn huidige situatie, dat we hebben, ja, dat klinkt misschien niet zo aardig, maar we hebben heel veel contact met de patiënten, en in de toekomst lukt het misschien wel een stuk minder, omdat het automatiserend is, maar het is wel efficiënter.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:34** Ja, dus in die zin denk je echt dat er, op een of andere manier, over de hele scala, dat er functies minder zullen worden, in plaats van dat AI helpt, en dat iedereen een soort van een grotere kwaliteit kan aanleveren.

**P8 0:16:50** Ik denk dat het zo de werkdruk vermindert. Ik zeg niet per se dat je zo minder poppetjes nodig hebt, maar je zo wel effectiever en efficiënter, zeg maar, je kan dat niet besteden op de percenten die het meest nodig hebben.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:03** Ja, dus de kwaliteit gaat omhoog, werkdruk gaat naar beneden.

**P8 0:17:06** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:07** Duidelijk. En zo'n, bijvoorbeeld een, laten we even als voorbeeld



nemen die follow-up naar patiënten toe, wat moeten dan absoluut, wat voor eigenschappen moet die technologie dan hebben om het werkbaar te maken binnen de zorg?

**P8 0:17:27** Dat het makkelijk is voor de patiënten. Dat hij een drempel is, zeg maar, om de patiënten gebruik om te maken. Dus of het is een app op hun telefoon of, en niet pagina's van vragen, dat wordt gelijk, zeg maar, dat je kort krachtig houdt. Dus makkelijk, kort, toegankelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:57** Oké, en vanuit jou, zeg maar, stel een patiënt die vult iets in, en die tool die zegt, hé, deze patiënt moet je gaan bellen, want hier gaat het niet goed.

**P8 0:18:08** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:09** Moet er dan ook nog iets van uitlegbaarheid aan die tool vastzitten, zeg maar, want bij de ene zegt hij ja, en bij de andere zegt hij nee, je hoeft niet te bellen.

**P8 0:18:17** Ik denk dat het wel, zeg maar, je wil de patiënt al wachten dat ze wordt gebeld. Ik vind wel dat de motieven instaan als een mechanisme van, en misschien wat uitleg van, oh, hier maken, ik weet niet, als je met me maakt, kan ze er zorgen van, maar hier willen we wat aantal tijd aan besteden, dus je wordt gebeld door, ik denk dat dat wel netjes is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:41** Ja, dus er zit wel iets bij van, hé, je wordt gebeld en hierom wordt je gebeld.

**P8 0:18:46** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:46** Niet van, nou, hebben we onze magische algoritme even bepaald van, jij wordt gebeld, maar oké.

**P8 0:18:52** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:53** Duidelijk. Zijn er dan nog bepaalde barrières, denk je, als je bijvoorbeeld over veiligheid of privacy, dat soort dingen?

**P8 0:19:01** Sowieso. Ja, sowieso, maar dat is in de hele gezondheid, daar speelt dat erg mee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:06** Merk je dat nu al?

**P8 0:19:08** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:09** Neem maar gewoon op, hoor.

**P8 0:19:12** <Telefoon gesprek met patient>

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:31** Je hebt ook drie telefoons, dus het is ook moeilijk om niet gebeld te worden.

**P8 0:20:38** Ze weten me te vinden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:42** Oké, maar dat privacy gebeuren, dat merk je nu al dat dat heel erg een rol speelt?

**P8 0:20:47** Nou, bijvoorbeeld zeg maar, je hebt hier internet en dan is er vandaag ook weer een richtlijn over dat je mag niet in je eigen dossier kijken, je mag ook niet in het dossier van je kind kijken, je mag niet in het dossier van je man kijken, dus het is wel een hot item. Wij hadden bijvoorbeeld een, je mag het niet zeggen, maar er was een schietpartij en de patiënt was hiero pgenomen en er waren heel veel mensen die hebben toch in het dossier gekeken, terwijl eigenlijk hadden ze geen belang bij, maar gewoon even wilde kijken. Privacy hier in de zorg is echt een grote ding.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:27** Oké, duidelijk. En het sentiment tegen nieuwe technologieën, het zei AI of wat dan ook, hoe ligt dat een beetje? Denk je dat jij en je collega's daar voor open zijn? Absoluut. Gewoon puur door die werkdruk van kom maar door met alles wat ons gaat helpen?

**P8 0:21:47** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:48** En is dat in het hele Erasmus MC zo?

**P8 0:21:52** Ja, we zijn best wel een moderne ziekenhuis en we staan wel open voor ontwikkelingen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:00** En een huisartsenpost en een lokaal ziekenhuis, is dat nog anders dan, denk je?

**P8 0:22:06** Het heeft meer te maken als de patiënt zelf wil toestemming geven, ja of nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:11** Ja.

**P8 0:22:13** En het is wel gevoelige informatie, maar ik denk, is het bijvoorbeeld bij mijn patiënten, dat ze weten dat je wil de zorg voor hen verbeteren en vermakkelijken. En daarom moet ik wel kunnen communiceren met de huisarts of met een andere ziekenhuis. Ik denk dat ze er wel toestemming geven. Ik kan me wel voorstellen als je een gezonde persoon en je hebt eigenlijk niks te maken met de zorg, dat je meer terughoudt. Ja. Maar, zoals ik, je kan bij het moment dat je in deze circuit terecht komt, dan je zo zeggen, geven toestemming dat we kunnen wat makkelijker met andere ziekenhuizen overleggen. Of met je huisarts, of apotheek, ik noem maar wat. Ik denk dat iedereen op dat moment heel goed zou snappen waarom en ja, zeggen. Dus het goede gevoel ligt erin en als het nodig is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:10** Dus bij de patiënten geef je aan, want daar zit het wel goed qua toestemming. Vanaf jullie kant zeker, want het gaat de werkdruk verminderen.

**P8 0:23:17** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:19** Is dat dan ook hetzelfde bij een lokaal, kleiner ziekenhuis? Staan ze daar ook zo tegenover technologie? Of hebben ze daar zoiets van, hoe het nu werkt, werkt het prima, het hoeft van ons allemaal niet?

**P8 0:23:31** Nee, ik kan me wel voorstellen dat zij hetzelfde probleem hebben als wij. Wij hebben niet 60

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:49** Oké, duidelijk. We hebben nu over AI en technologie heel erg in het algemeen gehad. Ik zal jullie even laten zien wat ik tot nu toe voor mijn onderzoek een beetje heb opgezet. Het komt er dus vandaan dat je over een bepaald medium, het zij telefoon, het zij e-mail, het zij spreekuur, op een bepaalde manier bij patiënten tekst terecht komt. Dus of wat die spreekt wordt getranscribeerd, of telefoon, idem, of e-mail. En eigenlijk dat er heel vaak, maar ja, heel veel patiënten dossiers bestaan natuurlijk uit geschreven tekst. En dat de selectie methode waarop een medisch specialist vaak te werk gaat, en weet je, was ik fout, want jij weet dat veel beter dan ik, en dat is mijn aanname, dat er wordt geselecteerd op basis van het onderwerp. Bijvoorbeeld in de spreekuur kan het gaan over Feyenoord-Ajax gisteren. Dat is niet relevant, maar daarna kan de patiënt hebben over hoesten, of iets anders. En eigenlijk dat een spreekuur uit allemaal onderwerpen, aangeschakelde onderwerpen, bestaat, als een gesprek, maar dat een e-mail misschien bijvoorbeeld ook over één of twee onderwerpen gaat.

**P8 0:24:58** Met lasten, met eten drinken, met pijn, met je drinken, blablabla.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:03** En dan is mijn volgende aanname dus, met deze aanpak, dat de onderwerpen bepalen hoe jij met die informatie omgaat. Je had net bijvoorbeeld aan bloed, als ik bloed zie staan, dan weet je wel, dan moet ik er snel bij zijn. Maar, ik bedoel, hoe was het met je vakantie en het onderwerp is vakantie, dat is niet heel interessant. Heel extreem voor mij toch, maar in ieder geval dat aan de hand van onderwerpen wordt geselecteerd, is iets belangrijks of niet. Dus dat is het eerste gedeelte van mijn aanpak, van oké, we hebben een bepaalde input, wat elke vorm van patiënten-text kan zijn, dat we daar bepaalde onderwerpen uit extraheren. Waarbij je kunt zeggen, deze vind ik interessant, deze vind ik niet belangrijk. Dat je op die manier misschien je e-mail inbox zou kunnen prioriteren, dus dat je kunt zeggen, oké, elke e-mail die binnenkomt, die wordt hier doorheen gegooid en dan komt er een labeltje op met hoe belangrijk ik hem vind. Dat is niet genoeg voor mijn scriptie helaas, maar helaas, het moet ook een beetje interessant zijn. Voor de rest, samenvatten, ik zag dat ook vaak terugkomen bijvoorbeeld in een spreekuur, waar een arts notities maakt, of wat dan ook eigenlijk, misschien denk jij aan de telefoon, maar deze notities bijvoorbeeld. Dat je bepaalde dingen opschrijft en dat je eigenlijk een soort van samenvatting aan het gebruiken bent. En dat is echt een probleem binnen het wetenschappelijke veld van samenvatten, met bijvoorbeeld een ChatGPT, is dat dat ding niet heel goed kan omgaan met hele lange lappen tekst, want dan raakt hij vaak de context weg. Dus mijn aanpak, die combineert die twee punten die ik net opnoem, dus die onderwerp en dat samenvatten, want je kunt door onderwerpen kun je tekst op splitten in verschillende delen. Dan zeg je van, dit wordt bij dit onderwerp, dit wordt bij dit onderwerp. En dan vervolgens kun je zeggen van, oké, ik wil alleen maar samenvatting over het onderwerp dit, en ik wil alleen maar samenvatting over het onderwerp dat. Dus heel kort, het is echt nog een prototype en het doet nog

niet heel veel spannende dingen hoor, maar dit is dus een beetje het idee van, oké, als iemand aangeeft dat hij redelijk dronken is, dan komt er iets met een onderwerp naar boven als dit. Stel je maakt er een iets langere tekst van met twee onderwerpen, waarin een persoon het dus ook heeft over zijn carrière, dat hij er beide zegt en dat jij dan kunt zeggen van, oké, deze vind ik wel interessant, deze vind ik niet interessant, niet deze weer. Ik zeg dan, geef me alsjeblieft een samenvatting hiervan. En dat hij dan een korte samenvatting geeft voor de medische specialist. Dus dat is een beetje het idee. Dus ja, schiet vooral lekker los van wat je ervan vindt. Als je denkt dat dit nooit gebruikt kan worden, kun je het beter nu zeggen, want nu kan ik nog studeren in mijn onderzoek. Dus ja, dat dus.

**P8 0:27:51** Ja, maar ik denk dat het wel gebruikt kan worden als je eerst een e-mail kunt sturen. Het is niet een dringende vraag. Omdat dat proberen we wel nu op te sturen van, die alles via de telefoon. Maar alsjeblieft zeg maar, alles via de e-mail. En niet iedereen is goed zeg maar om uitleg te geven over wat is om de hand. Het is wel kunnen. Ja, weet je, als je heel veel e-mails krijgt en je het hart wel zeg maar, je topics kunt archiveren in je e-mails. Maar dan als je nog, hoe heftig het is in de prioriteit. Ik weet niet zeg maar, hoe mattig dat zou kunnen inschalen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:48** Ja, dus je zegt eigenlijk van binnen een onderwerp kunnen er verschillende vormen van prioriteit zijn.

**P8 0:28:52** Ja, en dat zou je lastig kunnen ophalen. Maar om een overzicht te maken en een soort samen bundelen zeg maar, en de punten uit te halen zou ik wel zeker kunnen helpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:12** Ja, kijk, je hoeft ook niet direct applicable te zijn op een bepaald probleem wat je nu hebt. Het is meer dat de aanpak, die moet ongeveer logisch zijn, volgens het brein van een medisch specialist. Om te kunnen zeggen van, oké, dan ontwikkel ik nu dit. Ik kan het toch niet helemaal perfect maken omdat simpelweg de data ontbreekt. Ik heb dus nu nep-nep spreekuur gesprekken erin gezet. Maar dat je wel kunt zeggen van, oké, die aanpak is enigszins goed, dus misschien kan dit componentje van mijn oplossing kan later in een echte applicatie gebruiken. Dat is meer het idee.

**P8 0:30:18** Ja, dat is een hulpmiddel kunnen zijn voor die mensen. Bij de populatie waar ik zit, nu zitten die mensen die moeten eerst dood gaan en niet worden en dan komen ze. Die zijn wel gewend om te mailen. Ik had het over met jezelf over, zeg maar, als je in de toekomst minder fysieke contact hebt met je patiënt, dan kan je wel iets, zeg maar, mailcontact of een vragenlijst me invullen. En dan wel, zeg maar, de AI-studie wel kunnen helpen aan je prioritisering van, oké, dan moet ik nu even iets mee doen en die kan ik wel. Ja, dat denk ik wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:02** Oké, duidelijk. En als je bijvoorbeeld kijkt naar een spreekuur en laten we even zeggen van, oké, dat zit hier nog niet aan vastgekoppeld, maar stel je gaat van dat spreekuur, het wordt opgenomen, het wordt automatisch naar tekst toe gezet. En daarna, zeg maar, als de patiënt weg is, dat je dan gewoon een samenvatting krijgt met de andere.

**P8 0:31:20** Oh, dat is wel fantastisch. Dat is wel de beste ontwikkeling die je kan bedenken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:24** Ja? Oké.

**P8 0:31:25** Ja, ik ben niet van deze tijd, ik ben nog steeds typisch zo. En wat ik doe heel vaak, je wilt ook je aandacht aan je patiënt geven en niet dat je alleen maar aan het typen. Ik zet heel vaak steekwoordjes op, dat moet ik en een paar dingetjes kan ik zeggen. Maar, het zou heerlijk zijn als je helemaal niet met dat computer mee bezig zou zijn, dat je kan volledig je aandacht aan je patiënt geven. Ja. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:56** Oké, maar dat is het ook het idee.

**P8 0:31:57** Dan ga je geld verdienen. Als je dat ontwikkelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:00** Nou, ik heb gehoord dat je geen geld hiermee kunt verdienen, want HIX heeft het monopoly op de zorg ofzo qua software.

**P8 0:32:06** Ja, maar ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:08** Nou ja, hoe dan ook, maar in ieder geval dat is dus ook een beetje, daar kom ik eigenlijk vandaan dat ik alleen maar op spreekuren wou focussen. En dat ik wou zeggen van oké, laten we er even vanuit gaan dat we een transcriberende functie hebben.

**P8 0:32:19** Dat is wel fantastisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:20** En dan voeren we het hierin, dan komen er onderwerpen, daarna komen er uit. Zeg jij, maak een samenvatting voor mij en jij past die samenvatting op een bepaald punt aan. En jij zegt, hier, dit moest nog even anders en dan druk je op opslaan.

**P8 0:32:30** Fantastisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:31** Dat is niet helemaal te typen. Maar het lastige daarvan was, ik had geen spreekuur data, dus ik kan het niet als spreekuur probleem alleen framen. Dus ik moet het nu iets algemene doen, zodat ik recht van spreek kunnen zeggen.

**P8 0:32:41** Ja, maar echt in de spreekuur komen, zodat je echt veel tijd kunt besparen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:47** Dus dan zeg je dus over de hele linie van oké, in e-mails, weet je, komen onderwerpen voor. Spreekuur ook, dus in die zin maakt deze aanpak sense, zeg maar.

**P8 0:32:57** Ja. Oké. Ik wil nog even een stukje ordenen kijken. Je hebt zelf ook een bepaalde orde met je presentie. Je weet dat je moet over dit en dit en dit. Hebben zij dat? Je hebt wel voor jezelf gezorgd dat alle onderwerpen, alle vragen die je wil stellen, heb je gevraagd. Maar alsnog, dat je hoeft, dat AI zo kan uithalen wat is relevant en wat is interessant. Ja. Ja, dat is fantastisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:27** Ja, dat is ook hoe ik op die ruis kwam in spreekuur als je bijvoorbeeld dit met een patiënt hebt over Feyenoord-Ajax gisteren of zo dergelijk.

**P8 0:33:34** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:35** Dan komt dat ook terug in die tekst en gaat hij daar ook een samenvatting van maken. Dus dan is het logisch dat je hier kan selecteren van, dit vind ik wel interessant, dit vind ik niet interessant. Maar oké, duidelijk. Top. Ja, als jij niks meer had toe te voegen, was dat het interview.

**P8 0:33:49** Oh, nou super. Ja, ik vind het wel interessant. Het is wel, je ruwt het simuleer van het is wat opent op Antwikkeling. Ja. En het is zeker dat het zo, dat patiënt over Feyenoord en dat hoorde ook bij. Ja, absoluut. Wij kunnen ook zeggen, voor ons, maar voor de patiënten, als we de patiënten op hun gemak te stellen en even tot rust. Zijn ze op vakantie geweest, dan is het ook goed om even te vragen, hoe was je vakantie? Is dat medisch relevant? Nee, maar ik vind de patiënten belangrijk op dat moment.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:28** Ja, en dan moet de technologie gewoon faciliteren dat dat kan.

**P8 0:34:31** Ja. Oké. Super.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:34** Nou duidelijk, dankjewel in ieder geval.

**P8 0:34:36** Dankjewel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:37** Ik vond het sowieso super interessant om met jou een interview te hebben. Want ik heb nu met een aantal PhD kandidaten volgens mij een interview gehad en met een aantal artsen. Maar die hebben veel minder patiëntencontacten dan jij. Dus jij hebt veel meer een goed idee van, heeft dit zin of niet?

**P8 0:34:52** Ja. Dus dat vind ik echt. Ja, ik ben een soort spin in de web. Zo moet je het zien van, heb de patiënt thuis een probleem, heb je thuis ook een probleem? Ja, wie hebben ze lastigvallen buiten de polycliniek? Ja, de polycliniek haal ze mij op. Nee, altijd jij.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:06** Ja.

**P8 0:35:07** Oké. En het is wel zo van, mensen, ik gebruik ook heel veel WhatsApp. En aan de een kant is het zo fijn voor patiënten ook WhatsApp te kunnen gebruiken. En aan de andere kant soms moet je ook een beetje barrières neerzetten, dat het niet te toegankelijk is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:28** Nou, WhatsApp dan krijg je waarschijnlijk hele privacyregels op je dak.

**P8 0:35:32** Ja, sowieso maar, je zit ook heel vaak met, hoi Jo, ik heb John, heb je een nieuwe recept voor me? En dan denk ik wel, is het John? Weet je, en al die dingen sturen van het met het systeem terugkomen, dus ik heb liever dat je stuurt via de e-mail. En dat ik kan hierop knippen en plakken in plaats van mijn hele verhalen met de telefoon, dat gaat ook niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:55** Ja, daar gaat alles door, ik en je. Ja.

**P8 0:35:58** Je wil ook een bepaalde structuur hebben, zeg maar, dat je kan alles bij elkaar brengen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:36:03** Ja, je moet niet hebben dat ze je straks zaterdags WhatsApp horen, als je lekker op de bank zit.

**P8 0:36:07** Nee, dat zullen ze wel doen hoor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:36:09** Oké, ik sluit deze nu wel af.

## F.8. P9 - Conducted 10-01-2024

Interview Vivienne Kahlmann Transcript - Conducted 10-01-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Even kijken, ja top doet hij het. Ik zal even die dichtbij zetten zodat hij goed oppakt. Even kijken, ja ik heb het ongeveer gestructureerd. Op het end heb ik een beetje mijn huidige idee in een soort van prototype-achtig iets gemaakt. En dan kun je gewoon zeggen wat je ervan vindt. En als het nergens op slaat hoor ik het ook graag. Want ik sta nu nog redelijk, ik zit nu al ongeveer op één derde van mijn scriptie. Dus er is nog speelruimte. Nou allereerst over jou. Ik probeer dan een beetje elke persoon die ik heb geïnterviewd ongeveer ergens te plaatsen. Zodat ik kan laten zien verschillende specialisten met verschillende jaren aantal ervaring. Dus wat is jouw hoofdexpertise?

**P9 0:00:44** Ja ik ben in opleiding tot longarts. Ik ben in 2012 afgestudeerd als arts. En daarna werkt je vaak een paar jaar als arts niet in opleiding en ga je door met je opleiding. En ik ben halverwege mijn opleiding ook promotieonderzoek gaan doen. Dus ja ik ben zoals we het noemen arts in opleiding als een specialist in mijn vijfde jaar. En daarnaast doe ik promotieonderzoek en ben ik met beide bijna klaar. Dus je moet maar zelf even kijken waar ik in jouw diagram. Je mag van mij scharen onder onderzoeker of onder arts.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:16** Maar we zetten hem gewoon mooi onder ambitieus ofzo. Oké en dan heb je denk ik vanuit beide te maken met patiënten? Of is je onderzoek niet per se...

**P9 0:01:28** Het is ook met patiënten inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:30** Want jouw onderzoek was over thuismonitoring toch?

**P9 0:01:32** Ja ik heb ook thuismonitoring in mijn onderzoek. Maar ik doe onderzoek naar twee verschillende studiemedicaties. Waarbij we ook thuismonitoring gebruiken om de patiënten goed op afstand in de gaten te kunnen houden. En het andere onderzoek hebben we online cognitieve gedragstherapie onderzocht. Dus dat is een beetje aan wat Jiwon ook heeft gedaan. Die heeft natuurlijk heel veel teksten van patiënten online doorgenomen. Kijken waar zijn soort van de pijn punten in de healthcare. Waar is de noodzaak nog vanuit patiënten voor meer zorg. En dat proberen we een beetje aan te sluiten op hetgeen wat ik nu inderdaad heb gedaan. Met een stukje thuis coaching zeg maar. Omdat daar bij mijn populatie veel behoefte aan is. Oké duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:13** En dan heb je, wat voor patiënten interactie heb je dan allemaal? Is dat, als we het nu gewoon even plat slaan over een aantal medium. Face to face, e-mail, telefoon. Waar zit dat dan in?

**P9 0:02:26** Meestal gewoon face to face. Hier in het ziekenhuis. Telefoon is ook wel regelmatig. E-mail minder. Omdat het vaak eerst bij de verpleegkundige komt. En die komen dan naar ons toe van, goh deze patiënt heeft een probleem. En dan pak ik vaak de telefoon op. Omdat dat korter is dan als je gaat de hele tijd naar elkaar gaan zitten mailen. En ik heb binnen mijn studie geen online consult. Dus dat doe ik eigenlijk niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:50** Oké, duidelijk. Dus in die zin is telefoon en face to face. En e-mail wordt vooral weggefilterd door de verpleegkundige?

**P9 0:02:57** Met name de e-mail wordt weggefilterd. Telefoon niet. Maar vooral de e-mail wordt door de verpleegkundige gedaan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:06** En hoeveel jaar ervaring heb je met die patiënten interacties?

**P9 0:03:10** Ik ben in de december 2012 afgestudeerd. Dus in 2013 begon ik met werken. Dus dat is nu 11 jaar.



**Jan-Mark Dannenberg 0:03:20** Oké, duidelijk. Oké, top. Even kijken. Mijn onderzoeksfocus zit dan vooral om de administratieve taken rondom die patiënt interacties. En wat voor administratieve taken heb jij rondom die patiënt interacties?

**P9 0:03:36** Ja, heel veel. Nee, natuurlijk als je een patiënt ziet dan schrijf je een verslag van het gesprek. Vraag je ook onderzoek aan. Dus stel ik werk op de politiek niet, dan moet ik een onderzoek aanvragen voor een patiënt. Dan moet ik een order zetten naar de secretaresse dat ze een afspraak moeten inplannen. En vaak ook nog moet ik zelf bijhouden of die afspraak wel daadwerkelijk is ingepland. Want het gebeurt wel eens dat er iets over het hoofd wordt gezien en dat is niet echt een vangmechanisme. En zeker, ik heb ook een tijd op de politiek met longkanker gewerkt. Ja, daar wil je niet dat ze missen dat een patiënt volgende week voor een onderzoek moet gaan. En dat daar vier weken later dat het bekend wordt. Dus vaak ben je zelf dan ook nog de backup van is iets wel of niet gedaan. Dus ik denk dat daar qua digitalisering ook echt wel winst te behalen is. Dat je gewoon een soort van update krijgt van let op, dit is nog niet verwerkt door de secretaresse na een of twee dagen. Maar dat werkt gewoon met voor mij dan invert een lijstje bijhouden. Of gewoon mijn body open klikken en dan die patiënt weer opnieuw aanklikken. Dus dat is best wel veel administratie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:46** Ja, dus daar zitten dan heel veel checks in.

**P9 0:04:48** Ja, wat ik echt onnodig vind zeg maar. Dat ik denk van dit moeten we anders doen. Nou, als voorbeeld, ik werk ook op de spoedeisende hulp. Daar zit ook heel veel administratie in de zin van als iemand opgenomen wordt. Dan moet je er een opnameorder in zetten. Dus er zit gewoon heel veel, dan is een beetje beschikbaar ergens in het ziekenhuis. Maar dan moet ik allerlei dingen intypen nog voordat dat daadwerkelijk naar de patiënt toe komt. Dus dat zijn meer administratieve dingen. Dus weet niet helemaal waar je op doet. Of het administratief of vooral in het patiëntcontact is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:23** Ja, inderdaad. Er zit daar wel een verschil in. Waar mijn onderzoek zich wel op volgt is dus administratie in de zin van wat je voor en na het spreekuur bijvoorbeeld doet. Dus bijvoorbeeld het voorbereiden van het spreekuur, het patiënten dossier, bekijken, dat soort dingen. En de dingen die jij doet, of die een verpleegkundige doet, ik hoef niet per se alleen op jou te slaan. Maar die er gebeuren voordat er echt met een patiënt iets gedaan wordt. Dus er komt een e-mail binnen, waarschijnlijk wordt het patiënten dossier erbij gepakt. De informatie wordt langer en korter en dan wordt het naar jou doorgestuurd.

**P9 0:06:07** Als je dan kijkt naar de polikliniek, zien we patiënten voor elkaar, ze zijn ook niet allemaal vaste artsen. Dus dan moet je dat hele dossier doorkijken en dan vaar je een beetje, vooral op brieven. Want je hebt geen tijd om al die notities door te lezen. Soms zijn er echt wel honderden notities. Je kan niet alles letterlijk woord voor woord doorlezen. Dus dan vaar je een beetje op brieven en de uitslagen klik je dan door om daar een beeld van te krijgen. Wat ik wel interessant vind, en waar ik nog steeds niet achter ben, is dat patiënten mij vaak vertellen van ik heb al een vragenlijst ingevuld, misschien heb je dat eerder gehoord, voor afgaand aan een afspraak. Maar die zijn nergens in te vinden. Dus ik heb geen idee wie die vragenlijsten uitstuurt. Dus als je dan vraagt, hoe gaat het, en nee, maar nou, dan heb je dit en dat, dan zeg je ja, ik heb allerlei vragenlijsten daarover ingevuld. Maar die zijn dus niet, want het is iets nieuws, dit hoor ik sinds kort, anders was ik er niet van uitgezocht, maar die zijn dus niet terug te vinden. Dus daar valt wel, als ze er iets in kunnen, zou het mooier zijn als ik dat digitaal kon inzien. En dat je al een beetje weet waar patiënten staan. Maar dat kan ik dus niet helemaal kunnen achterhalen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:21** Ik ga dat aan de volgende direct ook vragen, of die dat ook heeft. Vanuit waar, uit wat? Ja, maar goed, je hebt het over die brieven, waarom gebruik je dan specifiek die brieven?

**P9 0:07:30** Ja, omdat daar over het algemeen samenvattingen in staan. Gemiddeld moet er per patiënt één brief per jaar worden geschreven. En als er grote veranderingen zijn geweest, dan eerder. Maar dan zie je dan het loop eigenlijk van één jaar, of van een bepaalde periode waar alles samengevat staat. Als je gaat kijken naar alle notities die er in HIX staan, dan staan er ook heel veel ditjes en datjes in HIX. Als een patiënt een e-mail stuurt aan een verpleegkundige, wordt dat vaak gewoon letterlijk gekopieerd. Zoals een e-mail van een A4'tje, wordt dat gekopieerd en plakt. Als ik een patiënt niet ken en ik ga al dit soort informatie, dan heb je heel veel soort van non-informatie, waar je wat niet uitmaakt voor het verdere beleid of de verandering. En daar heb je geen tijd voor. Want het voorbereiden hebben wij al vaak geen tijd voor. Dus dat is al vaak z'n avond zit je achter je computer, je poli van de dag erna voor te bereiden. Dus je gaat

niet al die kleine details door. Dus een brief geeft dan een mooi overzicht en je kijkt dan vaak de laatste notities dan na, om te kijken. En soms is het ook vergeten een brief te schrijven, dan moet je er toch wat meer omheen. Maar je probeert zo snel mogelijk de belangrijkste elementen boven water te krijgen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:42** Dus die brieven die fungeren een beetje als een goed genoeg samenvatting van al die andere notities bij elkaar?

**P9 0:08:48** Ja, die zijn natuurlijk gewoon met de hand gemaakt. Over het algemeen als een arts thuis voor een patiënt heeft gezorgd. En er hebben bepaalde diagnoses plaatsgevonden of bepaalde behandelingen die wel geen effect hadden. Dan wordt dat in een brief uitgebreid samengevat. En dan ken je denk ik, we hebben het voorblad, daar hoort eigenlijk de voorgeschiedenis in te staan. Dus ook bij grote wijzigingen hoort dat ingevuld te worden. Wordt niet altijd gedaan, maar daar zie je dan natuurlijk een soort van een oogopslag, de problemen waarmee iemand bekend is. En in zo'n briefje dan lees je iets meer details, dus ook een stukje word hoort, zoals je anders met iemand gaat. Of dat iemand het heel moeilijk heeft met accepteren van de ziekte. Of zo zijn gewoon meer details die je niet zo in een voorgeschiedenis zet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:29** En wat maakt een samenvatting in die zin die in zo'n brief staat goed of juist slecht? Wat heb jij echt nodig?

**P9 0:09:40** Wat maakt het goed? Vind ik als de meest belangrijke behandelingen, bijvoorbeeld, erin staan. Stel, sommige patiënten hebben een aandoening en die hebben vijf verschillende behandelingen gehad. Dus dan vind ik het fijn dat ik niet vijf brief moet open klikken van vijf jaar, maar dat er eigenlijk staat, we begonnen met A, dat werkte niet. Toen gingen we over op B, van deze tot deze datum. Toen deden we behandeling C, dat werkte voor even. Dus dat er heel duidelijk het loopstaat van welke medicatie een patiënt heeft gehad en wat het effect daarvan is geweest. Of wat eventuele bijwerkingen zijn geweest. En dat wordt niet altijd even goed bijgehouden. Dus dat is wel, dat bestaat dan soms weer deels in de voorgeschiedenis en deels in de brief. En soms moet je ook gewoon een dossier doorspitten om echt helemaal achter te komen hoe dat geweest is. Maar dat vind ik wel echt een hoofdpunt om goed in de gaten te houden. Dat er gewoon inderdaad het hele, ja, elke behandeling dat er duidelijk in staat. Ik denk ook dat er een stukje sociaal moet instaan. Dus hoe een patiënt omgaat met de ziekte. Of stel, er is net iemand overleden waarbij iemand het nu moeilijk heeft. Dat je daar ook een beetje iets van afleert. Om gewoon goed zo'n gesprek in te gaan. En ook om te weten als iemand meer klachten heeft, verschrikkelijk hoofdpijn. Maar ja, er is net sociaal van alles wat gebeurt. Kan je dat ook meenemen. Zien we dat er ook een stukje inderdaad, hoe gaat het met, ja, een patiënt is in zijn omgeving, in zijn algeheel. Dat dat er ook in moet staan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:10** Oké, dus als ik dat mag samenvatten, is dat dan een beetje relevantie? In de zin wat je zegt van sociaal en de behandeling die die gehad heeft.

**P9 0:11:22** Wat relevant is, is ook structuur. Ja, volgens mij dat het wel op een nette manier. Dat het wel gestructureerd moet zijn inderdaad. En wat je vaak ook ziet, is, wat ik wel fijn vind bij de, dat we het ongeneesbouw kunnen maken, ook heel vaak CT-scan zeg maar. En dan ben je echt aan het zoeken, welke ct-scan hoorde nou bij welke behandeling. Wanneer is, welk effect geweest. Nou ja, dat zou natuurlijk heel mooi zijn, als er staat van een patiënt gebruikte behandeling. A, toen zaten op ct-scan deze datum. Basis dat het niet werkte, zijn we overgegaan naar dat. Wat je gewoon heel makkelijk kan terugvinden. Wat hoort en wat, dat ik wel een ander scan zou inzien. Maar als ik niet weet hoe medicatiebeloop is geweest. Is dat soms een heel gepuzzel om dat aan te zoeken. Dus ik denk inderdaad structuur, waarbij inderdaad, het effect van behandeling, zowel klachten als op bijvoorbeeld beeldvorming. Dat is vaak bij de longgeneeskunde. Dat dat duidelijk gestructureerd weergegeven is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:14** Oké, duidelijk. Dan valt dat goed samen. Als je het dan hebt over, je gaat bijvoorbeeld door die brieven heen. Eigenlijk altijd de hele scala van administratieve werkzaamheden, rondom echt die patiënt interactie. Waar ligt volgens jou dan de grootste winst te behalen met automatiseren?

**P9 0:12:33** Ik denk waar de grootste winst is het stukje contact met de patiënt. Dat het automatisch wordt ingetypt. Wat ik nu doe, ik kan redelijk snel typen. Ik kan blind typen. Dus ik zit zo te kijken. Ik zit zo te typen. Maar toch ga je weer naar je beeldvorming. Het zou natuurlijk heel relaxed zijn als je gewoon met iemand kon praten, als wij nu praten. Het gesprek staat erin. En dan een screener er even doorheen en pas je wat aan. Het zou ook heel handig zijn, als je dan klaar bent, moet je een brief schrijven. Als



er ook zoveel mogelijk automatisch wordt ingetrokken. Dat is voor nu al een deel. Want alle uitslagen die ik dan in mijn verhaal schrijf, gaan dan automatisch door naar de brief. Dus dat is op zich wel redelijk goed geregeld. En de samenvatting van wat we gaan doen. Ik denk dat het ook heel waardevol is voor patiënten. Als je weet hoe vaak ik aanzeggen er ben gebeurd. Omdat ze het niet opslaan. En ik heb ook heel vaak een papiertje geschreven. Zo gaat u thuis. Zo gaat de behandeling eruit zien. Maar het zou natuurlijk ook heel mooi zijn als er elke maand een soort van patiëntenbrief uit rond. Van deze deze datum. Heeft u deze dingen met de arts besproken. De behandeling gaat er zo uit zien. Dus eigenlijk alles rondom dat soort dingen. Ja. Dus eigenlijk alles rondom dat gesprek.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:51** En wat eruit voortvloeit. Zowel medisch inhoudelijk naar de huisarts, naar collega's.

**P9 0:13:56** Als ook misschien naar de patiënt. Een soort van kort verslag. Ik weet dat er ook wel binnen ziekenhuis aangewerkt is. Dat ze vinden dat ook patiëntenbrieven moeten schrijven. Maar dan denk ik, in welke tijd. Maar het zou heel mooi zijn als dat er wel is. Iets meer inderdaad op de wijze waarop wij het uitleggen. Letterlijk vertaald inderdaad in een brief. Dat ze weten hoe het ervoor staat. En wat er van hen verwacht wordt. En wat zij kunnen verwachten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:27** Even kijken. Denk je dat dat ooit volledig geautomatiseerd gaat worden? Of dat er altijd nog een soort van mens tussen zit. Dat het meer als een soort van tool gebruikt wordt?

**P9 0:14:39** Ja, het wordt als een tool gebruikt. Maar je zit ook natuurlijk met een soort van juridische aspecten. Dus ik denk dat het zo altijd wel zo is. Het moet gecorrigeerd worden door de arts.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:50** Dat hoorde ik volgens mij bij. Volgens mij doe je met haar onderzoek toch met Delian? Ja. Die zei ook dat dat steeds meer gaat spelen. Omdat er allemaal andere rechtszaken gebeuren. Waarom een arts bepaalde beslissingen heeft gemaakt.

**P9 0:15:00** Nou ja, als de artificial intelligence ofzo een verslag maakt. En een volgende collega gaat er verder mee. En die kent die patiënt niet. En er staat iets verkeerd in de brief. En dan is het ook een soort van... Dat is een soort van... Dat is een soort van... Dat is een soort van verkeerd in de samenvatting. Wie is daar verantwoordelijk voor? Ben ik daar verantwoordelijk voor? Is dat de computer? Ik denk dat je dat moet controleren. En dat ik dan nog steeds verantwoordelijk ben. Maar ja, als je zegt van we doen het zonder tussenstap. Ja, dan is de computer verantwoordelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:26** En wie is de computer? Ja, precies. Je hebt direct twee vragen in één keer beantwoord. Dus dat is echt wel tof. En wat zou die tooling dan precies... Wat zou echt de belangrijkste eigenschappen van die tooling moeten zijn?

**P9 0:15:44** Oh, dat is een goede vraag.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:48** Het is echt een beetje hoog over. Ik heb hier bijvoorbeeld eentje staan. Of tenminste die vaak nu in dat onderzoeksgebied gebruikt wordt. Is explainability. Dus dat je kunt achterhalen van waar die iets op baseert. Van oké, je hebt nu dit opgeschreven. Maar waarom heb je dit opgeschreven? Is dat bijvoorbeeld een absolute must? Of zeg je van feitelijke correctheid is meer een must?

**P9 0:16:08** Nee, ik denk dat het meer feitelijk is. Want dat is ook hoe ik dingen opschrijf. Ik schrijf dingen op. Zoals als ik een gesprek heb met een patiënt. Dan schrijf ik het ook vaak in leken taal op. Van ik heb uitgelegd. En dan zeg ik... Ik heb uitgelegd wat longkanker is en omhandig inhoudt. Maar dan leg ik het gewoon woord voor woord uit. Ik gebruik makkelijke termen. Dus ik denk dat het op die manier... Dat je het dan op een gegeven moment... Dan kan je het dan op een gegeven moment... Dan kan je het dan op een gegeven moment... Dus ik denk dat het op die manier... Als je het hebt over communicatie met de patiënt... Dat er zoveel mogelijk expliciet moet instaan. Dat je ook de kansen hoort. En niet dat er een soort van vertaalslag gemaakt wordt. Dan mis je gewoon gegevens. Ik denk wel in een soort van... Korte samenvatting. Daar mag die vertaalslag wel gemaakt worden. Maar ik denk ergens wel dat... En bij ons is dat vaak in de anamnese. Dat gewoon het inhoudelijke gesprek... De volledige feiten moeten vast worden gelegd. En dat je dan ook... En dat je dan inderdaad in een samenvatting... Dat kan uitwerken naar een compacter geheel. Dat lijkt me heel goed. Want er staan natuurlijk heel veel dingen in die niet relevant zijn. Uiteindelijk voor de behandeling. Maar ik denk wel belangrijk om dat wel te noteren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:18** Maar het gedeelte waar je het nu over hebt... Wat zo dicht mogelijk bij het echte moet blijven... Dat is echt het transcript van het gesprek. Dat is echt het transcript van het gesprek. En voor de samenvatting dan moet er vertaalslag gemaakt worden?

**P9 0:17:26** Nee, gewoon een samenvatting. Dus ja, een vertaalslag.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:38** Zijn er nou nog dingen dat het alsnog een bepaalde dealbreaker kan zijn. Het privacy aspect, dat is misschien sowieso eentje hoor... Dat er nog iets anders is wat het toch nog... Jou zou kunnen tegenhouden waarom je het niet zou gebruiken?

**P9 0:18:06** Nee, ik denk als het juridisch goed duidelijk is... Wie is verantwoordelijk voor wat? Wie is verantwoordelijk voor wat? En de privacy is gewaarborgd... En we zijn er gewoon allemaal oké mee... Dat we dat gaan gebruiken. Is er voor mij... Nee, ik zou hier heel erg open voor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:20** En vanuit patiënten... Denk je dat het sentiment daar het velde ligt?

**P9 0:18:26** Ik denk het wel. Want ik hoor heel vaak van patiënten... Nog steeds als je op de spoedeisende hulp staat... En je krijgt een patiënt en je zegt... Die komt van een ander ziekenhuis, ik weet niks over je. Ik ga de gegevens opvragen. Dan staan ze je echt aan te kijken van... Waar ben ik beland? Zijn we weer 20 jaar terug? Want we lopen best wel achter in ziekenhuizen... Met alle ontwikkelingen. Dus ik verwacht dat de meeste patiënten dat alleen maar... Fijn vinden. En ook inderdaad in het contact. Om gewoon iemand aan te kijken. En dat je in de computer zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:58** En zeg maar... Ik denk dat ik het goed kan samenvatten... Dat jij zegt van... Ik ben best wel positief tegenover technologieën. Die in de werkdruk naar beneden gaan brengen. Is dat gedeeld? Het sentiment onder collega's?

**P9 0:19:10** Ja, zeker. Wel onder collega's die ik hier ken. Want ik denk ook heel fijn zou vinden... Als je... Nou ja, die patiënt is weg. Die gaat de deur uit. Maar inderdaad dat aan de samenvatting. Dan moet ik al mijn afspraken erin zetten. En het zou ook fijn zijn... Als je tegen de computer kan zeggen... Afspraak over twee weken. En dat wordt gewoon... Het is gewoon op heel veel knoppen drukken nu. Dus het zou gewoon heel fijn zijn... Als dat ook op een of andere manier geautomatiseerd kan worden. En ik niet op 10 knoppen hoeft te drukken. En dus een afspraak is vrij makkelijk. Want het is dan één knop en dan loopt het in orde uit.

Maar als we een onderzoek doen dan is het ook heel fijn. Als we kijken in iemand's longen. Dan vraag ik dat aan. En vul ik bij dat formulier in. Dat hij geen bloedverdunners gebruikt. Dan moet ik een opnameformulier invullen. Dan moet ik weer hetzelfde formuliertje klappen open. Gebruik patiënt bloedverdunners. En de hele... Dan ben je gewoon zo voldoende aan het uitvoeren. Dat zou niet helemaal... Ja, je zou natuurlijk bepaalde veiligheidsvragen erin moeten hebben. Maar het zou heel mooi zijn als dat iets meer... Ja, dat komt wel goed. Dat je dan ook... Dat het meer geautomatiseerd kan worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:26** Klinkt dus op het veel efficiënter kan. Ja, in ieder geval. En geldt dat dan ook voor lokale ziekenhuizen? Want dit is natuurlijk meer een academisch ziekenhuis. Denk je dat er nu ook net zo veel openstaat?

**P9 0:20:32** Ja, ik heb ook in andere ziekenhuizen altijd geleden. Maar ik heb ook in andere ziekenhuizen gewerkt. Peripherische ziekenhuizen. Daar speelt dit ook. Je hebt natuurlijk altijd de oudere generatie. Die misschien wat meer vast houdt. Die zijn gewend om met een dikke foon te werken. En dat typte de secretarissen het uit. Ja, dat bestaat nu natuurlijk niet meer. Dus nu typen wij als artsen alles zelf. Want het ging ook natuurlijk veel sneller. Als je gewoon, denk ik, kan dikteren. En iemand anders typt het voor je uit. Ik denk dat er wel een bepaalde oudere generatie is. Die hier misschien wat meer... Moeite mee zal hebben. Of wat meer... Bezwaren zal zien. Maar ik denk zeker... De generatie van... Onder de 50. Dat die hier eigenlijk allemaal redelijk open voor zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:14** Dus over het algemene sentiment... Onder de medische specialisten... Is het van, oké, de patiënten zijn oké. Maar wat houdt het dan nog tegen? Is dat dan echt puur wet- en regelgeving? Of zitten daar nog andere factoren in?

**P9 0:21:26** Ik denk dat factoren dat... Iedereen toch zijn eigen systeem heeft. Dus het is niet iets wat we als ziekenhuizen kunnen bedenken. Wij gaan dit nu zo doen. De huisartsen hebben allemaal hetzelfde... Computersysteem. Die zijn er ook nog niet. Maar die hebben allemaal hetzelfde systeem. Dus als er bovenaf... Huisartsgroep samen wordt gezegd... Dit wordt een prioriteit. Wij gaan dit anders

doen. Dan is dat natuurlijk makkelijker te implementeren. En dan moet elk ziekenhuis dit zelf uitvinden. Elk ziekenhuis moet hier weer iemand voor inhuren. En HIX is gewoon heel duur. Al weet ik wat het kost. Al wil je een vindje soms laten veranderen. Of iets veranderen. En daarmee zo weer een paar duizend euro dan al niet meer kwijt. Dus dat speelt ook een rol.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:08** Dat hoorde ik dus bij de vorige persoon die ik heb geïnterviewd. Ik dacht eruit op te maken dat HIX een redelijk monopolie had. Maar het is gewoon omdat jullie hier helemaal vastzitten in HIX. En niet morgen kunnen zeggen van... Goh, doe mij maar... Nou, als je vastzit in HICS dan kan je niet makkelijk overstappen naar iets anders.

**P9 0:22:20** HIX is denk ik wel... Wordt denk ik in Nederland wel gezien als het meest... Misschien compleet. Of heel veel ziekenhuizen werken daarmee. Je hebt nog een aantal andere... Andere programma's. Oké. Duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:36** Oké, dan weet ik dat. Die kosten van HIX... Dat hoorde ik al. Als je iets wilt aanpassen, dat loopt al vrij vaak stuk. Omdat het budget er niet voor is. Of omdat het niet waardevol genoeg is. Oké, duidelijk. Dat was mijn hoog over vraag. Ik heb gehoord dat in meerdere interviews... En ik denk dat het hier ook wel een beetje van toepassing is. Heel veel dingen zijn eigenlijk best wel simpel te automatiseren. Wanneer je zegt dat je niet vijftig keer op een knopje moet drukken. En dat je niet vijftig keer op een knopje moet drukken. Vanuit mijn achtergrond, vanuit een softwarebedrijf werken. Dan zie ik daar allemaal mogelijkheden. Dat ik zeg van dit kun je ontzettend makkelijk doen. En dan zit je aan de HIX vast.

**P9 0:23:16** Ja, want even voor jou is HIX oorspronkelijk Amerikaans. En daar zitten denk ik ook soms al die extra vinkjes, vinkjes, vinkjes in. Weet je dat zeker? Ja, omdat voor juridische redenen. Voor juridische redenen, ja. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:26** Nou goed, in ieder geval. Al die problemen kan ik niet echt framen als een wetenschapper. Dus ik heb vooral gekozen om op twee onderwerpen te focussen. Dat is eigenlijk onderwerp classificatie en tekstsamenvatting. Omdat ik denk dat die twee, dat is mijn aanname. Dus als dat niet klopt hoor ik het heel graag. Dat die twee een grote rol spelen bij bijvoorbeeld een spreekuur voorbereiding. Omdat je zit door een patiënten dossier in te kijken. Waar het over allemaal verschillende dingen gaat. En eigenlijk wil je daarin een selectie maken van dit is relevant. Dit is niet relevant. En dit is niet relevant. En dat is eigenlijk de reden waarom ik de onderwerpen zo'n onderwerp kies. Omdat je dan een onderwerp kan kiezen. En dan kan je daarin een onderwerp kiezen. En dan kan je daarin een selectie maken van dit is relevant. Dit is niet relevant. En je wilt het daarna op een bepaalde manier samenvatten. Nou momenteel binnen de wereld van alle GPT's en alles. Is tekstsamenvatting een redelijk groot probleem. Of in ieder geval voor lange teksten. Omdat zo'n model die verliest vaak de context. Als het over een bepaald aantal karakters heen gaat. Dus eigenlijk wou ik die dingen bij elkaar combineren. Omdat je kunt een tekst op splitten in verschillende onderwerpen. Dat zorgt ervoor dat het niet zo'n grote tekst is. En dat je het niet zo'n grote tekst hebt. En dat je het niet zo'n grote tekst hebt. Omdat je kunt een tekst op splitten in verschillende onderwerpen. En dat zorgt ervoor dat je kleine problemen hebt. Dat zorgt ervoor dat je tekstsamenvatting vermogen eigenlijk omhoog gaat. Omdat je kunt zeggen van ik maak er allemaal kleine problemen van. En ik vat dit stukje tekst samen en dit stukje tekst. Ja dus dat is een beetje mijn onderliggende aannames van dit. En wat ik tot nu toe ervan heb gemaakt is dus. Nou ja ik ga eraan. Ik kon het niet alleen over spreekuren doen. Omdat er was geen spreekuur data. Ik kon het niet alleen over spreekuren doen. Omdat er was geen spreekuur data. Ik kon het niet alleen over spreekuren doen. Omdat er was geen spreekuur data. Dus ik heb het breder gemaakt als patiënten ervaringen het algemeen. Die het ook een bepaalde manier delen. Het zijn over telefoon, het zijn over e-mail, het zijn over spreekuren. Dat je eigenlijk altijd een bepaald input hebt. Of dat nou is getranscribeerd vanaf wat een patiënt zegt. Of wat een patiënt zich met een telefoon gesprek. Of gewoon letterlijk tekst vanuit een e-mail. Dat je dan daaruit een set onderwerpen kunt extraheren. En dat je dan daaruit een set onderwerpen kunt extraheren. En dat je dan daaruit een set onderwerpen kunt extraheren. En dat je dan vervolgens kan zeggen. Doe mij maar een samenvatting van de volgende onderwerpen. En dat er bijvoorbeeld ook een onderwerp als Feyenoord Ajax gisteren in komt te staan. En dat je kunt zeggen. Feyenoord Ajax die hoef ik niet in mijn samenvatting te hebben. Maar dat je niet gelimiteerd bent in je spreekuur. Je moet het niet over onrelevante dingen gaan hebben. Want dan gaat het mijn samenvatting verpesten. Dus het is echt een heel veel limiteerde onderwerp. En dat je dan vervolgens kan zeggen. Doe mij maar een samenvatting

van de volgende onderwerpen. En dat je dan vervolgens kan zeggen. Doe mij maar een samenvatting van de volgende onderwerpen. En dat je dan vervolgens kan zeggen. Dus het is echt een heel gelimiteerd model hoor. Maar om even te laten zien wat ik bedoel. Het is nog niet hele lange teksten. Maar in ieder geval. Als je dus zoiets erin. Ik weet dat het misschien niet heel medisch relevant is hoor. Maar in ieder geval. Als je zoiets erin krijgt. Dan komt hij er dus achter. Dat dit is het onderwerp dat erin voorkomt. En als we dan iets langere teksten van maken. Waar de patiënt het ook over zijn carrière heeft. Om wat voor onderwerpen te zeggen. En dan kan je zeggen. Dat de patiënt het ook over zijn carrière heeft. Om wat voor redenen ook. Dan komen er dus twee onderwerpen uit. En dan is het idee. Dus van oké. Misschien op het einde van het gesprek. Heb je wel een lijst van twintig onderwerpen. Dan ga je even snel er doorheen. Deze vind ik niet. Die wil ik wel. En dan druk je op. Doe mij maar een samenvatting. En dan komt er uiteindelijk iets uit. Het concept en de flow en de logica ervan. Dus als je zegt. Dit is helemaal niet logisch. Dit is helemaal niet hoe we binnen de medische wereld te werk gaan. Nee.

**P9 0:26:54** Ik denk dat het juist wel. Er komt ook gewoon heel veel in. Zo'n gesprek voor. Wat echt totaal niet relevant is. Dus ik denk dat dit juist heel mooi is. Dat je inderdaad de input hebt. Wat ik ook al zei. De oorspronkelijke text moet er zijn. En de stap dat je het dan ook zelf kan filteren. En dan in mijn samenvatting wil ik wel dit en dat. En dan is die er. Ik denk dat dat wel een hele mooie manier is. Om een samenvatting te creëren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:27:20** Dus in die zin denk je wel dat het relevant genoeg is? Ik snap dat dit nooit direct in gebruik genomen kan worden. Maar ik hou wel van als er een soort van praktische toepassing ergens op de horizon zit.

**P9 0:27:34** Ja nee. Dat denk ik zeker. Ja. Ja. Je zegt bijvoorbeeld niet dat wij natuurlijk heel vaak... Je hebt het gehaal van een patiënt. En je hebt alle onderzoeken die we doen. En dat samen wordt dan een soort van medische samenvatting. Dus ik ben wel benieuwd hoe je die stap... Of is dat niet het doel ook van jouw onderzoek? Om die onderzoek...

**Jan-Mark Dannenberg 0:27:56** Nou, heel graag had ik dat willen doen. En ik weet ook dat er bepaalde structuren zijn... waarin je een samenvatting zou moeten schrijven. Ik weet niet precies meer wat de afkorting daarvoor was. Maar dat was een heel mooi ding. Dat je ook een kopje had. En daaronder moest dit. En daaronder moest dat. Dat zou ik dus heel graag willen doen. Maar dat lukt me dus niet. Omdat ik geen trainingsdata daarvoor heb. Dus ik heb niet toegang tot... kwalitatief genoeg goede data. om te kunnen zeggen van... Ja, je moet wel enigszins trainen. Dat ding gaat niet uit zichzelf kunnen bedenken van... Dat wil je zo hebben.

**P9 0:28:28** Dat wel en dat niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:30** En zeker input per onderzoeker... dat zou er dus wel bij kunnen. Dat je zegt van, dit is wat de patiënt heeft gezegd. En dat je dat moet kunnen leren maakt er een mooi samenvatting van. Maar dan heb je dus die data aan de voorkant... goed genoeg nodig. En je hebt die data aan de achterkant ook nodig om dat ding... eerst te kunnen trainen. Dus dat is vooral het probleem. En daarom heb ik het iets breder moeten opzetten. Ja.

**P9 0:28:52** Nee, je moet ergens beginnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:54** Met de patiëntenforums kan ik in ieder geval beginnen. Heb ik text. Maar goed, dan heb je dus niet... inderdaad dat kwalitatief hoge. Maar wat je wel hebt, en daar wil ik dus vooral... een beetje focussen op mijn onderzoek. En dat is waar de ruis erin zit. Mensen die vragen van, hoe was jouw dag gisteren? Of heb je gisteren ook vuurwerk gezien? Zoiets.

**P9 0:29:12** Dus de gekste dingen komen ervoor. Ik heb het ook met patiënten over mijn kinderen hoor. Die komen er ook binnen. Dus vaak heb je inderdaad eerst een soort van... even momentje dat er ook inderdaad dingen zijn... waarvan je denkt, dat is helemaal niet relevant... voor eigenlijk heel dit bezoek. Maar dat is gewoon even... dat doet dan toch niet een zaak van bieden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:30** Nee, absoluut niet. Dus die ruis wil ik wel goed. Dat vind ik wel echt een van de belangrijkste dingen... die ik met mijn onderzoek ook wil focussen. Maar bijvoorbeeld echt het algemeen. Je wil eigenlijk alles. Zou je dit ook willen toepassen op patiënten dossiers? Maar goed, dan werk je met zoveel verschillende types data. Dan heb je die data nodig... om dat te kunnen testen en om dat te kunnen bouwen. Dus daarom voelt het voor mij... ook wat gelimiteerd. Maar goed, ik moet gewoon... duidelijke kaders zetten, want dit doet wel mee.

**P9 0:29:56** En je moet gewoon je onderzoek kunnen afronden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:58** Ja, en jullie moet ik gewoon een papiertje kunnen halen.

**P9 0:30:04** Maar is dit vanuit... weet ik niet, want ik werk met Jiwon op wat andere projecten... maar is dit iets waarvan je denkt... dit willen we verder uitwerken en uiteindelijk wel kijken... hoe we de data vanuit het ziekenhuis kunnen krijgen om dit... of is dit gewoon jouw project voor nu? Of is er een grotere lijn... komt er iemand naar jou die weer een stapje verder gaat? Ik bouw in principe ook al verder op andere mensen. Die hebben in het verleden ook... verschillende patiëntenforums gedaan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:22** Ja, dat is wat ik doe met Jiwon.

**P9 0:30:34** Dus zij hebben inderdaad... over 10.000 posts... en dan kijken van... wat zijn de 40 main topics... en die hebben ze weer geclusterd. En zo een soort van wat spilter... bij de patiënten... waar ook wij dan weer als artsen kunnen inspringen. Is er een probleem met... waar in het traject van... ik heb klachten tot aan, ik heb een behandeling... en jij hebt ook klachten. Hoe kunnen we daarop inspringen?

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:00** Dat ken ik inderdaad. Dat is een beetje een doorlopende lijn. Het idee komt ook meer vanuit Jiwon... dan van mij vandaan. Ik had zelf niet echt een heel goed idee van het onderwerp. Dus ik ben naar iemand toegestapt. Dus dat is inderdaad wel het idee. Volgens mij waren de onderzoeken... voor mij meer gericht op data-analyse. Dus echt meer van... een analyse trekken uit een grote bak data. Dit zou meer een soort van... tooling moeten worden wel op basis van data-analyse. Want eigenlijk... in theorie zou het ook kunnen... dat dit ding aan het begin de belabberendste resultaten geeft. Omdat jij elke keer die samenvatting netjes verbeterd... op opslaan drukt. En dat dat ding zichzelf gaat trainen. Dat is dus ook een idee. Dat je dus echt de human in de loop zet. Dat is dus ook een suggestie voor verder onderzoek... als ik daar niet aan toekom. Maar dat is dus een doorlopende lijn. Ik weet dat... ik heb een meeting gehad met Jiwon en Laura Zwaan. Die gaf in ieder geval aan... van die data krijgen gaat anderhalve jaar duren. Maar die gaf ook aan dat ze zelf wat onderzoeken had... die eventueel ook die data zouden kunnen krijgen. En dat we daar dan ook in mee zouden kunnen lichten. Maar dat haar daar ook nog heel lang over zou doen. Dus dat dat voorlopig nog niet speelde. Maar daarom... die adviseerde dus ook van... ga gewoon lekker voor die forum posten. Want dat heb je nu in ieder geval. En die negen maanden dat kan heel lang lijken. Maar dat is niet heel lang als je over dit soort procedures moet gaan nadenken.

**P9 0:32:18** Dus dat is wel het idee?

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:20** Ja, nee dit is in principe een startpunt van startpunt. Ja, ja.

**P9 0:32:26** En dit heb jij dus zelf geprogrammeerd?

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:28** Ja, dat vind ik leuk. Ja, ik ben heel praktisch. Ja, dit is voor mij een hele...

**P9 0:32:32** Jij bent van... als je ochtend vroeg opeens een spreekgoed draait... of iemand anders. Maar ik denk hoe doe je dit? Ja, dit is leuk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:40** Het is een beetje system design eigenlijk. En daar ben ik ook wel heel blij van. Ja, leuk. Ja, zeker omdat ik meer... Ik denk... het moet blijken aan het einde van de master scriptie. En daarna moet ik het bepalen. Maar ik denk dat ik meer een bedrijfspersoon ben. Maar goed, dan dit soort dingen... spreekt me dan wel erg aan. Omdat je gewoon iets praktisch aan het maken bent voor een probleem. Dat lijkt ook te verbeteren. Ja, wat je terughooft van mensen die je spreekt. Je kunt lekker iets bouwen. Straks moet er een scriptie geschreven worden. Dat hebben we nog niet over. Maar goed.

**P9 0:33:10** Nu kan je lekker bouwen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:12** Ja, nu kan je lekker bouwen. Nee, maar dit is dus in principe het idee. Heb je nog dingen die ik mee moet nemen in het... verdere... vooruitgaan hiermee?

**P9 0:33:22** Nee, eigenlijk niet specifiek. Zijn er andere mensen waarvan je hebt gehoord... dat ik moet anders? Of was iedereen er wel enthousiast over?

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:30** Nou, iedereen zag er wel toepassing voor. Ik merk wel dat het heel erg ligt aan... waar mensen in de praktijk tegenaan lopen. Wat ze erin zien. Ik sprak Marlies. Ik weet niet of je haar kent.



**P9 0:33:40** Ja, Marlies Wijzenbeek.

**Jan-Mark Dannenberg 0:33:42** Ik sprak iets meer juist in de onderwerpen selectie. Dat onderwerpen heel goed... gebruikt kunnen worden voor priorisering. Bijvoorbeeld een mailbox. Dat je heel makkelijk kan zien... welke patiënt moet ik direct handelen... en welke kan nog wel een paar uurtjes wachten. Maar die zei dat ze zelf... gewoon heel bedreven was... in het notities maken tijdens het gesprek. En dat ze daarom dus... iets minder daar een probleem mee zag. Dus ik denk dat het heel erg ligt aan... welk probleem mensen tegenaan lopen. Ik heb wel zeg maar... voor elk component van het systeem... zeen met wel van... oh daar word ik wel warm van. Maar niet per se allemaal dat ze voor alles... direct een uitpassing zegt. Dat denk ik ook prima. Als iedereen zegt dat je een heel goed idee hebt...

**P9 0:34:28** Dan wil iedereen gewoon zich snel van het interview af.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:32** Dus dat ja. Ik heb nog wat interviews gepland staan. Dus ik ben benieuwd. En eigenlijk wil ik daarna... volgens mij is laatste week van januari... mijn laatste interview. En dan wil ik gewoon even alles bij elkaar gaan pakken. En even kijken van... hebben we een duidelijke lijn. En ja wat wil ik verder. Want het lastige hierbij is... je kunt twee kanten op. Je kunt zeggen van oké ik wil de technologie... wil ik helemaal perfect gaan maken. Of ik wil het... het system design wil ik heel goed gedefinieerd hebben... van wat het medisch personeel nou eigenlijk wil. Ik heb voor nu voor optie 2 gekozen. Omdat ik het technisch perfect ga maken. Vind ik eigenlijk een beetje zonde als ik met slechte data zit te werken.

Dan zit je iets perfect te maken wat eigenlijk... niet bruikbaar is. Nou omdat het meer een soort van... een schetsconcept is van hoe het... overall in elkaar zou moeten steken. Dat het duidelijk is van wat voor kader het opereert. En hoe het zou moeten werken. Maar dat het echte perfect maken ervan... zeg maar nog... ergens in de toekomst ligt. Ik heb nu een idee hoe dat kan opvallen.

**P9 0:35:38** Ja, nou ik ben benieuwd naar het eindproduct straks.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:42** Ja, ik ook. Juli klinken nog wel ver hoor.

**P9 0:35:44** Dat gaat heel snel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:46** Ja, oké. Super bedankt in ieder geval voor je tijd.

## F.9. P10 - Conducted 27-12-2023

**P10 0:00:00** Dat is helemaal niet erg. Ik heb hetzelfde gehad. Helemaal herkenbaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:07** Heb je ook veel interviews gedaan voor je onderzoek?

**P10 0:00:10** Wij hebben interviews gedaan naar barrières en oplossingen daarvoor in thuismonitoring. Mijn onderzoek gaat daar met name over. Over implementeren van thuismonitoring bij patiënten met longfibrose. En toen ook veel interviews moeten doen in het begin. Maar omdat ik erin rolde eigenlijk. Een collega voor mij was uitgevallen, dus die had het allemaal ontwikkeld. En ik rolde erin, dus dat was ook een beetje zoek in het begin. Maar helemaal herkenbaar dus.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:41** Oké. Waren dat dan interviews met patiënten of met artsen juist?

**P10 0:00:45** Nee, met zorgverleners en artsen en verpleegkundige specialisten met name.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:54** Ah, oké. Nou leuk. Dan weet je in ieder geval alle fouten die ik ga maken. Omdat het eigenlijk hetzelfde is als ik het eerst heb tegengekomen. Even om bij jou te beginnen. Wat is je expertise?

**P10 0:01:09** Ik heb geneeskunde gestudeerd in X. En nu doe ik een PhD. Ben ik begonnen in september aan het Erasmus bij de longafdeling.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:18** Oké. En is dat dan ook met X? Want X heb ik al geïnterviewd.

**P10 0:01:22** Bij X, ja. Klopt. En dat is weer een collega van mij.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:27** Ah, oké. Dan ken ik ondertussen bijna iedereen uit je netwerk. Waarschijnlijk heeft je ze allemaal gevraagd. Nou, top. Je doet dus voornamelijk onderzoek. Heb je enige vorm van patiënt interactie?

**P10 0:01:43** Ja. Ik heb sowieso tijdens mijn koosschap, dat was drie jaar, veel patiëntcontact gehad. En nu tijdens het onderzoek heb ik ook wel patiënt interactie in de zin dat ik mensen instructies geef over de thuismonitoring. En daarvoor contact met ze opneem. Maar geen patiëntcontact in de zin dat ik ze behandel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:06** Maar dus dat onderzoek wat je doet is eigenlijk heel erg hands-on, dat je dat echt met patiënten samen dan...

**P10 0:02:13** Ontwikkelt met patiënten, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:16** Oké, leuk. En hoeveel jaar ervaring zou je zeggen dat je hebt? Dit is even voor mijn lijstje van mensen die ik geïnterviewd heb van hoeveel ervaring je hebt, die hoeveel ervaring je hebt, zodat je een beetje van een gemêleerd gezelschap hebt, zeg maar, dat je van alles wat hebt.

**P10 0:02:31** Je bedoelt met patiëntcontact?

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:33** Ja, ongeveer. Gewoon in het algemeen, maar ook binnen het medisch domein.

**P10 0:02:38** Drie jaar dan zou ik zeggen, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:41** Oké, duidelijk. Even kijken. En dan momenteel en ook tijdens je koosschappen, zeg maar, wat voor soort patiëntcontact heb je gehad? En dan zeg maar, zijn dat spreekuren, telefoontjes, e-mails, andere dingen? Noem het allemaal maar op.

**P10 0:02:56** Spreekuren, ook de spoedhuis en de hulp op de afdeling, maar ook op het andere de polykliniek. Even kijken, en dat was op de polykliniek ook met telefoontjes. Via e-mail ook wel eens contact gehad met patiënten inderdaad. Ja, ik weet wel dat veel artsen vaak huiverig zijn voor e-mailen met patiënten. Ik weet niet of je daarvan hebt gehoord, maar ze geven niet hun e-mailadres aan een patiënt. Tenzij je dan een goede band hebt opgebouwd met een patiënt. Oké. En dat zijn de mediums eigenlijk die ik toen heb gebruikt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:34** Oké. Ik hoorde van Marlies zo wat verhalen dat ze al haar patiënt afgetraind om maximaal drie zinnen te sturen, en anders ging ze niet naar de e-mail kijken of zo, dat is bedreigd.

**P10 0:03:43** Ja, precies. Ja, dan word je constant, ja, eigenlijk wel vaker denk ik gestoord. Je moet echt oppassen aan welke patiënten je gegevens geeft, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:52** Oké. Dus eigenlijk vaak gaat dat dan via de verpleegkundigen, die een algemene meerwoord hebben waarmee patiënten dan wel naar toe kunnen sturen, en die fungeren dan een beetje als de filter, zeg maar.

**P10 0:04:03** Ja, klopt. Volgens mij doen ze in het Erasmus ook wel eens videoconsulten. Daar hebben ze een spreekuur waarin mensen kunnen inloggen. Bij de longafdeling hebben ze dat. En of ze bellen naar de poli inderdaad. Kan iemand ze daar verder helpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:20** Oké, duidelijk. Zeg maar, voor jou, hoeveel van jouw tijd gaat nou, nou ja, misschien nu veel minder omdat het met onderzoek zit, maar even gezien vanuit de perspectief van de arts, of juist ook vanuit een onderzoeker, hoeveel van jouw tijd gaat nou echt zitten in administratieve werkzaamheden rondom die patiëntinteracties?

**P10 0:04:43** Nou, ik denk best wel veel. Je ziet de patiënt misschien 5 tot 10 minuten, en je doet ook zeker 5 tot 10 minuten, heb je ook zeker dat dat aan administratie is, dat je briefjes moet sturen en zo. Dus ik denk, ja, zeker de helft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:01** Oké, dus de helft van je werkweek, zeg maar.

**P10 0:05:05** Ja, het is gewoon, als je een patiënt wilt zien, dan doe je een korte administratie. Van één patiëntinteractie doe je zeker ook de helft van de tijd administratie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:17** Oké, en is dat dan, zeg maar, de voor- en daarna, dat het ook, zeg maar, die voorbereiding is van de patiëntgeschiedenis en de hele mikmak?



**P10 0:05:24** Als je een patiënt voor de eerste keer ziet, heb je daar wat meer tijd aan te besteden dan de keren daarna, want dan ken je de patiënt wel redelijk, denk ik. Dus bij de eerste keer is het net wat meer misschien. Maar, ja, maar dan zie je de patiënt ook weer wat langer. Ik denk dat het altijd ongeveer de helft of ietsje minder is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:42** Oké, duidelijk, dat is best wel accuraat dan. Even kijken, en waarom zijn die taken noodzakelijk? Wat zorgt ervoor dat dat nodig blijft?

**P10 0:05:54** Die administratie? Ja. Ik denk dat het nu ook heel belangrijk is dat je goed opschrijft wat je hebt gedaan. En soms ook een redenering erachter als een patiënt op een bepaalde handeling niet wil ondergaan dat je goed opschrijft waarom de patiënt het niet wil. Dat het een keuze van de patiënt is, ook om te voorkomen dat daar later iemand op terug kan komen. Dat het een fout van jou is geweest. Dat eigenlijk is belangrijk, denk ik. En dat wordt ook steeds belangrijker. En verder denk ik dat het wel goed is om ergens op één plek in een EPD neer te zetten wat er allemaal is gebeurd in de afgelopen tijd zodat je weet wat er al gedaan is en wat niet. En waar je nog naartoe kan met een patiënt. Dat is gewoon je externe geheugen ook eigenlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:47** Oké, maar dat eerste dus, dat is echt iets wat de laatste tijd meer gaat spelen?

**P10 0:06:53** Wel een beetje, want als ik artsen spreek die wat meer van de oude stempel zijn, dus nu richting 60-70 die schrijven eerder echt niet zoveel op en die schrijven nog steeds niet zoveel op. Maar je ziet toch vaak dat patiënten worden wel wat mondiger en weten ook dat ze met bepaalde zaken wel naar een rechter kunnen stappen. Ik denk dat het belangrijk is dat je je goed indekt. Maar dat is meteen ook een beetje waardoor veel mensen de geneeskunde minder leuk vinden worden omdat het heel veel indekken is. Er worden gewoon fatsoenen gemaakt en als je goed opschrijft waarom je bepaalde dingen doet, dan kan je dat verantwoorden later als er iets anders gebeurt in het proces.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:41** Oké, interessant. Dat is totaal nieuws voor mij, maar dat is interessant.

**P10 0:07:48** Daar heb ik het veel met collega's over dat er steeds vaker geprocedeerd wordt tegen artsen. Soms ook artsen tegen terecht. Ik vind dat het goed is dat dat moet kunnen. Maar als je dat niet duidelijk in een dossier hebt opgeschreven wat er is gebeurd, dan kan dat alleen maar tegen je worden gebruikt in de zin dat jij toch een medische fout hebt gemaakt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:10** Oké, dat is dan het indekken gebeuren. Heb je ook veel administratieve werkzaamheden als je patiënten moet doorsturen of juist doorgestuurd krijgt van een ander dat het ook een stukje communicatie is naar andere specialisten toe?

**P10 0:08:33** Ja, je stuurt altijd een brief naar de huisarts als een patiënt opgenomen ligt of vanuit de polio ook. Want de huisarts stuurt de patiënt dan vaak door of een andere specialist. Vaak hoeft die andere specialist geen brief te hebben tenzij het een long arts is denk ik van een ander centrum. Dan doe je dat misschien wel voor de netheid. Maar het is wel netjes om af en toe een brief naar de huisarts te sturen. Hoe het ervoor staat dat de huisarts daar ook van op de hoogte is. Je behoudt het toch samen met de huisarts of de patiënt. Dat is de eerste lijn. Dan heb je de tweede lijn het ziekenhuis. Dus ik denk dat het wel goed is dat je meer samenwerkt. Maar nu is dat gewoon heel lastig want via brieven. Je hebt niet echt direct communicatie. Zo'n brief moet je weer een dag toveren om bij een huisarts te komen. Hoe het nu werkt is eigenlijk heel ouderwets. Zo wordt het zelfs nog gevft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:37** Die administratieve werkzaamheden zit daar veel samenvattend werk in of is dat een andere taak die je eigenlijk doet?

**P10 0:09:47** Samenvatten in de zin van een opname van een patiënt?

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:53** Ja gewoon op heel veel manieren dat je veel informatie naar minder informatie condenseert.

**P10 0:10:00** Ik denk het wel. In brieven wel. Zeker als een patiënt lang heeft opgenomen of gelegen is het best wel lastig om een goede brief te schrijven van wat er al is gebeurd. Maar ook omdat er vaak niet één arts die erop zit op een afdeling maar er komen meerdere artsen bij kijken. Of bedoel je echt puur op de politie kliniek? Of mag dit ook?

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:18** Dit mag echt in het algemeen over patiënt documenten breed trekken

waar bepaalde informatie zit die je aan iemand moet doorgeven of die je moet opschrijven. Gebruik je daarbij samenvattende technieken?

**P10 0:10:34** Ja maar dat doe je allemaal wel zelf. Het is heel vervelend als iemand heel lang voor een patiënt heeft gezorgd en die gaat bijvoorbeeld dan een week de nachtdienst in of gaat naar vakantie of gaat naar een andere afdeling. Dat jij dan een samenvatting moet schrijven over de afgelopen maand dat die patiënt heeft opgenomen of gelegen. Je leest wel wat er is gebeurd maar je weet nooit precies de nuance erachter. Dat weet iemand die de patiënt behandeld heeft veel beter. En soms hebben er wel vijf mensen naar gekeken. Dus ja dat is dan wel lastig. Dus inderdaad dat gebeurt wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:10** Oké en wat maakt een samenvatting dan goed? In tegenstelling tot een slechte samenvatting die misschien maar dingen ontbreekt. Wat zorgt er echt voor dat die samenvatting goed is?

**P10 0:11:24** Ik denk dat je in de samenvatting heel duidelijk moet hebben staan van waar en waarom de patiënt is opgenomen in het begin. Dat iemand dan weet waar je naartoe gaat. En dan opschrijven wat voor diagnostiek er is geweest. Wat voor behandeling de patiënt heeft gehad. En het beloop tijdens behandeling. Zijn er nog andere dingen gebeurd? Wie zijn er bij geweest? Waar zijn andere specialisten? En dan een hele duidelijke conclusie die niet te lang mag zijn. Het zijn de meeste dingen die in een samenvatting naar voren komen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:05** Oké en als ik dat dan even samenvat gaat het dan om feiten, redenen en personen?

**P10 0:12:16** Het begint met de feiten van wat doe je aan diagnostiek en behandeling. Maar ook het redeneren in de zin dat je duidelijk opschrijft waar je aan hebt gedacht. En waarom je daaraan hebt gedacht. En wat er uiteindelijk uit zal komen aan de diagnose. Iedere specialist doet er dan wel weer een plasje over in de zin dat hij ook even langs moet kijken als er iets gebeurt. Dus moet ook duidelijk opschrijven staan wie er langs is geweest en met welke persoon. **Jan-Mark Dannenberg 0:12:52** Oké duidelijk. Als we het dan iets breder trekken. Nu heb je bijvoorbeeld over een opname en daarvan een samenvatting maken. Over de hele breedte van e-mails, telefoontjes, spreekuur enzo. Waar denk je dan waar het meeste winst is te halen als je dit soort processen zou kunnen automatiseren?

**P10 0:13:16** E-mails denk ik inderdaad. Of een ander medium waar je heel makkelijk contact met elkaar kan hebben. Landelijk. Want ik denk niet dat je allemaal een eigen. Ik denk dat het naar huis uit heel makkelijk zowel naar het Sint-Franciscus als naar het Erasmus een brief of mail via een media moet kunnen sturen. Nu heb je wel zorgdomein, maar je kunt dan wel een brief sturen als huisarts, maar je kunt niet contact hebben met een specialist. Ik denk dat juist door het contact met de eerste en tweede lijn wat makkelijker te maken, dat de hele communicatie in de zorg ook soepeler gaat. En dat een huisarts ook wat meer tools krijgt bij het begeleiden van zo'n patiënt. Zeker in een palliatieve fase, dan komt meer naar huis. Palliatief is dat een patiënt niet per se levens einde, maar de laatste fase ingaat. Zeker dan dat er ook hulp vanuit een specialist bij kan komen. Die normaal in het ziekenhuis ligt. Als een patiënt in het ziekenhuis opgenomen ligt, is er een heel mooi palliatief team die heel duidelijke adviezen kan geven. Volgens mij kan een huisarts er wel contact mee opnemen, maar dat is ook allemaal weer telefonisch. Het kan denk ik allemaal veel makkelijker.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:38** Dus dat is echt het proces stroomlijn in de zin dat er makkelijkere communicatie mogelijk is.

**P10 0:14:46** Ja, wat ik zeg dat het nu soms binnen ziekenhuizen wordt gefaxt, ik vind dat echt wel heel ouderwets. Ja, oké. Ik denk dat artsen heel bang zijn op datalekken. Alles moet zijn zoals het was. Dat is goed. Dat is prima. En een beetje rigide zijn soms, dat is lastig hoor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:15** Als we het dan hebben over automatisering. En dan echt meer de automatisering van werk wat je bijvoorbeeld eerst deed. Je moet eerst een samenvatting schrijven en stel dat er een tool is die schrijft over jou de helft van de samenvatting. Je hoeft er alleen maar overheen te gaan en de punten op de i te zetten. Dus de basis is er. Er wordt tijd van jou vrijgemaakt voor de leukere dingen. Maar waar zit dan de grootste winst? Wat zou het beste zijn om te beginnen met automatiseren?

**P10 0:15:55** Ik denk dat die nuance van een beloop van een patiënt dat lastig is. Dat zou best wel kunnen hoor. Om te automatiseren. Maar ik denk dat het al heel makkelijk is als je een standaard diagnostiek format in kan hebben. En behandeling, wat er al is gegeven. Dan moet je wel voorkomen dat

je ook de kleinste dingen als paracetamol en ibuprofen er ook in hebt staan. De diagnostiek behandeling. Als dat er al in staat, dan denk ik dat het een hoop scheelt. En consulten, dus andere specialismen en wat daaruit is gekomen. Er hoeft niet helemaal bij te staan wat die precies hebben gedaan. Gewoon een conclusie denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:46** Dus als dat al automatisch gegenereerd zou kunnen worden, dan kun je als specialist nog waardepuntjes op die zetten.

**P10 0:16:57** Dat denk ik wel. Het is heel mooi als er iets van een beloop van een patiënt in staat. Wat er is gebeurd tijdens de opname. Dat omvat ook de diagnostiek behandeling en andere specialisten. Maar zoiets, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:19** En dan nu een meer algemene vraag. Denk je dat een AI-tool dit hele proces ooit volledig zou kunnen automatiseren? Nu hebben we het nu over de opname van een patiënt enzo, maar ook over de notities van een spreekuur of de voorbereiding voor een spreekuur. Door een patiënt dossier te gaan en het belangrijkste punt eruit te halen. Of denk je dat het meer altijd een soort van tool zou blijven om de specialist te ondersteunen, maar nooit volledig het vertrouwen zou kunnen krijgen om het volledig te doen?

**P10 0:17:52** Ik denk dat alles wel gecontroleerd moet worden. Dat wel. Dat je het ook moet blijven controleren. Dus niet, daarin niet dat het volledig over kan nemen. Maar ik denk wel dat het zeker kan helpen en het scheelt alvast nog heel veel tijd, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:11** Hoe zie je die controle voor je dan?

**P10 0:18:15** Ja, dat jij controleert wat er in de brief staat en of het echt klopt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:19** Oké, dus dat is de controle vanuit de specialist zeg maar?

**P10 0:18:23** Ja, want nu als je op een afdeling staat, bijvoorbeeld als semi-arts, dat is de laatste fase van je koopschap, ik typ een brief. Je wordt nagekeken door de assistent en je wordt vervolgens nog nagekeken door je specialist. Dus dan zijn er ook al twee mensen. Het is altijd wel iemand die alles moet controleren. En er is altijd bijvoorbeeld een assistent op de afdeling, maar de specialist controleert alsnog wat de assistent doet. Dus die controle heb je toch, ik denk als jij een AI-tool genereert waarbij je die bepaalde brief, notities over consulten kan genereren. Dat er altijd iemand is die dat moet blijven controleren. En het speelt niet uit dat je zelf een AI-tool niet moet doen, maar daar gaat het niet om. Het gaat meer om de medische inhoud.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:15** Ja, dat is duidelijk. Wat zou zo'n AI-tool dan echt absoluut moeten hebben? Wat mag niet ontbreken, afdelingen gebruik zouden worden genomen?

**P10 0:19:35** Ja, goede vraag. Ik weet niet wat hij doet. Ik denk dat het heel fijn is voor een arts als je een apparaat of een tool hebt die de gesprekken opneemt en daar een consult-notitie uit genereert. Ik denk dat dat de meeste tijd zou schelen. En die dan ook orders aanvraagt. Dat is ook drama soms. Dat jij heel makkelijk een order kan aanvragen voor een lapje of een ct-scan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:13** Wat hij dan absoluut moet hebben is dat het zorgt voor tijdswinst. Feitelijke correctheid. Eentje die je denk ik ook al eerder een beetje benoemd hebt. Hoe belangrijk is bijvoorbeeld uitlegbaarheid. Dus als je zegt, ik heb een consult met een patiënt. Dat ding neemt de audio op. Daar spuugt hij een bepaald tekstje van uit. Hoe nodig is het voor jou om dat ding kan uitleggen waar hij zijn informatie vandaan haalt? Of denk je dat dat helemaal geen issue zou zijn?

**P10 0:20:55** Ik denk dat dat aan de achterkant wel bekend moet zijn. Maar dat hoeft niet overal bij te staan. Ik denk dat dat wel iets is waar veel mensen bang voor zijn. Waar komt die informatie dan vandaan en wat doet dat apparaat ermee? Ik denk dat ook wat heel erg belangrijk is dat het veilig is. Dat de data niet gebruikt wordt voor andere dingen dan het verbeteren van die tool. Maar dat het niet bijvoorbeeld ook bij derden terecht komt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:38** Marlies vertelde me dat Hix, dat je er helemaal niks uit kunt kopiëren. Dat alles helemaal vast staat. In die zin veilig bedoel ik.

**P10 0:21:52** Kan dat niet?

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:56** Ze hadden het erover dat je niets uit de pdf's kon kopiëren. Je kon ook niks qua tekst kopiëren. Want ze zeiden dat ze ook ChatGPT gebruikte voor bepaalde dingen. Om een

week van artikel te schrijven. Ze hadden het erover dat er niet in zit dat je een patiëntensamenvatting wilt schrijven. Je kopieert gewoon de patiëntentekst erin. En zij zeiden dat kan niet want je kan niets kopiëren uit Higgs.

**P10 0:22:23** Klopt inderdaad. Ik heb de psychosochie in Maastricht gedaan. Daar kon het wel in SAP. Ik weet niet of je dat kent. Maar dat is een heel verouderd systeem. Dat werkt even om te meten. Maar daar kon je wel tekst uit kopiëren. Maar ook niet als pdf. Behalve brieven. Maar volgens mij kun je Hix er niet uit halen. Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:47** Ze hadden het er dus ook over dat er een initiatief liep. Maar dat was alweer een stille dood gestorven. Om een soort van tool te maken waar je een pdfje in kan gooien. En dat die de tekst eruit haalde. En dat die die weer automatisch in Higgs zetten. Maar qua automatisering hadden ze het ook over dat soort dingen. Ik denk dat je stiekem al mijn volgende vraag beantwoord hebt. Want het ging over van het is een hele mooie tool. Het werkt fantastisch. Maar zou iets nog de pret kunnen bederven? Volgens mij geeft die aan veiligheid. Als dat niet gegarandeerd is dan kan die tool zo goed werken als die wil. Maar dan gaat die waarschijnlijk niet vliegen.

**P10 0:23:26** Klopt. Dan kun je er niks meer toe kunnen doen. Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:29** Zijn er nog andere dingen daarnaast? Die je zegt als dat erbij zit dan vind ik dat wel een deal breaker.

**P10 0:23:35** Het moet echt wel benefits hebben in de zin van dat het tijdwinst oplevert. Het is heel leuk als je een tool hebt. Het moet wel echt een duidelijk aanvullende functie hebben. Ik vind dat leuk zo'n snufje. Maar ik denk dat een andere arts zou zeggen wat moeten we hier in godsnaam mee?

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:02** Denk je dat jij meer open staat voor nieuwe technologieën dan andere artsen?

**P10 0:24:12** Ik denk dat mijn generatie daar meer open staat voor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:16** Waar loopt ongeveer die lijn dan? Is het dat 66

**P10 0:24:30** De helft niet, de andere helft wel. Het ligt er ook aan waar je bent opgeleid. Wat voor centrum. Ik denk dat er heel veel dingen in meespelen. Waar je arts bent, als je een heel klein centrum arts bent. Je bent alleen arts voor het patiëntencontact. Dus je denkt ik doe het wel met de middelen die ik heb. En hoe vooruitstrevend je bent, dat hangt ook van de persoon af denk ik. Maar ik denk de helft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:11** Gaat het nu om het nut ervan inzien of gaat het om het vertrouwen in de veiligheid en de zaken eromheen?

**P10 0:25:25** Het nut eigenlijk. Ik denk een combi ook wel hoor. Maar ik denk met name van we doen het nu toch ook zo, dus waarom zouden we het dan godsnaam anders doen. Meer zo. Dat we rigide zijn in de zin dat het nu prima gaat, dus dan is het goed. Je hoeft niks te veranderen. Meer zo.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:49** Dat klinkt herkenbaar. Ja. Ja, gewoon over het algemeen. Ik heb ook een poos gewerkt bij een softwarebedrijf. En dan heb je aan de klanten waar je verkoopt, de wat oudere managers, die vinden het allemaal wel het beste hoe het nu gaat. Die zien niet zo snel het nut erin van iets automatiseren of iets handiger maken. Die hebben wel eens iets van we zijn er zo gekomen. Zo zal het ook wel doorgaan. Maar goed. Ik denk dat je dat overal hebt. Maar misschien dat het, ik weet niet, voor mijn gevoel, en als het niet klopt moet je het direct zeggen, maar dat het medisch domein nog wel wat rigider is dan andere domeinen in de zin van hoe snel het gaat veranderen.

**P10 0:26:30** Ja, dat zie ik ook wel. Ik kan niet de vinger op leggen waarom dat is. Misschien dat we allemaal wat gevoeliger zijn daarvoor in de zin van dat het inderdaad veilig moet zijn. Maar het is heel gek, want eigenlijk zou je denken dat dit mensen zijn die, want we moeten constant ook bijleren. De medische wereld verandert constant, maar op de een of andere manier, als je iets wilt veranderen, is dat heel lastig.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:57** Even vanuit mijn interesse horen, dat raakt niet zozeer aan de onderzoek. Is dat dan ook voor medische dingen zo? Stel er is een medische doorbraak in een bepaald gebied, gaat dat dan ook dragen qua het adopteren van die veranderingen?

**P10 0:27:13** Ja, dat duurt heel lang, omdat je ook verschillende soorten studies moet hebben om bepaalde medicijnen. En dat is goed, want het moet gewoon veilig zijn. Maar voordat er iemand doorheen

is, duurt het ook wel eventjes bij mijn weten. Bijvoorbeeld wij doen die implementatie van thuismonitoring, dat is een studie en daarna willen we het echt gaan gebruiken in de praktijk. Maar het verschilt gewoon heel erg in welke mate mensen er enthousiast van worden. Je merkt gewoon dat soms mensen zoiets hebben van, nee dat is helemaal niks. Dus ja, dat is wel lastig. Ja dat kan ik me voorstellen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:57** Maar het is dus niet puur iets tegen het IT domein, dat ze zoiets hebben van het IT is niet leuk en de rest wel?

**P10 0:27:13** Nee, dat speelt wel mee. Want een medicijn voor zo'n dokter is veel makkelijker. Het werkt beter of het werkt even goed of het werkt niet. Ja, dat ga je met een studie bekijken. Maar dingen als IT is wel heel nieuw natuurlijk. Alles wat nieuw is, is een beetje eng.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:20** Misschien ligt het in die zin ook wel de praktijk om een medicijn te valideren. Ze zijn natuurlijk heel duidelijk uitgezet en dat is allemaal heel vertrouwd. Dus als je dat misschien hetzelfde voor IT acht, ik zou niet weten hoe, maar stel je zou kunnen neerzetten dat er dezelfde kwaliteitschecks altijd zijn op een nieuw systeem. Misschien dat dat iets zou helpen?

**P10 0:28:47** De gouden standaard voor dit soort dingen zijn gerandomiseerde trials. Dus waarin de ene groep een behandeling krijgt en de andere groep een placebo. Je kent het vast wel. Ja, dat doen wij nu dus ook voor thuismonitoring. Oké, maar dat is ook bij echte patiënten zeg maar? Ja, de helft van de groep krijgt thuismonitoring en de andere helft krijgt de behandeling zoals die er nu is, gewoon met boligniek in het ziekenhuis. En die thuismonitoring groep krijgt ook de helft van de bezoekers worden dan videoconsultanten. Waarbij ze geen longfunctie krijgen in het ziekenhuis, maar wekelijks thuis meten. Dus eigenlijk meet je vaker en krijg je dan een trend te zien waardoor je makkelijker ziet of iemand achteruit gaat. Hopen we dat je makkelijker ziet of iemand achteruit gaat of niet. En daar ook sneller op kan acteren want als zo'n longfunctie binnen op drie momenten achter elkaar in bijvoorbeeld één maand achteruit gaat, krijg je daar dus ook een melding van als arts of als verpleegkundige.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:54** Ik heb bij een spreekuur van Marlies gezeten en volgens mij waren een aantal van die patiënten die deden inderdaad mee aan die trial. Dus dat is wel interessant om te zien.

**P10 0:30:04** Ja, het is nog niet begonnen, maar dat is inderdaad van een collega van mij. Maar zij monitort patiënten echt. Dus die patiënten krijgen gewoon normale zorg. Maar zij kijkt op de achtergrond. Want het is een hele heterogene groep aan patiënten. De ene is sneller progressief, die gaat sneller achteruit dan de ander. En er zijn niet veel onderzoeken gedaan met zulke grote groepen patiënten waarbij geen gegevens worden verzameld van deze patiënten. Dus dat doet zij meer.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:39** Oké, dan zal je ongetwijfeld dezelfde groepen proberen. Ik hoorde één man, volgens mij Marlies, die bood hem iets in die zin aan. En dat sommige mensen het ook confronterend vinden om zoiets te doen, om elke week dan te herinneren aan dat je ziek bent. Maar goed, dat zal ongetwijfeld iets zijn wat je ook al bent tegengekomen, denk ik.

**P10 0:31:04** Ja, zeker. Ik denk dat het ook wennen is. Want die patiënten moeten vier keer in het jaar naar het ziekenhuis. En die zijn gewoon dagelijks kortademig. Dus die worden eigenlijk gewoon elke dag gehoteerd. Sommigen vinden het heel fijn. Het is ook niet dat iedere patiënt hiervoor geschikt is natuurlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:22** Nee, als je al wat winst pakt, dan is het sowieso goed. Alle winst is goed. Ik had nog het laatste gedeelte. Ik was al begonnen met een prototype, mag ik het eigenlijk nog niet noemen, maar een soort van aanpak te bedenken binnen het probleem wat ik behandel. Dus eigenlijk het kader is, er zijn veel administratieve werkzaamheden voor medische specialisten. Samenvatting komt daarbij vaak voor als taak om veel informatie naar weinig informatie, of nou ja, niet naar weinig, maar naar betekenisvolle informatie te brengen. En dat kan op het spreekuur en op al die dingen die ik geloemd heb. We hebben het eigenlijk zo breed gehouden, omdat we niet binnen, ik heb een negen maanden scriptie en binnen die negen maanden kon ik het niet voor elkaar boksen om een echt dataset te krijgen van iets wat echt waardevol zou zijn. Omdat dat vrij lastig is. We hebben het even geprobeerd, maar vrij snel wordt gezegd, dan ben je anderhalf jaar verder voor je toestemming moet hebben. Je moet toestemming van de TU Delft hebben en toestemming van de ASMOS. Maar we hadden wel data van patiëntenforums van longfibrose en sarcoïdosis, ik kan het echt niet goed uitspreken. Ik slik het er half in, dus dan moet ik dat vaker gaan doen. En eigenlijk hadden we iets van data en het idee is dat er vrij veel ruis in zit, want er zitten ook mensen die af en toe leuk voor je hoort je vakantie geweest, even tussendoor, tussen de wevens door. Wat natuurlijk misschien ook wel af en toe in het spreekuur gebeurt. Dus om een beetje



zeg maar dat. Er is patiëntendata met ruis en large language models, dat is eigenlijk de tak van de hele opkomende AI van de Chats GPT en eigenlijk die hele branche. En daarbinnen is het probleem van oké we kunnen samenvatten, maar heel snel verliest het model de context of die gaat dingen verzinnen. Ik zal daar zo meteen ook even een voorbeeld van laten zien. En daar is dus eigenlijk een beetje die consistentie die is weg en ook de uitlegbaarheid, want ja dat ding dat genereert tekst, maar ja ik heb geen flauw idee meer waar het vandaan komt. Dus eigenlijk die twee dingen een beetje bij elkaar, dat vormt mijn scriptie en wat ik ook als initiële aanpak, wat nog helemaal anders kan worden, maar wat mijn initiële aanpak is, vaak zijn onderwerpen heel belangrijk in tekst. Dus bijvoorbeeld je hebt het met een patiënt op een spreekuur over drie onderwerpen, over zijn hoest, over zijn kortademigheid, dat zijn misschien dezelfde dingen, maar over meerdere onderwerpen. En een onderwerp zoals ruis, over naar je vakantie, dat wordt eigenlijk ook gekenmerkt als een onderwerp. Of Feyenoord Ajax gisteren, in die zin is voetbal ook een onderwerp. Dus dat misschien onderwerpen wel een interessante aanpak is van dit probleem, want het lost eigenlijk tweevoudig dingen op. Je kunt makkelijker ruis wegfilteren als je onderwerpen goed zijn. Je kan zeggen dit onderwerp was belangrijk, dit onderwerp niet. En je kunt gaan samenvatten per onderwerp. Dus dan als een onderwerp verspreid is door de tekst, dan trek je dat mooi samen. Dus dan verlies je zo'n ding als het goed is niet de context. En het probleem is ook nog, je kunt het niet ontzettend lange teksten geven, want op een gegeven moment zegt het model, ik zit vol. Dus als je het per onderwerp doet, maak je de tekst ook korter. Dus dat is een beetje mijn idee en dat klinkt allemaal theoretisch wel leuk. Ik heb nu momenteel nog een bagger prototype, maar het is een prototype. Dus ik zal het even laten zien. Dit vind ik een beetje tricky, want dit komt op het punt dat het theoretisch een leuk idee is, maar dat ik de toepassing nog een beetje moet gaan zoeken. Juist omdat we het net zo breed uitgeworpen hebben met al die verschillende dingen van patiënten data. Dus eigenlijk heb je een training dataset en er komt een hele set onderwerpen uit. De meeste van de onderwerpen zijn echt nog Bagger. Bijvoorbeeld dit, wat houdt dit in? Dan zie je direct ook dat er heel veel Bagger data zit waar hij dat op baseert. Dit zijn trouwens de sleutelwoorden waar hij dit onderwerp op baseert. Eigenlijk is het idee dat je al deze onderwerpen hebt en je traint op je bestaande dataset. Dat zou voor een arts zo zijn dat er huidige patiëntencontact zijn. Dus wederom, veiligheid is hier heel belangrijk. Dan zou je hier patiënten tekst inzetten die je ontvangt. Dat zou automatisch doorheen gepoest worden, bijvoorbeeld door een e-mail. Daar komt dan een setje onderwerpen uit. Momenteel komt er nog eentje. Op basis hiervan genereert je deze. Ik had het net even getest, dus daarom stond hij er al bij. Het idee is dat als je hier een langer tekst zou hebben, dan zou je hem samenvatten. Je zou kunnen zeggen van dit onderwerp wel, dit onderwerp niet. Op basis van dat je er meer tekst bij zet, komen er meer onderwerpen bij en heb je meer selectie mogelijkheden. Dat is mijn initiële aanpak. De hele open vraag is, denk je dat ze hier ooit wat aan hebben? Denk je dat de aanpak logisch is?

**P10 0:37:31** Je hebt dit gebouwd op basis van wat patiënten met elkaar bespreken in patiëntfora? Ja, dat is de initiële aanpak. Ik denk dat wat patiënten met elkaar bespreken in patiëntfora niet veel verschilt als wat ze met elkaar bespreken in patiëntfora. Het verschilt alleen, want de input is, je kunt daar niet bijvoorbeeld een consult in zetten. Het is echt een e-mail die een patiënt stuurt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:38:01** Zoiets. Ja, in principe kun je hier wat voor tekst ook inzetten. Ik heb ook een dataset die heet Primok57 en daarin hebben ze eigenlijk allemaal nep spreekuren opgenomen. Daar heb ik het bijvoorbeeld ook mee getraind. Dus die was op zich ook wel interessant om te doen. Je kan in principe wat voor tekst er ook inzetten. Dat maakt allemaal niet uit. Wat hij doet is hij probeert er onderwerpen in te vinden en op basis van die onderwerpen kun jij aanvinken van deze wil ik meenemen, deze wil ik niet meenemen. Wat hij dan gaat doen is hij zegt oké nou dit onderwerp dat mept terug op deze zin of misschien nog vijf andere zinnen die ook nog verder in de tekst staan. Dan zegt hij oké geef maar eens een samenvatting wat gaat over dit onderwerp en dit is wat er in het document staat. Dat is eigenlijk in heel kort wat hij doet.

**P10 0:39:06** Ja, ik denk dat het op zich wel mooi is als je inderdaad lange mails krijgt van patiënten waar allerlei informatie in staat. Alleen gebeurt dat nu gewoon nog niet zo vaak. Volgens mij gebeurt dat niet bijzonder vaak. En als een patiënt een mail schuurt is het volgens mij al vrij summeer maar dat is mijn ervaring dus ik weet niet wat Marlies zou zeggen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:39:33** Ja Marlies gaf aan dat zij over het algemeen korte mails krijgt omdat ze het zo getraind had maar dat dat bijvoorbeeld bij een lokaal ziekenhuis of bij een huisarts wel anders kan zijn. Dus dat het misschien nog interessanter was om naar te kijken. Wat met onderwerpen wel voor haar een heel interessant uitsprong was dat als je bijvoorbeeld naar heel veel mails krijgt, dus dan gaat

het niet zozeer over de lengte van de mails, maar als je onderwerpen aan de mails kunt vastplakken kun je bijvoorbeeld wel zeggen dat alles met bloed heel hoog moet komen te staan en al het andere kan maar wachten maar dat je in die zin een soort van prioriteiten maakt.

**P10 0:40:11** Ja dat zou je ook kunnen doen inderdaad, dat is ook wel mooi. Inderdaad als je dat soort dingen eruit kan halen dan kreeg je eigenlijk een soort triage systeem. Want ik kan me wel voorstellen dat bloed is dan meer toepasbaar bij je long want als je een bloedende teen hebt, dat hoeft niet bovenaan te staan bij een huisarts natuurlijk. Maar als je hier een soort triage systeem op basis van mails kan creëren is dat wel mooi. Ja ik vind het wel een leuk idee hoor, maar ik vraag me af hoe je dat dan in de praktijk het beste kan gebruiken. Nu nog niet heel veel mediums hebt waar patiënten bellen vaak of zoeken nu nog niet zo heel veel contact via mail, maar ik denk dat als je straks wat wij bijvoorbeeld voor die thuismonitoring hebben is dat we een systeem hebben waar patiënten ook berichten kunnen sturen. Ik denk dat zoiets dan wel mooi is om niet per se samen te vatten, maar dat je in ieder geval een soort labels krijgt op wat een patiënt. Wat wel mooi is dat je met dit systeem die berichten kan labelen wat je dan ook wel makkelijker kan gebruiken in onderzoek. Oké. Dus dan gebruik je AI weer meer voor onderzoek en dan krijg je meer richting patiënt journey mapping denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:41:42** Ja in telefoongesprekken kun je natuurlijk gewoon transcriberen en niet zelf maar dat zou je in deze pijlpijn ook kunnen zetten dus dat die dat ook meeneemt. Dus in die zin kun je het wel wat breder trekken. Ja dat is ook vooral het punt waar ik nu zoeken naar ben. Het idee is leuk en het heeft onderzoekswaarde in de zin dat het ook wat problemen probeert aan te pakken die niet per se alleen binnen het medisch domein is. Maar wat ik volgens mij ook van jou vooral hoor de automatisering waar jij het over had en ook waar Marlies het over had dat is allemaal inderdaad ontzettend waardevol voor het medisch domein. Maar dat kan ik niet als een scriptie gaan framen omdat het meer software development. Binnen een softwarebedrijf zou je ontzettend blij zijn met die problemen want dat is gewoon top want er is ontzettend noodnaarde en er is ontzettend tijdsinst mee te pakken. Maar binnen een scriptie kan ik dat niet neerzetten. En overigens ik begreep dat Hicks een soort van monopolie situatie heeft dus dat dat ook lastig werd om als extern softwarebedrijf aan te gaan pakken.

**P10 0:42:56** Wat ik denk als jij, want er worden echt heel veel telefoongesprekken gevoerd in het ziekenhuis met patiënten. Niet alleen met artsen maar ook met verpleegkundigen en niet alleen over de telefoon maar ook via videoconsulten. Met de poli is het vaker gewoon telefonisch. Ik denk dat als je zo'n telefoongesprek kan transcriberen en daar zo'n topic of samenvatting uit kan halen en dat je die in Hicks kan zetten, dat dat wel mooi is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:43:30** Oké, dus je zegt het gaat niet zozeer om de e-mails of de spreekjongen maar meer om de videoconsulten en dat telefonisch contact wat eigenlijk een soort van extern.

**P10 0:43:41** Misschien gaat het wel veranderen dat je meer richting mail. Maar tot nu toe houden artsen dat heel erg af. In mijn ervaring. Ik heb een keer een gesprek gehad met een arts en ik deed toen nog niet dit onderzoek. Zij kregen dan een soort tool waarbij patiënten in plaats van bellen konden patiënten dagelijks berichten sturen. En dat moesten die artsen erbij gaan doen. Ook het antwoorden van die berichten. En dat vonden ze echt verschrikkelijk. Echt vreselijk vonden ze dat. Ja, dat gingen ze helemaal verzeichen. Maar als je dan zoiets hebt en je kunt het indelen op topics en je gaat als arts een keer per dag of je wordt als arts op een bepaald topic gezet ofzo. Of je kunt even door de topics scrollen en je ziet oh oh dit is belangrijk en dit niet. Ik denk dat dat wel heel makkelijk is. In zo'n systeem. Dus als je heel veel berichten krijgt en je moet aan het eind van de dag die berichten gaan beantwoorden en kijken van wat moet ik nu beantwoorden en wat kan morgen. Wat kan wachten. Want je kunt niet al die berichten doorgaan. Dus dan is dit wel mooi. Ik denk dat dit wel iets is waar we naartoe moeten gaan. Maar dat het nu nog niet van toepassing is omdat er nog niet echt een medium is waar patiënten berichten sturen. Maar ik denk wel dat het mooi is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:44:58** Oké, nou dankjewel. Dat is in ieder geval fijn. Dat het schriftje nog niet af te kaffen. Nee, maar dat is gewoon een beetje het lastige voor mij. Om onderzoekswaardig te worden. Dat het schriftje waardig is. Plus dat er praktisch gezien ook mensen iets aan hebben. Want daar word ik altijd wel blij van. Ik ben niet heel erg theoretisch. Ik ben meer van iets toegevoegde waarde doen in plaats van iets 3 milliseconden beter maken. Oké, duidelijk. Nou dankjewel. Ja sorry, volgens mij zit ik over tijd en ik zie de tijd momenteel niet meer.

**P10 0:45:26** Nee hoor, ja iets. Maar ik heb hierna geen afspraak en ik moet toch de hele dag dingen lezen en schrijven. Dus dat is geen probleem. Nou dan zou ik niet langer ophouden van al die leuke



dingen. Geen probleem. En jij had ook een app gemaakt toch? Een medische app of iets. Een bedrijf daarin?

**Jan-Mark Dannenberg 0:46:03** Ik heb geen medische app gemaakt. Ik heb wel andere apps gemaakt. Ik heb ook gewoon mijn eigen onderneming. En daarin heb ik apps gemaakt. Maar dat is eentje voor kleine zzp'ers die een administratie willen automatiseren. Of op een bepaalde manier willen werken. Maar dat is wel heel specifiek hoor. En voor een restaurant in Delft heb ik een soort van bezorg app gemaakt. Omdat thuisbezorg voor hun veel te duur was. En hun hadden eigenlijk een hele specifieke studenten doelgroep. Daar heb ik apps voor gemaakt. Maar volgens mij niet medisch. Het moet zelf nu vergeten zijn.

**P10 0:46:37** Nee nee nee. Ik had gestuurd van ik vind het allemaal leuk want ik ben nu bezig met die app aan het ontwikkelen. En ik denk dat als je straks, kijk bij de groep long voice patiënten die we nu hebben is het een hele kleine groep. Maar als je straks een grote groep patiënten hebt die allemaal gaan thuis monitoren. En ik denk dat je daar over een paar jaar wel aan zit. En die allemaal chronische ziekte hebben en die elke dag berichten sturen. Ik denk dat je er wel aan toe moet dat je een groot platform hebt. En nu is, ik weet niet of je dat kent, Lucy is een hele grote speler binnen thuismonitoring. Lucy? Ik geloof dat je het zo schrijft. Of met twee i's aan het einde. Zoiets. En dat is een ontzettend dure app. Maar ik denk dat als je er naar toe gaat dat je een soort thuismonitoring centra krijgt. Die dit soort berichten moet gaan filteren. En dan zal jouw tool die jij maakt voor jouw scriptie wel heel waardevol zijn. Maar zijn jullie van plan om zelf een app te gaan bouwen voor je onderzoek dan? We zijn samen aan het werken met een bedrijf. Het heet Patient Empower. Dat is een Eerst bedrijf en die hebben al heel veel ontwikkeld voor loomschaprozen patiënten. Wij zijn nu samen aan het fine-tunen van de designs en de toepassingen. Dus we willen dat patiënten als ze in een wachtkamer komen voor een videoconsult dat heel duidelijk is dat zij op de goede plek zijn. Nu zie je vaak dat patiënten denken als ze in een videoconsult zitten. Oh god ik zit op de verkeerde plek en ik zit niet goed en dan gaan ze uit het videoconsult en dan komen ze er niet meer in. Het is een drama. Waardoor je uiteindelijk alsnog moet bellen en dat wil je eigenlijk niet. Want je wil ook een patiënt zien. Dus dat ik jou met jouw video bel is een stuk makkelijker dan dat ik met jou normaal bel vind ik zelf. En dat is voor een arts zeker want je wil wel zien hoe de patiënt. Als een patiënt enorm is afgevallen zie je dat bijvoorbeeld ook in het gezicht. Je kunt emotie net wat makkelijker zien dan horen over de telefoon. Dat soort dingen. Dat zijn we nu aan het doen. We zijn nog druk bezig. Het is nog niet klaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:49:04** Oké, maar wel leuk. Dus die gasten die regelen voor jullie het hele platform en het IT gebeuren en jullie moeten gewoon puur requirements en design en dat soort dingen.

**P10 0:49:14** Ja, maar ik denk dat als je toe gaat naar grote thuiswoningzorgcentra dat die tool die jij nu hebt gemaakt dat het wel heel waardevol is. Dan heb je een soort van mails met een summary of een topic is dan je onderwerp. Dan kun je heel makkelijk zelf creëren of misschien kun je zelf een triage tool opzetten dat het ene bericht meer waardig heeft dan het andere. In de zin dat het meer zijn goed heeft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:49:45** Ja, want anders is alles gewoon platgeslagen. Het is allemaal hetzelfde.

**P10 0:49:50** Ja, dus ik denk dat het heel waardevol is. Ik zou er wel mee doorgaan. Ik weet niet wat Marlies er van vindt, maar ik zou het wel doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:50:00** Nou, dan gaan we dat zeker gewoon doen. Ik ben van plan om rond de zomervakantie hopelijk mijn papiertje te halen en dan zit mijn studieloopbaan er voorlopig op. Hoe ik het nu zie zit die er even op. Maar goed, we weten nooit.

**P10 0:50:15** En wil je iets in de medische wereld of helemaal niet?

**Jan-Mark Dannenberg 0:50:19** Niet per se. Ik vind het hartstikke interessant. Het nut zit er veel beter op dan in een businesscase waar het puur gaat om de winst te veroveren of wat dan ook. Dat vind ik zeker leuk. Ik vind zelf het werken bij een start-up heel leuk. Daar geniet ik ontzettend van. In plaats van bij een groot bedrijf werken waar het gewoon 9 tot 5 is. Je doet je teametje en klaar. Dat denk ik dat ik nooit zal gaan doen. Maar ja, onderzoek ligt me gewoon niet helemaal. Of niet, ik heb het nog niet gevonden. Dat kan ook. Jiwon wil graag dat ik doorga als PhD, maar ik zie het nog niet glimmer.

**P10 0:51:08** Kijken wat het wordt. Ja, leuk. Allebei leuk. Dus dat komt vast goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:51:14** Ja, ongetwijfeld. Super bedankt voor je tijd in ieder geval en succes met je onderzoek. En wie weet zien we elkaar nog een keer.

**P10 0:51:20** Ja, is goed. Als je nog vragen hebt, stuur maar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:51:23** Ja, is goed. En ik zal je via de mail dat formuliertje sturen als je dan even een handtekentje wil doen op een bepaalde manier. Helemaal top.

**P10 0:51:31** Doe ik. Oké, dank je wel. Dank je wel.

## F.10. P11 - Conducted 20-12-2023

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Het is een poosje geleden dat ik een interview heb gedaan. Ik heb het voor mijn vorige scriptie gedaan. Dus ik ben er ongeveer bekend mee. Even kijken. Ik heb een heel griebeldje opgesteld van wat er gaan en moet gebeuren. Allereerst, dit is wat je kent. Heb jij een pen trouwens?

**P11 0:00:33** Oh, kijk. Ik heb wel een pen hiernaast.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:35** Het gaat over de samenvatting technologie met betrekking tot... We hebben het nu getiteld patient experience documents. Ik ben nog echt een goede Nederlandse term daarvoor aan het vinden. Het gaat vooral over... Via verschillende media heb je patiënten die iets vertellen. Een spreekuur, een e-mail, een telefoontje, wat dan ook. Of zelfs de hele patiënt geschiedenis, de patiënt geschiedenis documenten. Het idee is om dat op een goede manier samen te vatten. Daar gaat het nu vooral...

**P11 0:01:35** Ik begreep dat er al in huis hier afdelingen waren die zo iets gebruikten. We hadden het in de stad toevallig al. Maar ik weet dus niet...

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:43** Ik heb nu samen met Jim allemaal uitnodigingen gestuurd. Er was inderdaad één die zei van, dit raakt echt heel dicht tegen ons. We moeten het wel een keer gaan babbelen. Daar heb ik ook een interview mee. Dus dat is leuk. Ik heb er nu al een aantal gepland. Meestal wel in januari hoor. Omdat kerstvakantie er natuurlijk precies tussen. Maar ja, ik zit nu ook nog in een vroeg stadium. Dus dit is top. Mooi. Even kijken. Ik neem het dan op. Qua audio. Voor de rest hoeft er niks bij. Er zijn een aantal delen. Er zijn een aantal delen.

**P11 0:02:19** Ik ben wel een twaalf uur weg.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:21** Nee, dat is helemaal goed. Er staat 45 minuten voor het interview. Dus Naf is wel zo aardig dat hij een uur had gegeven. Dus het komt helemaal goed. En als je weg moet, moet je het gewoon zeggen. Ik hoef ook niet alle delen te behandelen. Ik kan ook gewoon zeggen van, oké, met jou duik ik meer in dit gedeelte. En met de volgende duik ik meer in dat gedeelte. Ik heb een klein prototype. Met nadeel op klein. Omdat ik net ben begonnen. Om een beetje de werking te laten zien. De performance is momenteel nog niet heel goed. Maar daar zijn we nog mee bezig om dat beter te maken. Het gaat meer om het concept. Het idee van de flow en alles. Of dat een beetje logisch voor jou klinkt. En ook voor je collega's. Dus vandaar. Ik zal even beginnen met dit op te nemen. Dat loopt als het goed is. Helemaal goed. Ik kan straks gewoon een transcriptje ervan uitdraaien. Dus dat is ideaal. In ieder geval. Om te beginnen. Wat is jouw hoofdexpertise? Binnen het Erasmus MC? En hoeveel jaar doe je dat nu al?

**P11 0:03:33** Longziekte. Ik ben longarts vanaf 2007. En daarvoor heb ik natuurlijk in opleiding ook al 6 jaar als arts gewerkt. Dus ik doe dat al een hele tijd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:39** We willen even kijken of we artsen kunnen indelen van de interviews die ik heb gedaan in bepaalde experience levels. Bijvoorbeeld, is die 17 jaar medisch specialist. En wat voor patiënt interacties heb jij momenteel en ook over die hele tijd?

**P11 0:03:51** Met name spreekuren op de poli. En af en toe ook in de kliniek loop ik visite. Verder heb ik ook per mail, per telefoon. En dat is ook heel erg belangrijk. En dat is ook heel erg belangrijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:59** En dat geldt ook al voor al die jaren?

**P11 0:04:19** Ja, ik doe iets minder in ziekenhuiswerk. Naarmate ik wat verder in mijn carrière ben gekomen. En ik doe nog steeds veel poli.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:26** En daar zit dus ook nog voor de volledigheid die patiënt historie bij? Dat is waarschijnlijk ook wel wat we horen als het gaat over voorbereiding voor een spreekuur.

**P11 0:04:37** Ja. Dat krijg je vooral als er een nieuwe patiënt komt, en dat we in het expertisecentrum zijn met zo'n pak papieren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:41** Ja, dus het is schriftelijk. Het is via video. Het is ook nog een keer verbaal. In de spreekuur. Duidelijk. Als je dan kijkt naar jou hele werkweek. Wat voor gedeelte van de tijd gaat er dan naar dat soort patiënt interacties gaat er dan naar dat soort patiënt interacties dat je echt administratief werk moet doen om dat te faciliteren?, oké duidelijk. En is dat denk je hetzelfde?

**P11 0:05:07** De helft van de week, de helft van de tijd. De helft van de tijd gaat zitten in patiënt gebonden activiteiten en een deel daarvan is natuurlijk praten met de patiënt. Maar als ik 10 minuten met een patiënt praat kost me dat denk ik 20 minuten aan papieren administratie. Om een beetje de verhouding aan te geven.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:21** Ja en waarom is die papieren administratie dan nodig? Wat faciliteert dat?

**P11 0:05:26** Nou ja je moet eerst van tevoren natuurlijk kijken van wat is er bekend van deze patiënt? Wat hebben we aan uitslagen? We verzamelen allerlei uitslagen die we hebben. Foto's, bloedonderzoek, scans, bipten. Dus al dat soort dingen zet je op een rijtje. Je kijkt wat er uit andere ziekenhuizen is, wat andere medische specialisten hebben gedaan. Dan praat je met die patiënt. Die voegt nog informatie toe. Dan gaan we dat vaak nog aanvullend onderzoek hier weer doen. Moet er ook weer in en dan gaan we dat vaak nog bespreken hier in een multidisciplinair overleg. Dan komen we met een conclusie. Dan gaan we weer met die patiënt praten. Dan gaan we zeggen we hebben dit geconcludeerd en we zetten deze behandeling voor. En dan als ik dat heb gedaan dan draai ik daar een brief weer uit. Genereer ik daarvan en die stuur ik dan naar de verwijzer toe. En soms geven we ook nog aan de patiënt informatie mee. Dat is gewoon een beetje de administratieflow.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:13** Ja en die administratieflow gaat dus voornamelijk om communicatie naar collega's toe, naar de patiënt toe en naar de verwijzer en naar externen toe?

**P11 0:06:22** Ja maar ook om het verzamelen van alle dingen die er zijn uit allemaal verschillende hoeken. Om die samen in een dossier te krijgen zodat wij onze beeldvorming en conclusie daarop kunnen baseren. En daar gaat vaak veel tijd in zitten om dat compleet te krijgen. Dus het compleet maken van de informatie, het dan samenvoegen en daar nog iets uit destilleren. Maar dat doen we natuurlijk. Dat is onze expertise en daarna dat weer communiceren naar een collega toe.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:50** Ja en als het gaat om informatie die van alle hoeken bij dan moet je dat ook zeg maar een soort van samenvoegen en daar een soort van ja kortere variant van mij of nou ja.

**P11 0:06:59** Ik kan je vertellen hoe erg het is. We krijgen pdf's binnen uit andere ziekenhuizen. Die horen erin en die typ ik over van links naar rechts. Oké. Het is heel banaal. En we hebben nu heel modern dat we nu de pdf's downloaden we dan uit de SIGs. Dan zetten we hem dus in Adobe dat we hem kunnen openen en dan kan je er in ieder geval uit kopiëren. Maar dat zijn dus heel veel inefficiënte handelingen. Maar we kunnen dus niet eens van links naar rechts kopiëren in het scherm van de pdf's. We moeten dus die eruit halen uit het systeem, Adobe openen, kopiëren en dan er weer in zetten. En daar gaat heel veel tijd in verloren in dit soort voorbereidend werk. Ja. Ik zit een hele zondagmiddag zit ik mijn spreekuur voor te bereiden voor maandag. En als je dat zou kunnen automatiseren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:40** Ja ja. En die zaken die je dan doet, bijvoorbeeld op zo'n zondagmiddag. Is dat dan heel veel samenvatten of is dat juist ook gewoon puur administratief werk van het ene overzetten naar het andere.

**P11 0:07:58** Het is beide. Want weet je, er staat natuurlijk. Ik krijg zo'n brief van een verwijzend specialist en die heeft ook allerlei dingen gewoon erin gekopieerd uit het systeem. Dus allemaal lab uitslagen, hele CT verslagen. Ik wil daar met name natuurlijk de kern uit hebben. Het heeft voor mij geen zin om 15 bladzijden te kopiëren. Ik wil dat samenvatten tot zo'n stukje van nou ja wat is het 10 regels. Ja ja. Het is wel interpreteren. Want we hebben natuurlijk ook in het begin gekeken kunnen secretarissen het toch niet overtypen. Ja die kunnen het wel overtypen, maar die kunnen niet de essentie eruit halen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:26** Ja ja. Dus wat maakt die samenvatting daarin dan echt goed? Wanneer is de samenvatting goed en wanneer zou het niet goed zijn?

**P11 0:08:40** Dat er relevante dingen, die voor mij relevante dingen erin staan. En dat is natuurlijk lastig te definiëren wat is relevant. Want daar zit een interpretatie en een ervaringslag in. Dus dat maakt het tegelijkertijd complex.

Maar sommige dingen kunnen gewoon blind over getypt worden. Want sommige collega's sturen al een voorgeschiedenis van waar zij die exercitie weer op andere data hebben gedaan. Dus vaak is zo'n voorgeschiedenis kun je overnemen. Maar alle nieuwe onderzoeken die zij hebben gedaan. Ja daar moet je wel enige interpretatie op doen wat je allemaal wil overnemen. Want anders krijgen we een eindeloos latten tekst. Maar daar zou je wel op voor jullie op keywords ofzo kunnen triggeren. Bijvoorbeeld als er onder een CT verslag conclusie staat. Ja als je alleen al daarop zou kopiëren, zit je al redelijk goed. Weet je, CT conclusie door. Dan weten we in ieder geval dat we de essentie over hebben genomen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:27** Dus als ik je goed begrijp gaat het niet simpelweg om het samenvatten van lange documenten, ook wel. Maar ook vooral daarin een logische selectie in maken. Omdat niet alle data relevant is. Maar heel veel daarvan is wel altijd hetzelfde.

**P11 0:09:43** Ja. Ik zou dat best iemand kunnen leren. Doe alle afwijkende labwaarden. Doe de conclusies van alle onderzoeken. Je moet het ook weer niet te moeilijk maken. Dat zijn allemaal dingen die je wel kunt zeggen. In 90

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:02** Ja dus het is een combinatie van een soort van op regels gebaseerde selectie. Ja een klein stukje tussen de regels door. Oké duidelijk. Als je het hebt bijvoorbeeld over die zondagmiddag. Wat voor werk je dan doet. Verschilt dat van een collega die precies hetzelfde werk als jou doet. Maar dat op een andere manier aanpakt?

**P11 0:10:27** Nee ik denk dat de meeste mensen hun spreekuren voorbereiden hier. En dus datzelfde zitten te doen. Wat we nu wel hebben doordat we een digitaal systeem hebben. Als je het één keer goed doet kun je het natuurlijk veel de volgende keer weer meenemen. Want heel veel bouwt op daarna. Bijvoorbeeld dat ik één keer alle loomfuncties van links naar rechts heb getypt. De oude. Dan voeg ik daarna nog steeds de nieuwe erboven. Maar de rest kan ik dan gewoon kopiëren. Dus het één keer goed doen betekent vaak daarna dat je erop voorbouwt en het steeds minder werk wordt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:53** Oké en de manier van samenvatten en van selecteren is dus redelijk gelijk tussen artsen? Ja dat denk ik wel. Misschien met iedereen een beetje zijn eigen trekjes. Maar dan houd het op?

**P11 0:11:06** Ja weet je. Kijk de één zit gewoon een andere tak van sport dan de ander. Maar ik denk dat generiek iedereen die conclusie van die scan wil hebben. Dus globaal is het gelijk. Maar het kan in de kleine puntjes komen. Ja, ik denk dat het 90

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:13** Duidelijk. Als je kijkt naar de processen die je nu allemaal doet. Als het gaat om administratief werk, om samenvatten enzo. Wat voor taken, misschien heb je dat al een beetje beantwoord, maar wat voor taken hebben dan het meeste voordeel van automatisering?

**P11 0:11:38** Ja ik denk het voorbereiden van die spreekburen. Ja ik weet dat Jiwon ook nadacht over natuurlijk de administratie in de spreekkamers. Dat iemand met je mee typt en doet. Ja. Ja weet je dat gaat relatief snel vind ik zelf. Het is ook een beetje hoeveel je in typt. Kijk bij een eerste nieuwe patiënt vraag je heel veel. En je zet heel veel typen. Bij een controle patiënt is dat beperkt weet je. Dus dan is dat minder. Maar nog steeds zou dat handig zijn als je dat op een soort spraakherkenning doet. Want het probleem is ook dat wij, tenminste in ieder geval mijn generatie, wij zijn allemaal geen perfecte typers. Want wij hebben allemaal nooit typ-cursus gehad en dat soort dingen. Dus ik typ met heel veel typos. Daarna genereer ik een brief. Dan moet ik al die typos eruit halen. Dus daar zit ook ontzettend dom tijdrovend werk in. Dus ik stuur ook nu af en toe gewoon maar een brief uit met al die typos. Dan denk ik snap me dat wel, maar ik heb gewoon even geen tijd meer in. Maar dus dat is ook een beetje een probleem. Je hebt natuurlijk perfecte spraakherkenning programma's. Vroeger dicteerden wij de dingen in een bandje. Dan zat de secretaresse dat foutloos uit te typen. En dan ging het weg. Dat klinkt voor jou antiek, maar zo heb ik tot, nou ja, ik denk tien jaar geleden gewoon gewerkt. En ik snap eigenlijk niet, die computers kunnen dat natuurlijk ook. We krijgen hier ook een transcriptie van. Dus als ik op de poli gewoon, nou ja, als inderdaad dus uit een gesprek de essentie werd opgepikt. Je zou ook zelfs kunnen zeggen, we hebben natuurlijk van die lijsten van dingen die we altijd vragen. Jonge assistenten bereiden bijvoorbeeld een spreekuur voor. Die zeggen al alle vragen, weet je wel wat ze willen. Ze zeggen

bijvoorbeeld pijn op de borst dubbele punten. Zo van ik vergeet dat niet te vragen. Je zou natuurlijk zo'n lijst kunnen gebruiken met trigger woorden. Het was een computer dat trigger woord hoort, dat die dan de tekst erachter zet. Zo zou ik dat voor me zien. Dus ik kan dat best goed ontwerpen. Om dus, nou ja, zo'n intake, niet een continu typende dokter met allerlei typo's te hebben. Wat ook onaangename is voor een patiënt, die alleen maar naar dat scherm te kijken. Maar dat dus dat computerprogramma weet, dit zijn de trigger woorden en wat daarachter komt, dat gooi ik erin. Aan de andere kant wil ik ook niet als dokter daarna vijf A4'tjes moeten lezen om te checken of het goed is. Dus daar zit wel een evenwicht in.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:55** Oké, maar het zit dus vooral in het voorbereidende werk en tijdens het spreekuur minder?

**P11 0:14:10** Bij de nieuwe patiënten misschien wel meer, maar bij de controle patiënten is dat minder inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:20** Dus dan zit het niet zozeer in het tijdswinst, maar meer misschien in het face-to-face contact?

**P11 0:14:25** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:28** Duidelijk. Als je dan hebt over bijvoorbeeld AI technologie of wat voor technologie, automatisering technologie, ook als het in hybride vorm is of wat dan ook. Denk je dat het dan ooit volledig geautomatiseerd gaat kunnen worden? Of dat er altijd ergens een menselijke interventie nodig is of een menselijke checkpoints?

**P11 0:14:33** Ja, ik denk dat er wel menselijke checkpoints nodig zijn. Dat is ook omdat wij allemaal nog niet voldoende vertrouwen erin hebben. Wat denk ik ook wel terecht is dat we nog enige twijfel hebben over hoe dat zou gaan. Ik denk wel dat je uiteindelijk uit zo'n gesprek moet kunnen halen wat er nodig is. Aan de andere kant, als ik bij een chatbot, bij een hulpdienst, bij bol.com wat wil of bij een reisorganisatie, kom ik er negen van de tien keer niet uit met die chatbots. Dus kijk, als dat het niveau van AI wordt in onze spreekkamer, dan kost het me meer tijd dan het mag leveren. Weet je, dus ik weet niet hoeveel beter wij zijn dan de chatbots van bol.com. Ja, om maar een vergelijk te maken. Maar zo'n chatbot weet toch meestal niet de essentie uit mijn vraag te filteren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:18** Oké, dus als ik je dan zo hoor, dan klinkt het meer als een soort van dat dit hele AI gebeuren meer als een tool wordt gezien, dan als echt een deel van het proces. Het is een tool die jou ondersteunt in je werk?

**P11 0:15:32** Uiteindelijk zou het hopelijk een deel van het proces kunnen worden. Ik werk soms met mensen echt met zo'n map aan papieren en die zit ik allemaal door te spitten. En de vraag is of ik de beste ben om daar alle essenties en patronen uit te halen. Misschien kan AI dat wel veel beter. We hebben alleen geen ervaring mee. Dat zou je moeten valideren. Wat haal je eruit? Maar daar zou wel heel veel tijdswinst in zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:52** Maar is er dan genoeg vertrouwen om dat aan te nemen?

**P11 0:15:57** Nee, dat moet je bewijzen. Ja, dat moet je laten zien. Dus dan moet je een soort validatie studie doen waarbij je... Kijk, wij lezen ook allemaal stukken natuurlijk. Het laatste nieuwsstuk was leuk, stuk in de Jama, waar ze de case reports van de Nieuw-Engeland door een AI-dokter hadden laten oplossen. En die kon dat hartstikke goed. Die kwamen 80

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:13** Als ik je zo hoor, dan ben je vrij positief over AI, denk ik. Is dat gedeeld hier onder de artsen? Of zijn er artsen die daar totaal anders tegenaan kijken?

**P11 0:17:27** Nou, ik denk dat de meeste artsen... In ieder geval hier in dit centrum. Maar je hebt hier ook wel weer een selectie natuurlijk van mensen die veel onderzoek doen. En die vaak geïnteresseerd zijn in nieuwe dingen. Ik denk dat wij in een academisch ziekenhuis, nou ja zeker de helft van de staf early adapters zijn. En front runners. Weet je? Ook een paar niet. Maar ik denk dat je hier wel een geselecteerde populatie hebt. Ja, weet je, iedereen van ons gebruikt ChatGPT. Dat is denk ik nog niet common in de meeste... Maar iedereen hier gebruikt dat voor allerlei dingen. Ja, ik denk hier is er een redelijk vertrouwen in AI. Ik denk als je in kleinere ziekenhuizen gaat doen, dat het daalt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:05** Ja, dus jullie zitten hier wel echt op een ander level van vertrouwen in AI.



**P11 0:18:10** Ik denk wel dat bijvoorbeeld, waar we allemaal wel heel erg in gelopen, is bijvoorbeeld het monitoren van patiënten en het oppikken van alarmen. Dat dat veel beter kan door AI dan door onszelf. Weet je, dus om gewoon patronen te herkennen en er wijkt iets af. Hé, alarmbel. Ik denk dat wij daar allemaal een soort hele praktische toepassing zien. En dat zou je theoretisch ook in een spreekkamer moeten kunnen implementeren. Alleen die algoritmes moeten wel getoetst worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:33** Ja, dus als je het hebt over dat monitoren, gaat het meer over echt getallen en waardes monitoren?

**P11 0:18:43** Ja, bijvoorbeeld hartslag. Weet je, als je hartslag ineens heel anders hoort. Hé, alarm. Bij die longfuncties, als dat ineens afwerkt van patroon. Ik doe veel thuismonitoring. Als het meer dan 10

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:19** Zeker. Ja, je zit al met het cruciale verschil tussen taal, wat het meest lastige ding is dat mensen ooit bedacht hebben. Of gewoon getalletjes en waardes.

**P11 0:19:31** Nee, het voordeel is wel dat wij denk ik een combi hebben van taal en waarde. Dus dat je daar ook misschien nog wel wat mee kan doen. Kijk, wij weten bijvoorbeeld, dat proberen we nu ook in die thuismonitoring. Als mensen dus toename van hun hoest hebben, ja, dan gaat het vaak ook minder. Dan komt er een infectie aan, een longontsteking aan. En nu moeten we nog met een schuifje hoeveel hoesten hebben, zodat we er een getal aan kunnen halen. Zodat we het kunnen triggeren. Maar je kunt je natuurlijk voorstellen dat je dat programmeert. Als het woord hoest meer dan twee keer opkomt in een gesprek, weet je, dan moet er een vlaggetje komen. Ja, zo zit ik dan te denken van, hoe kun je taal vangen?

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:05** Nou als ik dan even advocaat van de duivel mag spelen, wat als de patiënt zegt, nee, ik heb geen last van hoest?

**P11 0:20:15** Ja, daarom moet je zeggen meer dan twee keer. Want als het een keer is, is het waarschijnlijk niks. Want dan is het iets, maar iets wat bij herhaling genoemd wordt, is vaak een probleem. Maar je kunt je in de spreekkamer wel voorstellen, kijk, als bijvoorbeeld iemand zegt, ik hoest niet. Dan is dat onderwerp afgesloten voor de dokter. Als de patiënt zegt, ik hoest vreselijk. Dan vraag ik, hoest u in de ochtend? En dan zegt die patiënt, weer nee, ik hoest met name s'avonds. Dan zeg ik, ik zit er slijm bij het hoesten. En dan weet je dus wel, dan komt dat woord vaker op. Dus je kunt je voorstellen dat je daar wel een soort kwantitatieve maat of een trigger op kan doen. Dat een één keer genoemd woord waarschijnlijk geen alarm is, maar een woord dat vier keer opkomt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:58** Ja, oké. En wat is absoluut nodig als je op deze administratieve taken een automatisering tool zet? Wat moet dat ding dan absoluut kunnen? Wat mag absoluut niet ontbreken?

**P11 0:21:10** Ja, ik denk dat het gewoon adequaat getallen en dingen waarde weergeeft. Kijk, als er fouten komen in transcripties heeft dat wel grote consequenties. Als bij mij een longfunctie in plaats van 3,2 liter 2,3 liter is, is dat wel een probleem.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:31** Dus het gaat vooral dan om de feiten?

**P11 0:21:35** Ja, de feiten moeten correct zijn. Dat zou echt wel het minimum moeten zijn. Daar zou je van op aan moeten kunnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:42** Oké, en is bijvoorbeeld zoiets als uitlegbaarheid van het ding van waarom heeft die bepaalde tekst overgenomen? Is dat een absolute must? Of zeg je van...

**P11 0:21:52** Nee, dat is aan het begin denk ik een absolute must om er vertrouwen in te krijgen. Maar ik denk down the road als je zoiets hebt gevalideerd, dat we er dan wel mee gaan leven. Dat denk ik wel. Kijk, stel dat je bloed prikt. Wij vertrouwen erop dat het lab een adequate analyse met een apparaat heeft gedaan. Dat het getal dat er ligt goed is, weet je. We weten ook niet wat er achter de schermen is gepuurd en of ze het wel genoeg hebben verdund of niet. Dat weten we allemaal niet, maar daar vertrouwen we op een gegeven moment op. Die apparaten zijn gevalideerd, daar zit een kwaliteitscheck op. Dus het getal wat er uit komt vertrouwen we. Ja, ik denk dat je dit op een gegeven moment ook zo moet zien, weet je. Het is gevalideerd, er zit een kwaliteitscheck op. Dus wat er uitkomt moeten we op een gegeven moment vertrouwen. Daar zijn we nog niet, maar zo zou ik het meer in de toekomst zien.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:34** Ja, dus die kwaliteitscheck is ook iets wat echt nodig is?

**P11 0:22:38** Ja, er moet wel een kwaliteitscheck op. En ik zou ook wel zeggen dat dat bij haar herhaling moet. Want kijk, zeker denk ik AI is iets wat zichzelf blijft voeren en verbeteren. En dat kan natuurlijk als je

dan een tijdje hele rare dingen voert, kan dat ook weer gaan bewegen. Zo interpreteer ik dat. Dus ik zou dat zien als dat wel iets is waar er een regelmatige kwaliteitscheck op moet. Net als op een bloedbepaling in een lab of een longfunctiemeting. We hebben er allemaal regelmatige kwaliteitschecks op.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:05** Oké, duidelijk. Even kijken. Volgens mij gaan we lekker op tijd. Ja, dat is hartstikke mooi. Je hebt nu dingen genoemd die er absoluut in moeten zitten. Stel dat zit erin, zijn er dan nog bepaalde dingen die het alsnog zouden kunnen verpesten, om het zo maar te zeggen. Stel, het heeft al die eisen die je zojuist noemt. Zou er dan alsnog, als er iets bij zit, dat die bijvoorbeeld iets alsnog niet kan, is dat dan nog een showstopper, zeg maar?

**P11 0:23:41** Als het ons veel tijd gaat kosten. Het moet tijd opleveren, denk ik. Ik denk dat als het weinig tijd oplevert, of gemak oplevert, dat we het niet gaan doen. Weet je, ik denk dat je een duidelijk voorbeeld als dokter en als patiënt erbij moet hebben, willen we dit soort dingen implementeren. Ik denk de nice to have, waar we niet zo heel veel mee op schieten, gaan we denk ik niet doen. Daar is het te spannend voor, denk ik. Dus het moet tijdwinst opleveren. Ik kan me ook voorstellen dat je inderdaad begint, daar hebben we volgens mij ook een experiment gegaan hier in huis, met een soort robotje, wat inderdaad die voorgeschiedenis overnam. Ik weet niet waarom dat dan niet doorgezet wordt, want dat zijn eigenlijk dingen die niet zo eng zijn. Dat zijn complicate dingen. Er zit geen interpretatie bij. Maar dan zie je al dat zo'n project dat wordt gestart niet van de grond kennelijk komt. Die zou alleen maar gewoon die pdf's die wij nu exporteren, importeren, zou dat omgaan zetten. Dat is eigenlijk nooit van de grond gekomen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:34** Is dat dan iets wat die programmeurs van HIX doet? Of is dat een initiatief van jullie?

**P11 0:24:39** Ja, het was hier iets in het ziekenhuis, was dat. We speelden net. Ik zou er tegenaan moeten gaan, maar je kan dat wel contact opnemen met zo'n, bijvoorbeeld zo'n thematologus heeft ook zo'n IT iemand erin zitten. Waarom dat dan uiteindelijk niet geïmplementeerd wordt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:52** Dat is gek inderdaad.

**P11 0:24:53** Ja, en dat was alleen maar copy-paste werk. Er was geen enkele interpretatie aan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:58** Maar jullie kunnen dus wel op een bepaalde manier nog iets bovenop dat HIX bouwen dan?

**P11 0:25:03** Nou, je kan bij HIX van allerlei dingen laten implementeren, maar dat kost wat geld.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:06** Oké, duidelijk.

**P11 0:25:07** Nee, dus dat kan wel. Ja, ze hebben gewoon een monopoly.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:14** Oké, duidelijk. Even kijken. Laatste vraag nog, die niet over het prototype gaat. De samenvattingen die je doet, is dat heel erg gebaseerd op onderwerpen die terugkomen in bepaalde teksten?

**P11 0:25:32** Ja, dat denk ik wel. Kijk, we hebben allemaal wel per specialisatie hebben een soort riedeltje wat we altijd afdraaien en ook een soort conclusies die vaak overlappend zijn. We hebben bijvoorbeeld voor uitleg van medicatie hebben we al allemaal van die voorgevormde velden gemaakt. En die kunnen we met drie letters typen en die komen op. Dus dat soort kleine gemakjes hebben we wel ingebouwd. Maar ik denk dus dat heel veel van die conclusies ook heel makkelijk geautomatiseerd uit die teksten gebreid worden. Dat denk ik wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:03** Oké, nou, dat is mooi. Mijn aanpak gaat ervan uit dat onderwerpen belangrijk zijn. Dat is een beetje een stomme interviewvraag. Met je eigen vermoeden bevestigen. Wat ik tot nu toe... Ik ben dus gegaan voor een onderwerp gebaseerde aanpak. Maar dat kan er zo uit gebaseerd worden. Het maakt gebruik van de opkomende large language models. Dus een ChatGPT, een Llama, een weet ik veel wat. Wij gebruiken geen ChatGPT omdat dat vanuit de TU Delft niet als privacy veilig wordt gezien. Dus ik heb zelf een model moeten hosten op een machine van de TU Delft. Je kan dus nu momenteel ook geen eens de hoogste performance krijgen die je wil. Omdat er meerdere mensen op die machine zitten te werk. En ik kan niet hun onderzoek limiteren. Maar goed, het gebruikt dus daarvan. Vooral mijn idee daarbij is en daarom vroeg je ook over die uitlegbaarheid. Dat is natuurlijk ook een van de hoofd challenges die nu op dat gebied zijn. Dat ding genereert tekst. Maar hij gaat niet zeggen waarom hij



dat op die manier... Of in ieder geval, je kan hem wel vragen hoe hij dat uitlegt. Maar ja, hoe komt hij aan die tekst? Dus die uitlegbaarheid is lastig. Daarom vind ik het ook wel interessant wat je zei over dat het een soort van hybride aanvoelt. Je maakt een selectie en dan wil je nog samenvatten. Dat interpretatie gedeelte is misschien het meest ingewikkelde. Maar die selectie is wel redelijk in de regels te vangen. En misschien is onderwerpen...

**P11 0:27:46** Ik denk zelfs die samenvatting van wat er allemaal boven staat wel. Maar uiteindelijk moet die conclusie, wat je daar uit destilleert, moet wel gecheckt worden. En dat zie je ook wel. Wij experimenteren natuurlijk ook met ChatGPT om bijvoorbeeld patiëntenfolder te schrijven. En dan gaat het voor 80

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:19** Duidelijk. Maar wat doe jij nu met ChatGPT dan bijvoorbeeld?

**P11 0:28:21** Met name patiëntenmaterialen maken. Dus dan zeg ik, ik wil graag 500 woorden over longfibrose hebben. En dan krijg ik gewoon het net stukje eruit. We gebruiken het hier heel veel bij de statistiek, dus om een R te programmeren. Om foutjes er uit te halen.

Ik gebruik het ook weleens als ik bijvoorbeeld een artikel schrijf. En ik wil een leuke, catchy eerste alinea. Dan zeg ik, zoek iets in de Griekse mythologie... ...wat gepaard gaat met inhalatie van schadelijke stoffen. Dan heb ik een leuk, algemene ontwikkeling voorbeeld. En dan krijg ik dat en dan zoek ik daarnaar gewoon op online. En dan werk ik het uit. Maar dan doe ik het als een soort betere search machine.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:02** Oh, oké.

**P11 0:29:04** Mijn kinderen schrijven al hun schoolwerk er mee. En die schrijven gewoon hele werkstukken. Maar dan moet je even off-the-record. Die zijn er nog veel beter in.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:12** Ja, maar moet je gewoon niet zeggen wat voor school je kinderen zitten.

**P11 0:29:14** Nee, maar weet je. Ik vind het ook niet erg dat ze dat doen. Ik vind alleen dat ze wel daarna het kritisch moeten lezen... ...en moeten checken waar de bronnen... ...wij hebben dus ook geen betaalde versie... ...ze moeten zelf een bron erbij gaan zetten en doen. En dan zie ik het probleem ook niet zo heel erg.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:30** En hoe zit dat vanuit het Erasmus MC? Is daar al een policy over?

**P11 0:29:34** Daar is nog geen policy over. Ook veel wetenschappelijke tijdschriften hebben nu wel een policy... ...dat ze dan wel niet accepteren artikelen door JTPT... ...geschreven dan wel dat het disclosed moet worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:44** Ja, oké. Vanuit het Erasmus MC wordt er niks over gezegd... ...of medewerkers het kunnen gebruiken?

**P11 0:29:49** Nee, er is nog weinig policy over. Dus daar lopen we gewoon nog denk ik in achter. We gebruiken allemaal ChatGPT wel... ...maar hebben we allemaal op onze eigen laptop staan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:58** Ja, maar is het dan niet een soort van... ...angst is een groot woord... ...maar het is erover dat jullie misschien... ...gewoon een hele patiënten dossiers erin zetten?

**P11 0:30:07** Dat kan niet, want wij kunnen geen patiënten dossiers exporteren. Je kan uit HIX niks kopiëren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:11** Oh, je kan helemaal niks kopiëren?

**P11 0:30:12** Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:12** Oh, oké, dat hebben ze wel goed afgesloten dan.

**P11 0:30:14** Dat is heel safe.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:15** Oh, dat is heel goed.

**P11 0:30:16** Uiteindelijk zou je het kunnen doen... ...maar dan moet je net dus... ...printen een brief en die weer inscannen... ...en dan weer openen als pdf. Nou, dat zou je kunnen, maar dat doen we natuurlijk allemaal niet. Nee, we zijn hier extreem getraind op privacybescherming. Maar dat is de omweg en de stappen die je zou moeten doen. Dus uit HIX halen, printen, scannen, openen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:38** En dat is dus ook waarom... Die pdf's die je van andere aanbieders...

**P11 0:30:43** Ja, dat zit allemaal in pdf's opgesloten. Ja, en die kun je niet kopiëren. Daar kun je niks mee. Daar kan ik niks mee. Behalve nu met de Adobe... ...de merendeel kan je dan openen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:30:54** Oké. Oké, duidelijk. Dat vond ik wel interessant hoe dat dan precies zit in het EMC. Even kijken.

**P11 0:31:01** Maar met name voor statistiek en onderzoek... ...wordt het denk ik wel veel gebruikt. Dus mijn programma van de week gebruiken allemaal wel om hun R code... ...en mijn programma van de week gebruiken ze een ChatGPT... ...wat denk ik ook goed is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:12** Ja.

**P11 0:31:13** Want je hebt soms minstens één punt of een komma ergens... ...en zit je daar uren op te staren... ...je gooit het in een ChatGPT en die zeggen meteen waar het foutje zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:31:19** Ja, anders gebruiken mensen ook gewoon het internet om dingen op te zoeken en zo. Dus ja, in die zin is het niet heel veel anders. Even kijken. Dus wat ik momenteel heb gedaan... ...ik heb dus die aantal componenten... ...ik heb gezegd van oké, ik vind iets met onderwerpen interessant. Of tenminste, dat lijkt me een goede aanpak. Ik heb gezegd, daarna moet er een samenvattingsstap worden gemaakt. Het probleem bij samenvattingsmodellen was vaak de tekstlengte. En als je het hebt over patiëntgeschiedenissen... ...dan kan dat natuurlijk ontzettend lang zijn. Omdat ze dan het stukje context verliezen. Dus ik heb eigenlijk gezegd, oké, er moet een oplossing komen... ...voor het lange tekstprobleem. Ik vind onderwerpen heel belangrijk. Waarom splitten we die tekst niet op in onderwerpen... ...en zeggen we dan elke keer van oké, we gaan het eigenlijke probleem... ...in kleinere stukjes verdelen. En dan zeggen we, je moet het samenvatten in per onderwerp. Plus, er komt ook een gedeelte ruis bij. En daarom zijn we vooral op spreekuren. Dus dat een patiënt kan even, ik weet het niet, een Feyenoord-Ajax gesprek hebben. En dat je dan bijvoorbeeld kan zeggen, oké, dit onderwerp vind ik niet belangrijk. Ik haal deze maar uit, daar hoeft je niks mee te doen. Dus dat is een beetje wat mijn prototype probeert te doen. Die probeert onderwerpen te doen. Je ziet hier onderwerpen die hij uit deze tekst heeft gehaald. Die onderwerpen zijn allemaal nog heel slecht. Omdat ik dat nog moet beteren.

**P11 0:32:31** Ninety-Eight is inderdaad wat minder elegant.

**Jan-Mark Dannenberg 0:32:33** Ja, maar heel veel slaan nergens op hoor. Ik heb even een aantal aangevinkt die wel relevant waren. Deze patiënt haalt het echt over dat hij buikpijn had. Deze staan nu dubbel in. Dus eigenlijk is het het idee van, oké, haal het onderwerp uit. Natuurlijk moet dat een kortere, veel betere lijst worden. Ik heb nu ook hier de lijst met alle onderwerpen die hij uit de trainingsdata heeft gehaald. Dat moet je ergens op baseren. Als tijdelijke oplossing heb ik zelfs gemaakt, je kan zien wat voor keywords die het op heeft gebaseerd. Je kunt het eventueel gewoon aanpassen. Je zegt, dit moet een totaal ander labeltje krijgen. Je kan hem regeneraten met de large language model. Dus die onderwerpen dingen die komen dus vanuit de large language model. Maar ja, simpelweg de vraagstelling moet je daar nog beter op maken.

**P11 0:33:29** Eigenlijk zou ik het moeten doen, je begint in een academisch ziekenhuis. Wij zien het als de rariteiten. Als je in een kleiner ziekenhuis gaat zitten, een poli van een longarts in een kleiner ziekenhuis, daar heeft de helft van de poli asma. Daar vraagt de longarts iedere keer dezelfde vragen aan, schrijft iedere keer dezelfde medicatie voor. De andere kwart heeft COPD en dan hebben we nog een beetje kanker en een beetje slaapaapneu. Dus daar is de populatie 90

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:28** Ja, ik denk dat het inderdaad een hele goeie is. Want het wordt hier al heel snel complex.

**P11 0:34:36** En patiënten hebben hier vaak vijf ziektes. Dus dat mixt en dat gaat door elkaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:34:40** Ja, toen ik bij het spreekuur bij jou was, ging het ook inderdaad alle kanten op.

**P11 0:34:44** En je kan dus beter een keertje gaan zitten bijvoorbeeld in het Franciscus ziekenhuis op een astmapoli. En dan zal je veel meer patroon zien dat eigenlijk 90

**Jan-Mark Dannenberg 0:35:08** Dat lijkt me helemaal top. De onderwerpen hier worden natuurlijk een stuk complexer. Het algemene idee is dat dit een tool zou kunnen zijn waarbij je zegt van oké, ik

heb een bepaalde tekst. Ik heb bijvoorbeeld een e-mail die ik binnen krijg. Ik heb geen zin om die hele labtekst door te lezen. Stel een verpleegster leest een e-mail naar jou doorsturen. Dat zij het gewoon bijvoorbeeld hierin knalt. Het is natuurlijk nog veel beter dat het geïntegreerd in het systeem zit. En dat hij automatisch ook weet van dit is waarschijnlijk het onderwerp waar het over gaat. Dat het een eerste stap is voor het sneller maken van het administratieve proces. Dat is ook een beetje waarom we hem nu heel breed hebben opgezet. Omdat ik 9 maanden heb en niet alles een perfect model kan meezetten. En ik zou je bijvoorbeeld voor die e-mail...

**P11 0:36:04** We hebben ons patiënt al een beetje gedrild dat ze natuurlijk niet te lang e-mail sturen. Dat leg ik ook altijd gewoon eens uit dat dat niet kan. Maar wat je wil, daar zit ook heel vaak van een nieuw recept in. Een nieuw recept moet eigenlijk gewoon... Daar moet de hele verpleegkundige niet meer naar kijken. Die moet gewoon door naar degene die recepten maakt. Dat soort dingen zou je eigenlijk willen triggeren. En bijvoorbeeld als er bloed in staat moet het ding naar boven in de mailbox. Bloed niet goed. Maar de winst is daar denk ik met name in zitten om het automatisch te sorteren. En alvast wat weg te werken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:36:48** Ja, dus op basis van onderwerpen die volgen.

**P11 0:36:52** Wat het samenvatten is, wij hebben het tegen de patiënt al gezegd. Je mag gewoon niet zoveel lang e-mails sturen, want wij krijgen 300 e-mails per dag.

**Jan-Mark Dannenberg 0:37:00** Maar geldt hier dan hetzelfde wat je zegt voor dat het bij een lokaal ziekenhuis of bij een huisartsenpost anders zou werken? Dat die wel met langere e-mails te maken krijgen?

**P11 0:37:12** Ik denk dat de meeste mensen, niet iedereen, er zijn nog steeds patiënten die hele lange e-mails sturen, maar dat de meeste mensen wel hebben geleerd dat het geen zin is om eindeloze e-mails te sturen. Maar dat zijn patiënten niet? Huisartsen hebben vaak van die online, tenminste mijn huisarts heeft gewoon zo'n portal waar je aan vinkt. Dus wat zijn je klachten, hoe lang, en dan is het gewoon van je longen krijg je zoekenvragen, heb je iets van je huid krijg je zoekenvragen. En dan wordt er een e-mail doorheen geklikt. Dus ik zou goed praten met de mensen die die mailboxen bemannen, wat er werkelijk een behoefte is. Ik denk sorting, dus dat alarmdingen naar boven gaan, dat die eerst bekeken moeten worden, dat er een aantal dingen zijn die gewoon geautomatiseerd afgehandeld kunnen worden. En je zou eens met onze verpleegkundigen moeten praten, hoeveel hinder zij vinden van hele lange e-mails. Ik krijg persoonlijk niet veel lange e-mails meer van patiënten, maar de mensen die dat deden heb ik gewoon verteld dat het niet kan. Dus dat is dan een eenmalig event, en dan leg ik uit dat als je wil dat ik wat doe met je mail, dat die maximaal drie regels is. En dan weet je, en ik zei op drie regels kan u probleem zeggen, als ik vind dat het acuut is, bel ik u op, dan praten we er verder over, en anders laat ik het gaan. Maar ik zei drie regels is voldoende om over te brengen wat nu het probleem is. En dat is ook zo. Ik ben nu benauwd, heb hoge koorts en hoest bloed op. Dan moet ik wat doen. Mijn recepten zijn op. Ik zeg ook altijd, u hoeft niet te vertellen, niet te vragen naar mijn vakantie of het goed met me gaat. Dat vind ik allemaal onwijs aardig, maar hoeft allemaal niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:38:52** Dus in die zin train je patiënten een beetje om binnen de kaders te blijven?

**P11 0:39:00** Nou ja, dat doen we gewoon natuurlijk, om binnen de kaders te blijven, om het voor onszelf bemanbaar te houden. Maar praat ook een keer met onze verpleegkundige.

**Jan-Mark Dannenberg 0:39:08** Ik heb daar volgens mij afspraak mee met de verpleegkundige. Nelleke en Yasmin, die wouden samen een interview maken.

**P11 0:39:12** Want die zien die mails de hele dag, die zijn mijn filter. Ik heb maar weinig patiënten die mijn rechtstreeks mailen. Het meerdere deel gaat via hen, dus misschien lopen zij wat tegen dingen aan die ik niet zie. Die zijn al langer weg gefilterd voor mij, misschien zijn zij wel mijn algoritme.

**Jan-Mark Dannenberg 0:39:28** Ja, dus in die zin, e-mails heb je vrij weinig mee te maken. Vooral de voorbereiding van de gesprekken. Denk je dan dat zoiets, in hoe matig dit nu ook werkt, dat dat hulpsaam kan worden?

**P11 0:39:44** Ik denk dat dat zich goed zou kunnen werken als je dat dus naast brieven legt. En als je dat naast legt wat wij bijvoorbeeld voor een soort standaard vragenlijstje hebben, wat we willen weten, als je dat kan matchen. Kijk, ik wil bijvoorbeeld altijd de auto-immun-sirologie hebben. Dat is een bepaalde

groep bloeduitslagen. En als je de waarden in het computerprogramma zegt, Marlies is altijd op zoek naar deze waarden, dan hoef ik niet 30 bladzijden door waar die waarden verstopt zijn. Soms krijg ik zo'n pakket aan bloeduitslagen en dan moet ik dat allemaal doorkijken waar ik dat tegenkom. En dan moet ik daarna overtypen. Dat moet voor een computer peanuts zijn. Want dat zijn gewoon harde woorden. Dat heet ANA, dat heet SSA. Maar hij moet het dan wel zien als SSA met een streepje of zonder streepje. Of los van elkaar gespeld, dus dat dat nog steeds opgepikt moet worden. Dat zijn dan wel dingen waar ik me zorgen over maak. Als dan hierin staat van SSA aan elkaar, maar het staat in die brief SS met een streepje A, of SS met een streepje A, dan moet hij het nog wel herkennen. Op dat soort dingen zou ik zeggen, en dan kan je ook zeggen, hoeveel wil ik graag uit die brief hebben gekregen, en ik wil bijvoorbeeld weten of ze gewichtsverlies hadden, dat moet er uitgehaald worden. Dat kan je denk ik wel programmeren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:41:04** Ja, absoluut. Ik ben het helemaal eens met wat je zegt, alleen dat gedeelte ga ik niet als scriptie kunnen framen. Want ik werk ook nog bij een automatiseringsbedrijf, en dat is letterlijk wat we daar doen. Dus ik snap helemaal wat je bedoelt. En daar doen we dan met Recruitment Industry, de vacatures doen we, categoriseren, dat soort, allemaal dit soort magie, regel-gebaseerde dingen, werking of wat dan ook. En dat valt keurig in het rijtje, maar dat ga ik niet als scriptie kunnen framen. Dus daarom dat ik dit iets meer naar het probleem moest trekken van samenvatten en onderwerpen. En dat dat samen inspeelt op bestaande problemen binnen dat onderzoeksveld, omdat samenvattingen momenteel niet kunnen omgaan met lange teksten en dat soort dingen.

**P11 0:41:56** Ik denk ook dat dat wel kan, maar het is denk ik wel heel lastiger om dat te programmeren, maar ik denk dat het moet kunnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:42:08** Los van de challenges die ik zou hebben met dit maken, is dit waardevol voor jou? U hoeft niet per se voor jou, maar is dit waardevol voor mensen hier, die moeten werken met contact met patiënten, die een samenvatting toe hebben, die gebaseerd is op onderwerpen die hij kent in een tekst?

**P11 0:42:32** Ik denk het wel, alleen voordat we dat vertrouwen dat het compleet is, is het wel een stap.

**Jan-Mark Dannenberg 0:42:36** Dus vooral dat vertrouwen is hetgeen wat nog moet gebeuren?

**P11 0:42:44** Als ik bijvoorbeeld dat pakket van 15 bladzijden in ChatGPT zou gooien, en die zou zeggen, maak een samenvatting van 400 woorden, dan weet ik inmiddels dat het waarschijnlijk voor 80

**Jan-Mark Dannenberg 0:43:32** Dus in die zin wordt deze aanpak momenteel nog niet genoeg vertrouwd, omdat je er geen ervaring mee hebt?

**P11 0:43:40** Dat is denk ik omdat we het nu benchmarken tegen wat wij aan ervaringen met ChatGPT hebben die we allemaal leuk vinden, maar niet waterdicht. Dat is waarschijnlijk jouw eigen ervaring ook.

**Jan-Mark Dannenberg 0:43:48** Ja, maar dat is ook waar dit onderzoek uit voortkomt, dat die dingen vaak niet goed genoeg zijn, dus hoe gaan we het beter maken? Dit is mijn voorstel ervan, en die moet voor jou een soort van logisch zijn.

**P11 0:44:04** Dit is voor mij heel logisch, alleen hoe krijg je het goed genoeg dat alles erin staat? Ik denk dat dat dus kan door gewoon te kijken wat wij altijd weten, en dat uit te halen. Als je dat analyseert, kom je natuurlijk tot lijsten van dit zijn de relevante dingen en dan kun je dat allemaal extraheren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:44:20** Oké, duidelijk. Om het even zo te framen, het is meer mijn probleem dan jouw probleem, want ik moet zorgen dat het goed genoeg is.

**P11 0:44:28** Als het goed genoeg is, schieten wij er wel mee op.

**Jan-Mark Dannenberg 0:44:32** Oké, duidelijk. Ik zal het even aanzetten. Ik denk dat ik het ongeveer al snap.

**P11 0:44:45** Inmiddels dat weet ik niet. Persoonlijk drill ik iedereen langer dan drie regels, daar heb ik geen zin in. Dat wordt hem gewoon niet. Daar heb ik persoonlijk weinig winst van, maar misschien onze verpleegkundigen wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:44:57** Wat je al zei aan het begin, de data die je erin stopt, dat is hoe goed je model gaat werken. Ik denk dat dat ook vooral de limitatie gaat zijn waar ik op het eind van mijn schrift tegen haar ga lopen. Theoretisch heb ik een goed idee, of hopelijk heb ik laten zien dat ik een goed idee heb, en

op de data waar ik op train, komen er uiteindelijk goede resultaten uit. Maar als jij je patiëntendossier erin zet, dan gaat het bagger zijn. Simpel werken, maar hij heeft niet op soortgelijke dossiers getraind. Om aan dat soort data te komen, ik heb met Laura gezeten, daar ben je echt 1,5 jaar verder voor dat je iets van data mag aanraken. Ik ben bang dat in die zin, en dat vind ik zelf ook vervelend, dat mijn onderzoek een beetje teleurstellend gaat zijn. Maar ja, ik heb theoretisch iets goed neergezet. Maar ga het maar proberen te doen binnen een ziekenhuis setting, met allemaal regulaties.

**P11 0:45:53** Het enige wat je moet kijken of makkelijker is, we hebben zelf grappen, we hebben twee mailboxen, een voor de sarcoidosis, een voor de fibrose. En dan moet je de mensen van de e-mail de diagnose zien. Want mensen met sarcoidosis schrijven veel meer woorden dan mensen met fibrose. Dat is heel raar, maar we hebben al eens gezegd, gaan we een keer naar de BMJ sturen voor de kersteditie van de onzin. Maar daar kan iemand wel ruzie mee in de patiëntenvereniging. De vraag is of je makkelijker toegang zou kunnen hebben tot mails. Patiëntenmails in plaats van HICS data. Dat moet nog steeds met goedkeuring moeten, of weet ik veel denk ik. Dat vrees ik wel, dat je dan alle patiënten...

**Jan-Mark Dannenberg 0:46:37** Ja, dat waar we ook al mee zaten bij het Erasmus, waar we vrij snel over hadden dat ik bij jou mocht zitten, mijn spreekuur, maar bij de TU Delft is dat ontzettend moeilijk. Ik mag dat ook niet in mijn scriptie noemen als onderzoeksinput. Ik moet dat gewoon puur als ervaringen opschrijven.

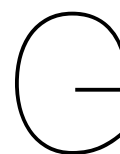
**P11 0:46:57** Als je bij ons de vertrouwelijkheid overeenkomst tekent, is dat gewoon goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:47:01** Ja, precies daarom. Maar goed, dan zit je bij de TU, met patiëntdata, en dan zit je ook nog eens een keer met...

**P11 0:47:13** Nee, maar goed, data uit HIX krijgen gaat het niet worden. We kunnen het zelf toch al niet inzetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:47:17** Super bedankt voor je tijd in ieder geval.

**P11 0:47:41** Graag gedaan, succes. Ik ben heel benieuwd wat je ervan gaat maken.



# Transcripts (evaluation)

This appendix contains the transcripts of the evaluation interviews conducted. The transcripts have been anonymised. Each section of this appendix contains one transcript along with the date it has been conducted.

## G.1. P1 - Conducted 24-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Ja, de laatste keer dat we elkaar gesproken hebben, ik zat net even te kijken, dat was 8 januari, dus dat is al een flink poosje geleden. Ik was bezig met onderzoek naar het samenvatten van patiëntenervaringen die gedeeld worden met een arts. Het meest karakteristieke voorbeeld is natuurlijk een spreekuur. Om vervolgens die handmatige werkzaamheden te beperken en dus tijd te besparen. En dus alvast een opzetje van het samenvatten te maken, zodat de arts alleen nog naar het overheer hoeft te gaan. Hopelijk op oké hoeft te drukken en dan is het klaar. Ik had toen echt een, al zeg ik het zelf, een vrij banger prototype. Die heb ik geprobeerd beter te maken met het feedback vanuit het gesprek, ook de eisen vanuit het gesprek. Daar was het dus ook vooral voor. En nu heb ik eigenlijk dus een hopelijk betere prototype. En een aantal eisen voor mijn systeem die ik graag met jou zou willen evalueren. Want ja, dat kan ik ook uit mijn dikke duim gezogen hebben, naar aanleiding van de laatste gesprekken. Dus vandaar. Allereerst, ik zal even mijn scherm delen, anders zie je ook zo weinig. Even kijken, die kun je zien toch?

**P1 0:01:16** Ja, ik zie wat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:40** Mooi. Even kijken, er zijn een aantal verschillende taken waar je dus samenvattingen voor kunt toepassen. Ik heb er een aantal gedaan. Ik heb me vooral gefocust op het spreekwiel, omdat het nou ja echt het meest voorbeeld is waar ik denk waar de meeste tijdswinst kan zitten. En ook wat het meest spreekt tot de verbeelding. Dus ja, ik heb die eigenlijk uitgesplitst omdat je misschien voor elke toch wel een iets andere taak, een iets andere vorm van samenvatting zou willen kunnen gebruiken. Ook in de lengte, in de output van zit het dan. Nou, ik heb een voorbeeld gemaakt. Ik hoop dat die een beetje representatief is. Heb je misschien tijd om even snel een beetje doorheen te leven?

**P1 0:02:22** Nee, geen probleem. Help me even, Jan Mark, waarom heb je het ook alweer in het Engels gedaan?

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:27** Dat komt vooral omdat de voorbeelden die ik gebruik, die komen eigenlijk van een gegenereerd dataset. En dat was in het Engels. En er is heel moeilijk aan Nederlandse data te komen. En ook dus aan Nederlandse validatie enzo. In principe is het wel zo. Kijk, ik praat tegen een bepaalde LLM aan. Die zou je natuurlijk heel makkelijk kunnen specificeren en fine-tunen voor het Nederlands. Voor in de setting van het Erasmus MC. Dat is natuurlijk het uiteindelijke doel. Maar voor mijn onderzoek heb ik het nog een beetje algemeen gehouden. Vooral omdat de middelen en vooral data meestal beschikbaar is in het Engels en niet zozeer in het Nederlands.

**P1 0:03:04** Duidelijk. Ik ben ondertussen al aan het lezen. Is dat het handigste?

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:09** Ja, ja, ja. Scan er gewoon snel doorheen en zeg vooral wanneer je naar beneden moet gaan.



**P1 0:03:21** Ja, heel goed. We moeten ook meer aandacht hebben voor andere dingen dan alleen maar de ziekte dingen..

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:33** Maar als je zegt het is niet realistisch, dan moet je het straks ook aangeven

**P1 0:03:37** Nee, maar dat is juist wel realistisch. Vroeger was dat anders. Dan ging het dokter helemaal niet vragen hoe de vakantie was. Maar vooral hoe het met de klachten was. Maar tegenwoordig is dat wel onderdeel van het totaalpakket. Jat zou. Ja. Ja. Ja dat dit kunnen soort van gesprekken zijn die inderdaad in de Spreekkamer kunnen plaatsvinden. Klachten, medicijnen, vakantie, bijwerkingen van medicijnen. Ja, dit zou op zich prima een gesprek kunnen zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:27** Oké, dat is mooi. Dit is dan nog de afsluiting van het gesprek. Je zegt dus oké, het gesprek is dus op zich wel realistisch in de zin van dit zou kunnen gebeuren. Mijn samenvattingspipeline werkt eigenlijk op de volgende manier. Je hebt de input, dit wordt automatisch gegenereerd, terwijl dit met je mee luistert. Je spuugt dit transcript al uit. Dit zou ook allemaal binnen HiX moeten gebeuren. Dat kan ik dus nu niet doen, dat gaat me niet lukken met HiX. Maar hoe dan ook, dit is de input. Vervolgens worden er onderwerpen uit gedestilleerd. Met die onderwerpen kun je dan aangeven of deze wel of niet relevant is voor je samenvatting. Dan baseert hij daar dus zijn samenvatting op. Dan neemt hij alleen de relevantere deeltjes mee. Nu gaat hij de onderwerpen genereren. Ik zou eigenlijk aan je willen vragen, de onderwerpen die er zo meteen uit komen rollen. Zijn dat voor jou logische onderwerpen? Zeg je van, ik had wat anders verwacht of ik zou meer aan iets anders hebben? Dat is eigenlijk wat ik even wil evalueren met jou. Is dit een beetje waar je naar op zoek zou zijn?

**P1 0:05:47** Dit is op zich natuurlijk niet de manier zoals wij het zelf opschrijven. Wij schrijven natuurlijk niet op wat we zelf voor vragen hebben gesteld. Uiteindelijk gaat het natuurlijk om het verhaal van de patiënt. Dat staat natuurlijk in HiX in het verslag van het spreekuurbezoek. Dus ik ga niet opschrijven, ik heb aan de patiënt gevraagd op dit en dat. Dat kost natuurlijk allemaal veel te veel tijd en ruimte. Dus als ik vraag aan de patiënt, hoe is het met deze medicijnen gegaan? En die zegt, ging het de laatste weken goed met deze medicijnen, maar nu heb ik last van dat. Dan is dat wat natuurlijk in het verhaal komt. Dit is natuurlijk een prima samenvatting van het gesprek. Alleen wat je natuurlijk uiteindelijk wil, is dat vooral wat de patiënt te melden heeft, dat dat vermeld wordt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:41**

Dit is overigens nog niet de samenvatting. Dit is de tussenstap. Dus jij kan zeggen, die vakantie vind ik wel of niet belangrijk. En vervolgens zeg je, mijn aanname zou zijn, een arts vindt over het algemeen deze twee dingen dan belangrijk. Je kan ook zien op wat voor stukken tekst dat slaat. En dat vervolgens, nu zou ik dan op samenvatting drukken. En de samenvatting die hier uitkomt, die is waarschijnlijk nog veel te lang voor jullie. Of dan zeg je, daar zou ik nog dingen aan willen aanpassen. Het idee is dus dat dat kan je. Je kan hier aanpassen en vervolgens gaat het model leren op het moment dat je op opslaan drukt. En zeg van, oké, de volgende keer ga ik het een beetje beter doen. Maar de onderwerpen, de selectie die ik eigenlijk maak, is dat een soort van logische selectie? Is dat een goede manier om het relevante te scheiden van het irrelevante, denk je?

**P1 0:07:55** Ja, dat denk ik wel. Alleen de praktijk zou moeten laten zien of die inderdaad de meest belangrijke dingen er dan uitpakt. Kijk, het is voor ons nooit zo erg als dat ietsje langer wordt. Het hoeft ook niet alleen maar twee regels te zijn. Dus dat is op zich prima. Zolang natuurlijk een AI-systeem dat allemaal boom in twee seconden doet, is het natuurlijk verder prima. Maar je wil natuurlijk niet dat van elk poli bezoek dat er zes kaartjes tekst komen. Dat is natuurlijk niet de bedoeling. Dus er moet natuurlijk wel een soort highlight zijn van de belangrijkste dingen. Je kan in wezen wel op zich wel bedenken dat alles wat wij vragen aan de patiënt op het moment dat hij in de spreekkamer zit, in wezen natuurlijk ergens voor bedoeld is. Dat klinkt een beetje flauw, maar in wezen is dus eigenlijk alles belangrijk wat de patiënt daarop zegt. Het kan soms zijn dat de patiënt opeens enorm gaat uitwiden over iets, ditjes of datjes die wij wat minder relevant vinden. Ja, en dan zou het natuurlijk mooi zijn als een AI-systeem dat min of meer herkent als ruis. En dat er dan uit filtert. Maar ja, globaal genomen zou je kunnen zeggen van nou, alles wat de patiënt antwoordt is bijna allemaal belangrijk, want dat hebben we gevraagd. Dus ik denk dat dat op zich de goede kant op gaat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:21** Oké, eerst even teruggaand op deze samenvatting.



**P1 0:09:26** Er staan natuurlijk dingen in die wij nooit zouden opschrijven. Wij zouden natuurlijk ook nooit opschrijven, de patiënt, Mr. Anderson, dat schrijven we natuurlijk nooit zo op. Wij schrijven op van benadrukt bla bla bla bla bla. Dus wij noemen dat ook nooit, the doctor is addressing the patient's persistent symptoms. Ja, dat staat natuurlijk nooit in onze samenvatting. Nee, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:58** Dus dat zou dus echt iets moeten zijn wat je met een sterrende grond uit moet?

**P1 0:10:03** Ja, dat zijn een beetje een soort van textuele dingen die je in aantekeningen in een status natuurlijk nooit ziet staan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:11** Maar het format, is dat zeg maar gewoon een lap tekst? Is dat op zich wel oké? Of zeg je van bullet points worden toch wel gewaardeerd als dat erin staat?

**P1 0:10:21** Ja, op zich wel. Zolang het natuurlijk verschillende onderwerpen betreft. Maar het is geen ramp om het allemaal onder elkaar te zetten. Maar sommigen zullen het ongetwijfeld prettig vinden als echt een ander onderwerp weer even met bullet points apart wordt neergezet. Ik noem maar wat, stel ik heb het eerst over de klachten van de patiënt en daarna ga ik eventjes vragen hoe is je vakantie geweest? Ja, dan vind ik het prima als dat eventjes klein beetje apart wordt neergezet. Ja, en dan zullen de meesten ervoor kiezen dat het prima is om dat in de status te zetten. Het is ook wel fijn om te weten of de patiënt een goede vakantie heeft gehad en dat hij daar minder klachten had. Maar dat is op zich wel prima om even apart neer te zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:09** Oké, duidelijk. Je zei net van oké, alles wat we eigenlijk in het spreekuur vragen is op een bepaalde manier wel relevant. Het kan minder of meer relevant zijn. Als we dan bijvoorbeeld kijken naar een andere taak zoals het patiënten dossier samenvatten voor het spreekuur. Stel, de patiënt komt bij jou terug en zegt van, tenminste daar moet je van tevoren een soort van voorbereiding voor doen. Speelt het dan wel meer een rol dat er veel meer ruis en niet ruis is? In de zin van bepaalde medische gegevens van die patiënt zijn misschien bij jou helemaal niet interessant.

**P1 0:11:39** Ja, enorm. Kijk, daar zouden we ook gigantisch bij gebaat zijn. Kijk, wat nu gebeurt als ik een patiënt voor me heb die ik al 15 jaar ken. Ja, dan hoef ik natuurlijk niet heel lang te gaan zoeken wat hij precies allemaal heeft. Maar stel, ik krijg een patiënt en die is net drie weken opgenomen op de afdeling en die heb ik nog nooit gezien. En ik zie daar allemaal lappen tekst staan. En het kopje voorgeschiedenis van de patiënt is niet goed bijgewerkt. Ja, dan ben je soms 10 minuten bezig om alles even op een rijtje te zetten. Kijk, het zou fantastisch zijn als het systeem in staat zou zijn om uit al die wolligheden een soort van samenvatting te maken. Dit is de voorgeschiedenis van een patiënt die was recent opgenomen met dat en dat. Dit zijn de plannen geweest. Ja, en als ik dat even in 10 regels zie staan, dan zou dat gigantisch helpen. Ja, en kijk, het zou helemaal niet erg zijn als je dat dan ook doet voor een patiënt die ik wel goed ken. Maar vooral voor patiënten die je niet zo goed kent zou dat enorm helpen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:46** Oké, duidelijk. Dus eigenlijk zie je nog meer het nut van samenvatting bij patiëntengeschiedenis dan bij een spreekuur zelf?

**P1 0:12:55** Ja, beiden wel. Kijk, sommigen bereiden hun poli heel uitgebreid voor. Die gaan daar uren voor zitten. Gaan alles eerst op een rijtje zetten en ook soms zo'n samenvatting even zelf maken. Ja, ik doe dat meestal niet. Ik begin gewoon aan mijn spreekuur. En dan merk je soms wel dat je denkt, oehh, dit is een vrij onbekende patiënt voor mij. En dan moet ik eerst vijf minuten gaan puzzelen wat die precies allemaal heeft. Ja, en dan zou zo'n samenvatting ook in een spreekuur natuurlijk fantastisch handig zijn. En het is ook handig op de afdeling bij opgenomen patiënten. Want daar heb je natuurlijk heel vaak tegenwoordig dat de ene dag zaaldokter 1 er staat en de volgende dag zaaldokter 2. Ja, en dan is het wel heel prettig als die zaaldokter even in twee minuten ziet wat die patiënt daar ligt te doen. Dus goede samenvattingen zouden er gigantisch mee geholpen zijn.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:51** Ik heb als verder nog als toevoeging, dat zie je nog hieronder staan. Er kwam als heel vaak, hadden we het in interviews, over numerieke correctheid. Dat nummers toch wel heel belangrijk waren dat dat correct in de samenvatting staat. Dus ik heb er nog een extra detectie toegevoegd op alle momenten dat het over cijfers gaat. Of dat nou echt gesproken is als in uitgeschreven 3, zeg maar als in DRI. En eigenlijk al die zinnen die pak je erbij en die kun je dan makkelijk toevoegen mocht je dat willen voor dingen. Even kijken, we hebben het over de onderwerpen gehad. We hebben het over de samenvattingen gehad. Voor de rest denk je dat er nog iets mist aan de samenvattingsflow? Dat er nog iets bij moet? Of juist dat je zegt, het moet nog simpeler, er moet nog iets af?

**P1 0:14:37** Nee, ik heb natuurlijk niet alle teksten en alle komma's gelezen. Maar ja, ik denk het niet. Kijk, wat je vooral natuurlijk voor moet waken is dat je achteraf nog 40 dingen moet gaan doen als dokter. Waarbij je dan uiteindelijk net zoveel tijd kwijt bent als voorheen. Het is natuurlijk prima om te zeggen, wil je er nog iets bij hebben, wil je er nog iets af of wat dan ook. Maar dat moet natuurlijk wel in ongeveer een halve minuut dan kunnen. Dus het moet natuurlijk niet te lang gaan duren om de tekst nog eens even na te gaan kijken. En allerlei dingen toe te voegen en eraf te halen, want dan verliezen we natuurlijk die tijdswinst.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:15** En als ik dan bijvoorbeeld zeg, in het begin zou het echt heel slecht kunnen zijn. Maar dat ding gaat van jou leren, dus je moet het eigenlijk als een bepaalde investering. Zou daar dan animo voor zijn of is dat toch wel echt een grote barrière?

**P1 0:15:29** Even denken wat je nou bedoelt. Wat zou een barrière kunnen zijn bedoel je?

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:33** Je zou kunnen zeggen, deze samenvatting vind ik niet goed. Dan moet ik zoveel dingen aanpassen, daar ben ik misschien wel drie minuten mee bezig om dit goed te krijgen. Met van die large language models kun je heel vaak zeggen, ik wil het gaan trainen. Je genereert zelf data en dan gaat hij meer naar jouw kant toe. Hij gaat leren hoe jij het wil. Dus in die zin zou je aan het begin heel veel tijd erin moeten steken. Maar misschien na drie weken weet dat ding precies wat jij wil en ben je met twee klikken klaar.

**P1 0:16:02** Dat is natuurlijk op zich een mooie opbouw. Dat we zeggen in het begin kost het wat tijd en ben je wat langer ermee bezig. Maar uiteindelijk gaat het steeds sneller. Dat is natuurlijk met alle automatisering zo. Ik kijk ook puur aan het werken met HiX. Dat heeft ons natuurlijk een leer curve opgeleverd. Dit zal natuurlijk ook zo zijn. Maar ik zou in het begin inderdaad geneigd zijn om nog wel iets meer in de samenvatting te zetten. Want iets lezen gaat natuurlijk vrij snel. Ik zou daar vooral niet teveel gaan bekibbelen op. Dat we alleen maar een paar grote highlights eruit halen. Want dan kun je natuurlijk soms net belangrijke dingen missen. Maar helemaal logisch in het begin zal het natuurlijk altijd iets meer tijd kosten dan later.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:55** Oké, duidelijk. Even kijken, ik wil nog even kort naar de eisen toe die ik de vorige keer heb opgesteld. Voor die aanleiding van de eerste ronde interviews. Of we daar nog even kort doorheen kunnen lopen en dan zijn we klaar.

**P1 0:17:08** Helemaal goed. O, dat was de verkeerde.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:20** Ja, scherm delen weer. Ja, even kijken. Ik heb een hele tabel gemaakt, maar eigenlijk uitgesplitst. Deze is eigenlijk van de eerste was van de samenvattings tooling moet eigenlijk onderscheid kunnen maken tussen relevant en irrelevant informatie. En vooral het belangrijke punt is hier dat relevant en irrelevant best wel subjectief kan zijn. Een bepaalde dokter kan best wel inzitten over de, zeg maar van oké, ik vind een vakantie bijvoorbeeld wel belangrijk. Terwijl een andere dokter of een andere afdeling kunnen zeggen van dat vind ik altijd irrelevant. Dus eigenlijk dat de selectie niet automatisch kan, maar dat het ondersteunend is. En dat de arts zelf kan bepalen van wat vind ik relevant en niet relevant.

**P1 0:18:08** Ja, dat lijkt me logisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:11** Oké, en als ik je goed begreep was bij de patiëntengeschiedenis vind je dit belangrijker dan bij het spreekuur? Dat irrelevant en relevant informatie.

**P1 0:18:27** Ja, nou ja, kijk voor ons is dat min of meer één. Kijk, als je iemand in het spreekuur hebt, dan kijk je meteen altijd even naar wat is de geschiedenis van die patiënt ook alweer. Dus oftewel dat wil je altijd wel. Ik vind dat zelf altijd een van de aller aller aller belangrijkste dingen dat dat gewoon netjes elke keer er staat. Kijk, en ook binnen de relevante voorgeschiedenis. Kijk, als wij iemand hebben met uitgebreide longproblemen, dan kan het misschien wat minder relevant zijn om elke keer weer te benoemen dat iemand ooit geopereerd is aan een grote teen. Ja, dat kunnen dan dingen zijn die voor ons wat minder er toe doen om het zo maar te zeggen. Dus als het systeem een samenvatting gaat maken van de voorgeschiedenis, dan is het heel belangrijk als er staat van vorig jaar longkanker gehad en drie jaar geleden een longembolie gehad en die wordt nu gezien vanwege dat en dat en dat en dat. Ja, dan ben je op zich al een heel ens. Maar daarbij zou je inderdaad ook kunnen zeggen ja, die voorgeschiedenis, daar zitten natuurlijk ook een hoop dingen in die je heus niet altijd elke keer weer in de samenvatting erbij hoeft te zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:36** Duidelijk. En dan de tweede. Vandaar dat er eigenlijk menselijke validatiestap altijd overheen moet. Is dat iets waar je zegt van dat moet alleen aan het begin of moet dat eigenlijk over de hele looptijd? Moet altijd de arts daar verantwoordelijk voor zijn om uiteindelijk op dit is goed in het systeem te drukken?

**P1 0:19:56** Ja, voorlopig zullen we dat wel moeten houden. We zullen natuurlijk niet zo snel gaan zeggen van nou, we vertrouwen er nu volledig op dat het oké is en ik druk meteen op de knop dat die brief weg kan. Ja, kijk, we zullen voorlopig natuurlijk moeten zeggen de arts blijft verantwoordelijk voor wat er staat. Dus die zal daar altijd even snel doorheen moeten scrollen en kijken of het allemaal een beetje klopt. Dat gaat ook dat gaat natuurlijk steeds sneller. Maar ik denk dat we voorlopig wel moeten zeggen van ja, de arts is wel eindverantwoordelijk voor de tekst die gegenereerd wordt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:30** Ja, oké, nou prima. Je zag kort dat ik eroverheen, even kijken waar staat deze. Als ik hier bijvoorbeeld over bepaalde stukjes heen ga dat ze zeg maar terug te traceren zijn daarvan. Nou ja, welk gedeelte van de tekst doet het toe? Is dat iets wat je belangrijk vindt of zeg van dat is eigenlijk overbodig of niet per se nodig? Nou weet je, je gaat er natuurlijk vanuit dat niet overal zes kantjes tekst staat.

**P1 0:20:55** Dat moet vrij snel moet je dat kunnen doen zonder dat je daar in hoofdstukjes op terug kunt zoeken. Dat lijkt me niet het meest essentiële.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:14** Oké, prima. Dan de, dat hoort er even over dat leren en vermogen zeg maar dat dat die dus ook gaat leren van een manier waarop je samenvattingen schrijft. Is dat iets wat je denkt wat absoluut nodig is? Nou, dat klinkt wel handig. Als je inderdaad zegt van ja ik wil het op een bepaalde manier en het systeem pikt dat op.

**P1 0:21:24** Ja, dan kan ik me zo voorstellen dat dat wel tot een steeds beter resultaat leidt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:38** Oké en is dat dan iets wat je op individueel niveau zou willen zien of moet dat op een soort van op een collectief niveau?

**P1 0:21:46** Eigenlijk beiden. Er zullen natuurlijk dingen zijn waarbij wij met z'n allen erover eens zijn van ja dat is onzin om in je samenvatting te hebben bijvoorbeeld.

Maar er kunnen ook wel individuele voorkeuren zijn. Als je nu gaat kijken naar hoeveel iemand opschrijft van een patiënt. Ja, dan schrijft de ene inderdaad twee kantjes op en andere maar vier regels. Ja, dus dat is wel een beetje het gevoel. Ja, ik denk dat dat ook wel een soort van een individuele voorkeur is. Maar in die zin zeg je dus niet alle samenvattingen qua structuur en qua lengte en dat soort attributen moeten uniform worden. Het kan wel per afdeling, per arts verschillen.

Maar dat kan wel. Kijk, er zitten natuurlijk wel uniforme stukken in. Ik bedoel, iedereen zal zeggen van nou ik vind het niet bij elk spreekuur belangrijk of die gebroken tenen elke keer in de samenvatting staat. Dat zal iedereen vinden. Maar sommigen zullen wel zeggen van nou ik wil niet alleen weten dat het longkanker was twee jaar geleden. Maar ook hoe dat toen behandeld is en wat het resultaat daarvan was. Ja, dat kan wel verschillen per dokter denk ik. En ook wel per afdeling waarschijnlijk. Dat sommigen, kijk een plastische chirurg zal weer hele andere dingen. Die zijn natuurlijk veel meer van nou ik wil alleen maar heel kort weten dit en dit en dit. En een internist die wil graag het hele verhaal in alle geuren en kleuren hebben. Dat verschilt ook wel per soort, specialist. Dus helemaal uniform zal dat niet makkelijk zijn denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:16** Oké, duidelijk. Dan ja, dit is een beetje open deur in trap, maar hij moet feitelijk correct zijn. En vooral om dat te zorgen, want de LLMs willen nog wel eens gaan hallucineren. Informatievoorziening die er niet is, daar heb ik dus die numerieke detectie toegevoegd. Dat in ieder geval die numerieke feiten die dus echt heel belangrijk zijn dat die toegevoegd worden. Even kijken, taak specifiek. Als ik het goed begreep, was je het daarmee eens in de zin van dat patiëntengeschiedenis samenvatten op een toch wel iets andere manier is. Dat is uiteindelijk wel een beetje op hetzelfde neer, maar dat de software dat wel zou moeten ondersteunen dat het een specifiek die taak is.

**P1 0:23:54** Ja, klopt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:56** Oké, en de laatste twee, dat zijn eigenlijk een beetje meer de context waarin het systeem is. Hij moet in HiX staan, ik denk dat geen enkele arts het gaat gebruiken als er een los programma op je computer is.

**P1 0:24:09** Dat lijkt mij niet. Binnen HiX is het gewoon logisch.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:12** Ja, daar moeten we alleen nog HiX overtuigen. Komt vast goed. En de laatste is van die tijdsefficiëntie die moet er echt in zitten en moet makkelijk te gebruiken zijn.

**P1 0:24:26** Waar we uiteindelijk ook nog naartoe willen, en dat is ook wel leuk denk ik om over na te denken. Waar we uiteindelijk ook naartoe willen is dat als wij een brief schrijven over een patiënt die we nieuw hebben gezien en alles is een beetje op een rijtje. Dan ga je een brief schrijven richting de huisarts en soms ook richting een andere verwijzer. Maar wat soms ook wel fijn is, als de patiënt ook een korte samenvatting krijgt van wat er gezegd is en gebeurd is en wat hij heeft enzovoort. Dus dat was natuurlijk ook wel een van de AI gedachten van het systeem zou ook in patiënten in leken taal dan meteen ook een soort samenvatting moeten maken. Wat als wij dat wensen en de patiënt het wenst ook meteen met een druk op de knop naar de patiënt kan gaan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:12** Ik heb dat idee volgens mij eerder ook in een van de interviews gehoord. Die trok het zelf nog iets verder dat eigenlijk de arts en de patiënt daar een handtekening onder moeten zetten. Van we zijn er allebei met eens dat dit besproken is. Zodat als je later discussies krijgt dat je altijd zeg maar daar ook terug kan vallen. Is dat ook iets wat u denkt van dat dat gaat lukken?

**P1 0:25:30** Dat weet ik niet want dan geef je het bijna weer een soort juridische status. Maar dat doen we nu ook niet met een brief die we wegsturen. Dat is gewoon onze verantwoordelijkheid dat de informatie netjes in die brief staat. Als we een samenvatting willen maken voor de patiënt in leekertaal. Ja dan weet ik niet of je dat dan eerst met de patiënt moet gaan doornemen dat die een handtekening eronder zet. Dat maakt het natuurlijk wel nodeloos ingewikkeld. Je wil natuurlijk gewoon van nou je staat het heel helder in simpele taal. Dit kan naar de patiënt toe. Dus een beetje hetzelfde als de brief naar de huisarts. Wat mij betreft dat de dokter het wel controleert van klopt dit een beetje. Maar als de patiënt het ook nog moet gaan controleren ja dan dan wordt het denk ik wel ingewikkeld.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:15** Dus in die zin is het doel meer informatief dan om discussies te voorkomen.

**P1 0:26:21** Ja niet zozeer van deze afspraak hebben we gemaakt. Ja dat is het natuurlijk vaak wel maar dat klinkt een beetje zwaarder. Dan dat je gewoon de patiënt goed wil informeren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:32** Misschien heeft die arts vaker discussies gehad of zo. Het is wel een goede manier om dit voor eens en altijd goed op te kunnen lossen. Oké duidelijk. Hartelijk dank voor je tijd.

**P1 0:26:42** Super dan kan jij weer lekker verder knutselen denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:45** Ik ga weer lekker verder knutselen en hopelijk komt er nog ergens in de zomervakantie een PDF van jou kant op met een scriptie. Waar ook nog eens een cijfer hoger dan een 6 onder staat. En dan zijn we helemaal tevreden.

**P1 0:26:57** Ja leuk. Nou mooi. Heel veel succes weer de komende tijd. Ja dankjewel. Mooi project.

## G.2. P2 - Conducted 24-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Top, oké dat werkt. Dan moet ik nu alleen nog mijn scherm delen en het goede open hebben staan. Even kijken.

**P2 0:00:12** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:14** Als het goed is kun je nu mijn scherm zien.

**P2 0:00:16** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:17** Nou helemaal mooi. Ik heb het hele prototype eigenlijk vanaf nul opgebouwd. Maar met ongeveer hetzelfde idee waar je dus een soort van pipeline hebt. Waar je dus eerst je input hebt. En vervolgens komen daar een aantal onderwerpen uit rollen. En de input is trouwens vanuit HICS of vanuit het directe systeem. Als jij bijvoorbeeld een spreekuur hebt met een patiënt. Dus ja hier als ik nu bijvoorbeeld klik op spreekuur. Dan staat er dat je hier iets moet invullen. En nu staat er dus al iets ingevuld. Maar in het echte wereldscenario zou je zeggen van dat is automatisch zo ingevuld. En

daar hoeft je dus niks aan te doen. Dus dat moet je eigenlijk even wegdenken. Maar goed ik kan nog niet even 1, 2, 3 integreren met HiX.

**P2 0:00:58** Helaas.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:59** Maar goed dit is dus een beetje het idee. Ik heb hier dus een voorbeeld neergezet. Is mijn scherm groot genoeg dat je dit kunt lezen?

**P2 0:01:08** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:09** Zou je er dan misschien even snel doorheen willen scannen? Dan moet je even zeggen als ik naar beneden toe moet. Want het moet voor jou wel een beetje een realistisch beeld zijn. Anders heeft het niet heel veel zin wat er hierna achter moet zeg maar.

**P2 0:01:21** Ja. Ja. Dat was een stukje naar beneden. Ja. Ja. Ja Ja. Ja. Oké, dat klinkt realistisch. Oh je was nog niet klaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:49** Vind je dat deze onderwerpen ten eerste überhaupt passen bij de text en stellen die je in staat om te zeggen van dit vind ik relevant en niet relevant op de juiste manier?

**P2 0:03:52** Ik denk het wel eigenlijk, want dat eerste stuk dat past inderdaad allemaal bij de... Het verhaal over die vakantie met zijn kleindochter en dan gaat het inderdaad over het management. Ik denk dat het wel de lading dekt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:34** Oké en zou je hier nog liever meer onderwerpen willen zien of juist minder of dat je zegt juist in andere bewoordingen?

**P2 0:04:43** Ja je zou misschien nog iets kunnen... Je zou misschien nog een stapje terug kunnen zetten en zeggen of iets medisch relevant is of niet. Want bijvoorbeeld, nou weet ik niet precies wat stukje dan onder de goodbye valt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:12** Ja dat is gewoon eigenlijk het eind van het gesprek.

**P2 0:05:16** Ik dacht omdat die in het midden staat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:19** De volgorde is nog een beetje random. Dat is ook iets wat inderdaad nog logischer zou kunnen worden.

**P2 0:05:26** Ja precies, nee nee, want daarom twijfelde ik heel even wat de goodbye was. Je zou kunnen zeggen dat emotional well-being, medication side effects, pulmonary fibrosis management, dat dat de medisch relevante dingen zijn. En dat de holiday en goodbye de niet medisch relevante dingen zijn. Nou moet ik eerlijk zeggen dat ik het... En dan kan je het onderscheid maken en dan hoeft je het niet heel gedetailleerd nog te doen. Maar dat je misschien wel dan binnen de medisch relevante dingen kan doorklikken naar deze onderwerpen. Dat je weet als je iets wil weten over de emotioneel welzijn dat je dan wel dat gegroepeerd hebt onder dat kopje. Maar als je nou een overzicht wil hebben van de medisch relevante dingen. Dat je dat onder één kop hebt. En daarnaast vind ik het zelf altijd fijn om ook de niet medisch relevante dingen toch ergens te noteren. Of een korte samenvatting. Omdat patiënten het heel erg waarderen als die de volgende keer komen. En ze hebben gezegd ik ga op vakantie. En als je dan vraagt hoe was je vakantie? Ja dat mensen dat heel erg waarderen. En daarom schrijf ik, ben ik er zelf heel erg voor om die dingen niet te schrappen uit hun status. Ik noteer dat altijd. En dat kan heel kort, dat kan in één zinnetje. Maar dat is toch wel weer een goed aanknopingspunt vind ik altijd. Om dan het volgende gesprek mee te beginnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:12** Dus in die zin dat het niet zozeer binair is van ja nee dit wil ik wel of niet. Maar dat het meer is van dit vind ik belangrijk. Of dit wil ik alleen even kort noteren. Dat het niet een simpele ja nee is voor de samenvatting.

**P2 0:07:26** Ja dat zou ik fijn vinden. Want ja kijk net zoals het hele verhaal over die vakantie. Je hoeft niet het hele verhaal en ook niet alle nuance's in het verhaal. Maar het feit dat iemand op vakantie gaat dat is voor iemand toch best wel een event. Dat je dat weet en daar toch op terug kan komen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:52** Nou die neem ik dan sowieso mee. Dit is dan zeg maar de onderwerpselectiestap. Dus stel we zouden zeggen van we selecteren de medisch relevante items. Gaat hij vervolgens gaat hij dus die samenvatting genereren met als input. Dus echt die de items die we geselecteerd hebben. Dat zag je ook als ik het erover heen had wat voor tekst dat was. En dan vervolgens



komt hij met deze samenvattingen aan. Even kijken en kun je nog hieronder kun je dus. Want het kwam ook uit de interview dat feitelijk correctheid en zeker numerieke feitelijk correctheid heel belangrijk was. Daarom heb ik ook nog een getalendetectie eraan vastgehouden. Dan heb je eigenlijk makkelijk kunt zien van kloppen de getallen. Mocht je dat willen controleren. En ook als je zegt van deze zinnen met getallen zijn over het algemeen wel iets belangrijks. En ik wil die gewoon toevoegen aan de samenvatting. Dan komt hij er gewoon bij te staan en dan ben je in een keer klaar zeg maar. Dus ja dat. De samenvatting op deze in dit format is dat werkbaar denk je? Of zouden dat juist bullet points moeten zijn?

**P2 0:09:07** Ik denk het ligt er een beetje aan wat het doel is van de samenvatting denk ik. Want als het een brief naar de huisarts bijvoorbeeld zou moeten zijn. Dan is het prima denk ik om het zo te doen. Maar voor mezelf wat ik zelf altijd doe is het in bullet points opschrijven. Omdat het als je het dan terug wil lezen het veel makkelijker te lezen is dan zo'n samenvatting. En na de eerste zin ben ik kwijt waar het over gaat.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:33** Oké dus het heeft echt te maken met het doel van waar je hem voor gaat gebruiken.

**P2 0:09:37** Ja en dan voor mezelf of en ik denk ook voor andere medisch specialisten zijn bullet points vaak genoeg. Omdat je de context zelf wel kan invullen. Maar ik kan me voorstellen dat voor een huisarts het wel. Want dan zit ik te denken ja moet je dan de bullet points ook niet aan de huisarts sturen. Want dan heb je maar één ding nodig. Maar ik denk dat voor een huisarts het is toch vaak specialistische kennis. Omdat het voor een huisarts wel fijn kan zijn om daar ook context bij te hebben. Ja en dat het voor een huisartsenbrief bijvoorbeeld wel fijner is om een wat langer verhaal te hebben staan. Oké duidelijk. Als al de huisarts daarna denk ik toch ook weer bullet points extraheren uit het verhaal.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:24** Ja weer zijn eigen bullet points.

**P2 0:10:26** Ja precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:28** Oké en dan zeg maar meer de flow. Dus we hebben dus de input die komt er dus automatisch in staan. En vervolgens heb je de onderwerpen en dan heb je de samenvatting. En eventueel dan nog toevoegen aanpassen weet ik veel wat. Is dat makkelijk genoeg? Zitten daar nog stappen bij die we erbij moeten voegen? Of juist stappen die we eruit moeten halen?

**P2 0:10:49** Ik denk dat het heel goed is om die tussenstap te hebben. Want je kan natuurlijk ook meteen door naar een samenvatting. Maar nu heb je in ieder geval invloed op de samenvatting. We hebben in ieder geval een idee dat je de invloed op hebt. En weet je ook waar het op gebaseerd is. En ik denk dat dat heel goed is. Dus ik zou zeggen zeker niet minder en eigenlijk meer ook niet. Want dan kost het teveel moeite. En dan ben je weer heel veel aan het klikken. En dat is waar juist nou iedereen heel ongelukkig van wordt. Dus op zich denk ik dat zo'n één tussenstap ertussen dat dat prima is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:27** Oké duidelijk. Dan neem ik die mee. Nou dat is in ieder geval positief. Je kunt er op opslaan drukken. Je kunt je samenvatting bekijken. Het idee is dat de ding dan hiervan gaat leren. En dat eigenlijk zeg maar zichzelf gaat trainen. Om steeds meer een samenvatting te gaan schrijven. Waardoor jij minder hoeft aan te passen. En dat het dan uiteindelijk sneller is. Even kijken. Ik had nog een aantal eigenlijk system requirements van de vorige keer. Van de vorige set interviews gemaakt eigenlijk. En die wou ik nog even kort langs lopen. Of je zegt van deze vind ik echt heel belangrijk. Of helemaal niet. Of deze had je net zo goed weg kunnen laten. Of deze is wel nice. Maar hoeft niet per se. Een beetje dat. Om een beetje te polsen van. Heb ik dit niet aan mijn duim lopen. Eigenlijk komt daar een beetje op neer. De eerste die gaat over dat relevante en niet relevante data. Je moet op een bepaalde manier daar tussen kunnen selecteren. Van wat je wil en niet wil meenemen in je samenvatting.

**P2 0:12:24** Ja dat vind ik fijn. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:28** Maar je zegt wel dat dat misschien nog beter zou kunnen. Op een manier waarvan het niet alleen maar ja en nee is. Maar misschien ja een klein beetje. Of ja heel veel.

**P2 0:12:43** Ja want ik kan me voorstellen dat er collega's zijn. Die zeggen die vakantie zal me echt jeuken. En daar wil ik helemaal niks over weten. En dat daar nog wel tussen dokters verschil in is. En het scheelt misschien of je. Ja of je één zinnetje of zo erover wil hebben. Maar ook dat zou ik dan weer niet te moeilijk maken. En dan zit ik te denken ja hoe dan? Hoe moet je het dan niet te moeilijk maken? Want als je zegt van ja dit vind ik een beetje. En dit een beetje meer. En dit een beetje meer. En dit nog een beetje meer. Ja dan schiet het z'n doel weer voorbij. Want in principe zou ik ervoor zijn om het zo simpel

mogelijk te houden. En dan is ja nee is eigenlijk. Maar dan zou je misschien eigenlijk nog een derde optie willen hebben. Van nou ja misschien. Ja hoe moet je dat dan doen? In één regel of zoiets. Ja oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:52** Maar dat is in ieder geval iets waarmee ik kan. Ja hoe het design hoe het precies gedesign wordt. Dat is dan altijd nog te vragen. Maar in ieder geval goed om te weten dat. Dat er nog wel wat nuances tussen ja of. Zeg maar irrelevant of relevant. Daar zit ook nog wel iets tussen van. Niet ontzettend relevant. Maar het wil op zich wel handen om in ieder geval een notitie van te maken.

**P2 0:14:13** Ja precies ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:14** Oké dan de tweede. Menselijke validatie die nog achteraf moet. Dus dat jij zelf die zinnnetjes nog kunt toevoegen. Dat jij nog kunt aanpassen. Dat je van alles nog mee kunt.

**P2 0:14:27** Ja ik denk dat dat zeker in het begin. Om het vertrouwen van mensen. Te winnen in het gebruik van dit. Dat dat heel goed is. Misschien dat dat op een gegeven moment wel eruit kan. Maar ik denk. Dat in het hele idee van het is een black box. En we weten niet wat erin gaat. Dat we daar in de medische wereld een beetje. Sceptisch over zijn. Dus ik zou zeggen dat dat in het begin zeker van waarde is. En als mensen er vertrouwen in hebben. En zien dat het klopt. En dat je dat misschien op een gegeven moment wel eruit kan faseren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:10** Oké duidelijk. Dat grijpt ook wel een beetje in op deze dan. Dat het niet een totale black box is. Maar dat je dus ook kan zien. Als ik bijvoorbeeld over die onderwerp heen haf. Dat je ook kan zien op wat voor informatie het teruggrijpt. En dat je dus ook weet wat er uiteindelijk ingevoerd wordt. Dus dat vind je dan ook wel belangrijk in die zin?

**P2 0:15:27** Ja. Duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:29** Dan de volgende. Die ben ik wel benieuwd. Want dit is echt de ene die vind het totaal wel. En de andere totaal niet. Het lerende vermogen zeg maar. Dat de tooling dus ook meer gaat leren. Naar jouw samenvattingen toe te schrijven. Vind je dat een must of niet?

**P2 0:15:46** Ja ik moet eerlijk zeggen dat ik daar ook een beetje ambivalent over ben. Want. Het is zo. Kijk we werken heel veel in onze eigen bubbel. En we doen heel veel wat we zelf. Waarvan we zelf denken dat het goed is. Maar de vraag is of dat ook daadwerkelijk zo is. En soms kan het heel verfrissend zijn. Om iemand anders samenvattingen te lezen. Bijvoorbeeld van hetzelfde gesprek. Waar iemand anders andere punten misschien nog uithaalt. Waarvan je denkt. O ja. Ja. Dat dan weer een ander perspectief op de zaak werpt. Dus ik snap heel erg dat je het liefst zou je een samenvatting willen. Zoals jij hem eigenlijk zou schrijven. De vraag is of dat ook iets is wat je na moet streven. Omdat je dan. Je bent natuurlijk altijd gebiased. Dan introduceer je dus die bias in jouw systeem. En alles is gebiased. Een hele filosofische overweging. Dat alles gebiased is. Soms kan het voordeel hebben om een ander gezichtspunt erop te hebben. Daarom ben ik een beetje ambivalent over.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:13** Oké. Ik vind het wel interessant. Die punten kwam ik ook tegen in mijn vorige interviews. Want aan de ene kant zou het heel leuk zijn als hij het met mijn ding zou doen. Want als hij dat niet doet. Dan gaat het me alsnog tijd kosten. Of dan ga ik me dan irriteren. En dan ga ik het uiteindelijk niet gebruiken. Dat is een beetje de ene kant. Anderen zeiden dat als ze naar hun eigen straatje een samenvatting gaan schrijven. Dan ga je nooit vergelijkbare data krijgen. Want arts 1 schrijft het zo en arts 2 schrijft het zo. En dat kun je niet echt naast elkaar houden. Dan ga je niet echt een mooi dataset opbouwen. Dus die wouden ook meer dat je meer plat staat. Ik kan me inderdaad wel voorstellen dat het ook weer tot frustratie gaat leiden. Als het dan niet zo is hoe jij het deed. Want daar moet je toch wel een soort van animo voor hebben. Al zal dat bij jou waarschijnlijk wel wat makkelijker gaan dan bij een andere arts. Maar goed.

**P2 0:18:06** Ja precies. Het is natuurlijk ook hoeveel zin iemand hierin heeft. Maar aan de andere kant denk ik dat over het algemeen mensen wel enthousiast hierover zijn. Omdat het gewoon werk scheelt. En het makkelijk is om iets terug te lezen. Ik kan me dan afvragen hoe erg mensen het vinden dat het niet precies is hoe zij het op zouden schrijven. Als het feitelijk juist is. En als... Dan gaat het eigenlijk alleen over de selectie van wat zet je nou in een samenvatting. Maar goed. Als er nou één ding in staat wat je zelf eigenlijk niet op zou schrijven. Ja daar zou ik dan niet over vallen. Ik denk dat niet heel veel mensen erop vallen. Ik heb een behoefte. Mijn baas schrijft samenvattingen van vier woorden. Ik denk dat we er allemaal bij gebaat zijn. Als dat meer richting de anderen wordt getrokken. Want heel eerlijk. Die samenvattingen zijn niet alleen voor jezelf. Die zijn ook voor andere mensen die die patiënt ineens een



keer tegenkomen. Die niet in hun hoofd hebben. Wat die patiënt nou allemaal heeft meegemaakt. En het is dus fijn dat dat op papier komt te staan. En misschien dat we dan... Dat we dat beter... Als we dat meer benadrukken naar mensen. Dat ik dan toch meer neig naar een soort generaliseerbare samenvatting. Al pratende. Ja we behandelen patiënten niet meer alleen. Als we weg zijn doen andere dokters het. Verpleegkundigen moeten het lezen. Co-assistenten moeten het lezen. Andere specialisten moeten het lezen. Dus dan moet je je daar maar overheen zetten. En dan denk ik dat we dat moeten uitdragen. Dat dat het doel is. Dat het niet jou alleen minder tijd kost. Maar dat het dus iedereen minder tijd kost.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:04** Volgens mij maakt X vanzelf wel een grapje over in zijn interview. Dat is algemeen bekend. Ik weet niet of het X was die dat zei. Maar hij zei als er dan een hele lange samenvatting is. Andere artsen kunnen misschien weer hele lange samenvattingen. Dat vind ik weer heel irritant als ik dat moet gaan doorlezen. Want het kost mij allemaal tijd. Ik heb daar geen eens de focus voor. Om dat dan door te lezen.

**P2 0:20:27** Maar dan zijn bullet points met steek woorden, zijn dan denk ik een goede tussenoplossing. Oh ja. Oké. Want ik denk eigenlijk dat iedereen die hele lap tekst. Ja dat iedereen afhaakt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:46** Nou bullet points. Helemaal goed. Dan weet ik die in ieder geval. Even kijken hoor. Dit is een beetje een open deur in trappen. Maar het feitelijk correct zijn van een samenvatting. En dus vooral met de nummertjes. Als je nog andere mening hierover hebt hoor ik het graag.

**P2 0:21:15** Nee ik denk dat dat een hele goede toevoeging is. Want in die die je net liet zien. Ja daar zit ook de niet. Want kan je daar dan ook in filteren wat wel medisch en niet medisch relevant is. Of op onderwerp.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:30** In de numerieken bedoel je?

**P2 0:21:32** Ja want daar stond ook iets over de vakantie in volgens mij. Ja klopt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:36** Ja dat was om even om te laten zien dat nummers niet altijd. Maar daar zit in principe nog geen filtering in. Maar je zou het wel kunnen relateren aan het onderwerp. Want je weet natuurlijk uit welk gedeelte van dat tekst dat is gekomen. Dus dan weet je ook automatisch bij welk onderwerp het hoort. Maar dat is iets wat we nog toe zouden kunnen hoeven.

**P2 0:21:52** Ja want als je er dan zes door moet lezen. Waarvan dan de eerste drie over de vakantie gaan. Dan haak je mensen ook af denk ik. Ja oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:01** Dat is een goede toevoeging. Dankjewel. Even kijken dan. Ja dat het echt doelspecifiek moet zijn. Of tenminste doelspecifiek dat is een beetje wat jij zei. Ik had deze ook wel een beetje met dat perspectief ingeschoten. Maar ook vooral met de samenvatting van een patiënt dossier. Kan anders zijn dan een spreekuur samenvatten. Zeker in de output zeg maar. Of in de structuur. Is dat ook iets wat je terug ziet? Of zeg je van eigenlijk hoe mijn samenvatting eruit ziet van een patiënt dossier. Is wel een beetje hetzelfde als van een spreekuur?

**P2 0:22:33** Nou ja eigenlijk is de samenvatting van een patiënt dossier. Is meer de samenvatting in de loop van de tijd. Hoe het met zo'n patiënt gegaan is. En de samenvatting van de spreekuur is eigenlijk maar een klein deeltje van die patiënten samenvatting. Ja. Weet je wat ik bedoel? De patiënten samenvatting beslaat eigenlijk de hele tijdspannen van die patiënt in het ziekenhuis. Met de relevante dingen. En van de spreekuur is echt alleen maar van dat contact. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:05** En dat zie je dus ook in de output van hoe die samenvatting eruit ziet. Hoe die in elkaar staat.

**P2 0:23:12** Ja want die patiënten samenvatting is veel korter. Want anders is het niet te doen. Als die 20 keer op de poli is geweest. En hij is iedere keer net 20 keer zo lang als één zo'n polis samenvatting. Ja dat is ook ondoenlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:26** Ja oké duidelijk. De laatste twee zijn nog meer de context waarin het systeem zich afspeelt. De eerste is waarschijnlijk ga je het nooit gebruiken als het niet binnen HiX zit. Als je een externe applicatie moet openen of wat dan ook. Dat gaat waarschijnlijk niet vliegen.

**P2 0:23:44** Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:47** En de laatste dat is ook een beetje een open deur een beetje flauw.

Maar tijdsefficiëntie is het ja. Is volgens mij een beetje het sleutelwoord. Anders dan gaat het ook niet vliegen. Het moet makkelijk te gebruiken zijn.

**P2 0:23:57** Ja en dat zagen we heel erg met de videoconsulten die we tijdens corona periode hebben gehaald. Die hebben we eigenlijk nauwelijks meer. En het was helemaal niet moeilijk. Maar er was wel altijd iemand. Bijvoorbeeld ze hadden toen studenten ter beschikking die zo zorgden voor de ondersteuning. Als het niet liep zoals het liep. Zoals het zou moeten. En dat is er nu niet meer. En dan zie je dat dat toch langzaam uit beeld verdwijnt. Ja dan lukt het een keer niet. En dan denk ik ja nou laat maar. De volgende keer bel ik wel weer gewoon. Of dan komen ze maar gewoon weer langs. Dus ik denk dat dat voor het gebruik van nieuwe dingen. Totdat het echt in je systeem zit. Dat dat wel echt noodzakelijk is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:44** Oké dus dat is eigenlijk echt een afnemend ding die videoconsulten in plaats van in het echt doen. Dat vind ik wel interessant.

**P2 0:24:49** Wat zonde is. Want ik denk dat het niet voor alle patiënten geschikt. Maar zeker voor de jonge patiënten. Die het zelf ook graag willen. Is het echt een prima tool. En volgens mij is Tessa de enige die het nog af en toe gebruikt. Maar voor de rest gebruikt niemand het meer. Bij ons. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:07** Ik zou toch zeggen als je elke keer voor die drukke parkeergarage staat van het EMC. Dan ben je ook een keer zat.

**P2 0:25:13** Ja dat is echt vreselijk. Aan de andere kant willen patiënten toch vaak ook de dokter zien. Maar ik denk dat het ook prima. Dat hoeft natuurlijk ook niet iedere keer. En via videoconsulten. Ja. Ik zou het heel fijn vinden. Zeker voor jonge mensen. Bij ouderen kan ik het nog begrijpen. Die vinden dat allemaal zo een beetje. Ja en die maken er toch een beetje een uitje van. Maar ja als je de hele dag vrij moet nemen van je werk. Voor een gesprek van 10 minuten. Ja ik zou het liever online doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:50** Ja ik snap het helemaal. Ik zie het ook bij mijn opa en oma. Die komen er drie appjes in de familie app over. Dat ze een dagje weg zijn geweest naar dat ziekenhuis. Dat is inderdaad echt een dagje.

**P2 0:26:02** Ja en die gaan daar koffie drinken. Dat is allemaal prima. Ja. Maar voor jongere mensen. Daar geldt hier hetzelfde voor. Als dat niet makkelijk te gebruiken is. Dan is iedereen in het begin enthousiast. En die gebruikt het wel. Maar dan zal het gebruik uiteindelijk afnemen. Ja. Oké. Nou duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:24** Dank je wel in ieder geval voor je tijd. Want dat was het.

**P2 0:26:28** Nou top. Hartstikke leuk.

### G.3. P3 - Conducted 24-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:11** Even voor de zekerheid, wat is jouw hoofdexpertise?

**P3 0:00:17** Oncologie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:19** En hoeveel jaar zit je daarin, plus minus?

**P3 0:00:23** Twaalf jaar. Twaalf jaar, oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:25** Nou, duidelijk. Ik weet niet of je dat nog weet van de vorige keer, maar ik heb de vorige keer een prototype laten zien, die ongeveer een beetje modeleerde van wat ik in gedachten had, maar dat nog echt bagger slecht deed, zeg maar. Ik heb dat prototype met, naar aanleiding van de feedback van de vorige keer, maar ook vooral de eisen die ik eruit heb gefilterd, zeg maar, uit de interviews, probeer te verbeteren en anders neer te zetten. Dus ja, ik zal je daar eerst even doorheen lopen. Schermdelen doet het hopelijk wel, toch?

**P3 0:00:54** Ja hoor.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:59** Oké, nou, helemaal top. Eigenlijk is dit een beetje de prototype geworden, zeg maar. Dus eigenlijk wat we hebben is een aantal taken binnen het medische domein zou je samenvatting kon kunnen toepassen. Patiëntengeschiedenis is bijvoorbeeld eentje die je doet waarschijnlijk voor het spreekuur.

Dan heb je het spreekuur zelf en ik heb er nog een paar andere op geschreven, maar ik heb even gefocust op het spreekuur zelf. Eigenlijk is het idee dan dat, sowieso dat jullie deze applicatie nooit gaan

gebruiken in de zin van dat jij echt dit opstart, hier heen gaat typen van wat heeft die patiënt allemaal gezegd natuurlijk, maar dat dat gewoon automatisch geïntegreerd wordt met HiX. Alleen helaas kan ik dat even niet snel regelen. Dus eigenlijk heb ik, ja, dit is wel een beetje het input gedeelte waarin er dus een spreekuur is geweest over een bepaalde longziekte. En eigenlijk heb ik, ja, dit heb ik natuurlijk zelf gefabriceerd. Eigenlijk de belangrijkste aspecten zijn van, oké, we hebben het eerst hebben we het over, begint de dokter over van, nou ja, hoe was je vakantie naar Spanje toe?

Nou, daar gaat het dan even een poosje over. En dan vervolgens gaat het over van, nou ja, hoe gaat het met je sinds onze laatste, sinds onze laatste meeting, sinds onze laatste spreekuur. En vervolgens gaat het over nieuwe medicatie die de dokter eigenlijk voorschrijft. En vervolgens gaat het nog over, ja, bijwerkingen van die nieuwe medicatie waar de patiënt eventueel rekening mee moet houden. Ja, en vervolgens gaan ze weer weg, zeg maar.

Dus je hebt eigenlijk dit gedaan omdat er, nou ja, er zit sowieso een onderwerp in waarvan je soms zegt van, hé, die vind ik wel relevant. De vakantie misschien is dat toch iets voor, ja, de emotionele well-being ofzo van de patiënt dat je zegt, god, dat wil ik meenemen in mijn samenvatting. Maar misschien wil je dat grootste deel van de tijd niet meenemen. En zo heb je toch een beetje die verschillende onderwerpen erin. Maar als je zegt van, god, dit is totaal niet realistisch, dan moet je het ook direct zeggen. Maar goed, dat is een beetje de input van mijn politie. Maar goed, dit kan natuurlijk van alles zijn. In principe moet je er overal mee omgaan, maar ik heb er maar even een voorbeeldje op gezet. Nou, vervolgens, nou ja, dit zou dus al parallel aan het spreekuur zelf gaan, dat hij de onderwerpen eruit gaat filteren.

En daar eigenlijk, nou ja, niet alleen de onderwerpen een soort van clustert, maar vervolgens ook daar bepaalde labeltjes op maakt. Nou, dan zie je ongeveer wat ik net zei, van oké, nou, we hebben het eerst over een vakantie. Vervolgens hebben we het nog ergens hebben we het over bijwerkingen van de nieuwe medicatie. Het monitoren van de longfunctie, de test die de patiënt voor dit spreekuur heeft gedaan en dan vervolgens zou je kunnen zeggen van oké, nou, waar slaan die onderwerpen ongeveer op? Je ziet zeg maar dat gehighlight worden waar het onderwerp over gaat, op wat voor tekst het eigenlijk terug slaat.

En vervolgens kun je zeggen van oké, nou, doe deze twee onderwerpen maar in de samenvatting. En dan gaat hij die vervolgens genereren en kun je deze samenvatting hier kun je dus nog verder aanpassen. Een klein extra puntje wat we erbij hebben gemaakt is omdat uit de interviews op kwam dat feiten vrij belangrijk zijn, zeker numerieke feiten, zowel als het over getallen gaat of wat dan ook. Dat we eigenlijk getallendetectie hebben gedaan door de hele tekst heen, of dat nou gesproken getallen zijn zoals verse zeg maar of echte getallen. Dat hij die oppakt en dat je dus makkelijk bijvoorbeeld kan zeggen van nou ja, deze wil ik even toevoegen aan mijn samenvatting. En vervolgens druk je op opslaan en dan ben je klaar in principe. Dus dat is een beetje het prototype wat we nu gefabriceerd hebben daarop. Jiwon, volgens mij die ken je wel toch? Die wilde het liefst dat ik aan de interviewees zou vragen of ze zelf ook een transcript zouden willen aanleveren. Dat lijkt me voor jullie erg lastig. Ik weet niet of jij daar gelegenheid toe ziet. Omdat... nee, oké, snap ik. Dat geeft helemaal niks. Dan gaan we gewoon even van dit van dit transcript uit. Wil je nog dat ik bepaalde dingen aanpas of zo dat je zegt van die zijn totaal niet realistisch of daar moet echt nog iets bij? Ja, oké. Nou prima. Even kijken dan. Allereerst die onderwerpen die je zag zeg maar. Denk je dat die het juiste niveau van het level zijn? Niet te specifiek, niet te generiek?

**P3 0:06:02** Ja, dat vind ik moeilijk. Dat weet ik niet. Wat willen we hier precies? Welk niveau van detail wil je invoeren? De vraag is natuurlijk in feite. Wat wil je hiermee en wat is het prototype tot welk detail niveau wil je dat dan maken? Het is toch een leuke eerste opzet?

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:56** Zeker. Maar stel jij zou dit moeten gebruiken voor samenvattingen schrijven of jij zou dit willen gebruiken of kunnen gebruiken. Zeg je dan die onderwerpen die zijn ongeveer het niveau wat ik zoek?

**P3 0:06:49** Ja, maar het is een groot holiday zat daarin. Dat kan natuurlijk net zo goed over het weer gaan. Dan zie ik bijvoorbeeld dat de symptomen worden beïnvloed door het weer. Dan ben ik wel benieuwd of die dan dat gaat schakelen onder symptomen of onder het weer. Dat maakt voor mij uit of je dit kan gebruiken of niet. Dus dat is zo casusspecifiek en waar je die verbanden legt naar die onderwerpen toe? Ja, ik ben natuurlijk vooral geïnteresseerd in en dat wordt hartstikke moeilijk. Want dan zou je het moeten gaan specificeren voor elk onderwerp waar je dit voor maakt. Maar er is een heel deel chitchat op een poli en er is een deel wat relevant is. En dat relevante maakt toch wel uit of je dit doet voor een longgeneeskunde poli. Maar ik vraag de andere dingen bij de oncologie. Ja, oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:56** In principe de manier waarop die onderwerpen gegenereerd worden is echt op het transcript specifiek. Dus als jij een totaal ander transcript hebt. Dus niet dat wij al zeg maar 300 onderwerpen hebben en we kijken of die matchen.

**P3 0:08:06** Oké, dus dit heb jij niet verzonnen. Dit is verzonnen door het systeem. Maar dat maakt heel veel uit dan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:56** Dus in die zin denk je dat dat heel belangrijk is voor de flexibiliteit van hoe je het kunt gebruiken?

**P3 0:08:06** Ja, ik denk dat dat in feite een soort filter wat je al aanbrengt tussen wat is relevant en wat is niet relevant. Kijk, het zijn nu kopjes. Het ene kopje is holiday en het andere is drug prescription of iets dergelijks. Dat moet je zo wel kunnen filteren als het ware.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:45** Dus als het echt gaat over het relevante en het niet relevante, denk je dat die onderwerpen daar je al een hele hoop mee kunnen helpen? Om die chitchat te maken?

**P3 0:08:49** Ja, zeker. Dan is het dus heel relevant hoe die symptoomcontrole bij slecht weer, hoe die dat categoriseert. Snap je?

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:03** Ja, oké. Dus in die zin, even op een aantal zaken vooruitlopen, is dus die validatie, dat jij nog achteraf kan kijken van hoe doet hij dat en wat moet ik zelf nog aan aanpassen.

**P3 0:09:14** Dat is heel belangrijk, zeker in het begin, zodat je dat ding gaat vertrouwen. Daar moet je denk ik ook rekening mee houden, want in het begin allemaal extra werkkosten. Ja, dus investeren, een soort van. Ja, dat is terecht hoor. Dat vind ik ook helemaal niet erg, maar dat is wel belangrijk om gebruikers goed mee te geven, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:28** Ja, oké, duidelijk. Dan over, ja, misschien omdat dit normaal zoude natuurlijk geïntegreerd moeten zitten in HiX. Ik denk dat dat echt een vereiste voor jullie is en dat jullie het anders geen eens zouden aanraken, gok ik. De stappen, dus het selecteren van de onderwerpen en vervolgens nog die numerieke zinnen eventueel kunnen toevoegen en vervolgens op opslaan en zo. Is dat allemaal al intuïtief? Of zeg je, daar kan het nog veel makkelijker of dat moet op een andere manier?

**P3 0:10:01** Nee, dat is op zich, ik denk dat het heel goed is om uiteindelijk toch wel een aantal manuele stappen erin te houden. Ik denk niet dat het goed is dat je bijvoorbeeld een speech-to-text transcript integraal in een HiX opneemt. Aan de andere kant is het ook wel weer belangrijk dat het voor de patiënt duidelijk is dat het ook een goede weergave is van het gesprek dat gevoerd is. Ook juridisch denk ik dat het best belangrijk is dat we goed moeten kijken wat je nou precies wel en niet opneemt. Misschien moet je wel de integrale tekst opnemen, maar moet je bijvoorbeeld categoriseerde data gebruiken voor je verdere naslag. Dit was de ruwe tekst waar het uitkwam. En dan heeft het LLM dit als samenvatting gemaakt en zou dus in principe zo alle informatie categoriseren, dokter ben je akkoord? Ja, dan kan ik me heel goed voorstellen dat je dat zo doet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:04** Ja en als we dan bijvoorbeeld kijken naar die onderwerpen, zou je dan ook wel iets erin willen hebben dat die automatisch bepaalde dingen selecteert en automatisch bepaalde dingen niet selecteert? Of is dat denk je wel echt een stap die je gewoon zo moet blijven dat je echt dit ziet en vervolgens moet je het zelf nog selecteren welke je wel en niet wil?

**P3 0:11:25** Ja, zowel met traceable is wie het gedaan heeft. Uiteindelijk moet je je voorstellen dat op een gegeven moment, stel dit allemaal heel handig, maar dit kan natuurlijk ook gebruikt worden, er is een conflict tussen een patiënt en een dokter. En is het dan wel of is het dan niet gezegd en wat is er over opgeschreven? Dan is het gewoon belangrijk dat het heel duidelijk traceable is waar bepaalde keuzes zijn gemaakt. Je mag best een computer doen, maar zo is het in ieder geval tot stand gekomen. Dus ik denk dat het uiteindelijk, als je die topics ziet, dan denk ik dat de Holiday en de Closing Session, dat dat gewoon als, dat zijn niet zo'n hele relevante dingen. En dan die andere drie, die wil je gecategoriseerd opslagen. Misschien wil je gewoon een aantal dingen over de ICOM, misschien ook testresultaten naar voren en dergelijke. Dat wil je ook allemaal gestructureerd ergens opgeslagen hebben. Dus zo kan het je zeker helpen, maar het is dan belangrijk dat dat later terug te zien is. Dit was het transcript, dit waren de hoofdonderwerpen, hierop zijn die en die onderwerpen gekozen om verder op te nemen in het dossier. Dat is denk ik wel mooi.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:48** Ja, oké, dat is in die zin dat het echt helemaal opgeslagen wordt en gedocumenteerd van die heeft dat gedaan, deze heeft dat gedaan. En uiteindelijk is op deze manier dit eruit komen rollen.

**P3 0:12:56** En daar heeft de dokter nog wel of niet aanpassingen aan gedaan en zo. Welke zijn dat? Ja, en dan wat je in je werkdossier terug, wat in het HiX naar voren komt, dat mag gewoon het resultaat hiervan zijn uiteindelijk. Het is dat als ik de volgende keer een HiX open heb voor mijn volgende poliebezoek, dat ik niet dit helemaal zie, maar alleen maar die samenvatting. Dat lijkt mij ideaal.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:18** Ja, dat je eigenlijk nog een soort van schaduw logboek op de achterkant hebt die opengeslagen kan worden op het moment dat het echt nodig is en dat er vragen zijn.

**P3 0:13:25** Precies, ja. Hetzelfde eigenlijk, wat we heel vaak doen, dat zie je ook. Als je een radiologie verslag hebt, daar wil ik eigenlijk alleen de conclusie van weten. Die kopieer ik in mijn HiX dossier. Maar daar zit achter heel veel verslag. Voor mij is het alleen maar belangrijk, is de tumor groter of kleiner geworden, om het zo maar even te zeggen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:49** Oké, duidelijk. Dan nog even naar de echte samenvatting. Dus nou, ik selecteer deze. Ik denk dat we het daar de vorige keer ook al over gehad hebben, dat elke dokter zijn samenvatting misschien op een andere manier schrijft. Ik neem ook aan dat jij niet zo'n lap tekst zal schrijven naar aanleiding van een spreekuur. In die zin denk je dus dat dat ding van jou moet gaan leren, van oké jij past het nu misschien aan naar alleen maar bullet points ofzo. En dat hij dan vervolgens gaat leren, is dat denk je voldoende? Of moeten daar nog extra stappen bij?

**P3 0:14:30** Ik vind dit een leuke samenvatting voor misschien de patiënt. Dit wil je misschien teruggeven aan de patiënt. Hoe is het consult verlopen? Ik vind dat het ook heel waardevol is. Zo is het consult verlopen. Dan kan een patiënt altijd nog zeggen van, hey maar dokter ik ben nog echt iets vergeten te zeggen. Want ik zie dat nu als samenvatting, maar er klopt iets niet. Ik heb nog niets te beleven. Maar ik heb hier zo'n tekst in een dossier, dan ben je mij kwijt. Ja, duidelijk. Dus daar moet nog een transformatiestap overheen, dat het echt naar jouw taaltje om gaat. Om het zo maar te zeggen. Vooral in de tekst, dat moet inderdaad in bullet points. Dit moet ons gaan helpen om in één oogopslag te zien van wat is er precies besproken. Ja, oké duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:28** Oké, top. Even kijken, voor de rest, denk je dat er nog iets mist? Of dat er nog iets bij moet? Of dat er nog iets weg moet? En je zegt dat het minder tekst moet. Zijn er nog meer dingen waarvan je zegt dat het anders moet?

**P3 0:15:44** Ik vind het hartstikke leuk dat dit soort dingen al kunnen. Dat we hier dit soort stappen al in maken. Ik denk dat we gewoon niet moeten proberen meteen naar een ideaal te gaan. Ik kan niet van al die dingen verzinnen, maar volgens mij moet dit zich dan eerst even in de praktijk bewijzen. En getest worden. En dan komen we er vanzelf op dingen die beter kunnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:07** Oké, duidelijk. Het lijkt me ook vooral de integratie met HiX, dat het gewoon een echt scenario moet worden. Anders ga je nooit echt de feedback krijgen. Dan is het altijd een soort van sandbox omgeving. Waarin het allemaal maar nep is.

Even kijken. Naar aanleiding van de vorige interviews had ik een aantal systeemeisen gemaakt. En die heb ik op een bepaalde manier geïmplementeerd. Ik zou graag die even kort willen langslopen. Misschien heb je er nog een mening over. Of zeg je van die is eigenlijk helemaal niet zo belangrijk. Of die had juist meer moeten terugkomen in het prototype. Moment hoor. Kun je hem zien? Denk je wel toch? Als ik zo vrij mag zijn om deze voor je in te vullen. Ik denk dat je deze niet zo belangrijk vindt met het selecteren van relevante en niet relevante informatie. Volgens mij hebben we daar al veel over gehad. Dat door middel van onderwerpen. Heb je daar nog verder iets over?

**P3 0:17:24** Nee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:27** Dan die menselijke validatiestap achteraf. Dus dat je de samenvatting kan aanpassen. En wat je volgens mij dan nog aan toe zou voegen is dat er ook echt een logboek is van wie heeft wat gedaan. Dat er eigenlijk een stapje verder gaat. Niet alleen maar de mens is volledig verantwoordelijk voor het eindresultaat. Maar dat je ook een beetje kunt terugtraceren wie wat gedaan heeft.

**P3 0:17:51** Ja, ik denk dat het heel handig is als dat kan.



**Jan-Mark Dannenberg 0:17:58** Oké. Top. Dan deze. Ben wel benieuwd of je die belangrijk vindt. Ik had je laten zien dat je eroverheen kunt. Als je eroverheen hovert dat je dan ziet van. Dit leidt terug naar dit onderwerp. Vind jij dat dan belangrijker? Dat dat moet kunnen? Of zeg je dat dat gewoon de verantwoordelijkheid van de arts is? Dat de samenvatting dekkend is?

**P3 0:18:23** Ik vind het misschien niet zo belangrijk. Maar ik vind het wel een goede extra tool. Dus als het nu al kan. Dan zou ik dat zeker houden. Want het gaat allemaal om. Op het moment dat je in één keer makkelijk kan zien waar het vandaan komt. Dan heb je denk ik sneller vertrouwen in het systeem. Dat je makkelijk ziet van. Oké, op basis hiervan wordt die samenvatting gemaakt. Niet een soort blackbox idee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:49** En is het dan ook nog iets wat belangrijk is. Bijvoorbeeld bij de samenvatting van een patiëntendossier. Dat je het tot een bepaald bestand. Op een bepaalde alinea kan terugtraceren. Waar die bepaalde informatie vandaan heeft.

**P3 0:19:02** Ik denk dat het heel fijn is. Als een patiënt een goed te begrijpen niveau van taal terugkrijgt. Hoe het gesprek is verlopen. We hebben net besproken. De dokter moet nog een check doen. En zeggen van ik ben akkoord met de samenvatting. En dan kan het dossier in. Ik zeg niet dat de patiënt per se een akkoord moet geven. Maar dat hij een samenvatting krijgt. Waarop hij dus zoals eerder besproken. Even kan aansluiten. Maar volgens mij is er een essentieel onderdeel niet opgenomen. Dat hij daar weer op kan reageren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:42** Dus dat die validatie twee kanten op is eigenlijk.

**P3 0:19:44** Ja. **Jan-Mark Dannenberg 0:19:50** Duidelijk. De volgende is reinforcement learning. Dus dat hij dus ook leert van jouw manier van dingen doen. En dat hij zich de volgende keer daar dus meer naar aanpast. Dus dat het eigenlijk een beetje dynamisch is. En dat het misschien voor een andere afdeling. Of voor een andere arts zelfs anders is. Is dat dan belangrijker?

**P3 0:20:08** Nee. Sterker nog. Ik zou proberen dat zo min mogelijk te doen. Dan krijg je uiteindelijk. Als je dit systeem dan een jaar laat draaien. Dan heb je hele verschillende samenvattingen. Van bepaalde gesprekken. En zeker als dat dan ook nog leidt. Tot een verschillende manier van verslaglegging in HiX. Verschillende bullet points. Om het zomaar te noemen. Dan kan je alsnog geen geaggreerde data maken. En dat is helemaal een drama. Dus ik zou dit juist niet willen doen. Ik wil wel dat hij zelf leert. Maar niet heel individueel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:46** Denk je dat andere artsen dat tegen de borst zal stuiten? Dat ze dan een soort van, toch conform wat anderen ook doen moeten samenvatten?

**P3 0:20:57** Ja. Ja. Het is natuurlijk heel fijn. Als je echt gewend bent om allerlei dingen. Heel prozaïsch op te schrijven. Dan is het heel vervelend als dat wordt gereduceerd tot bullet points. Dat moeten we ons realiseren. Het is nou helemaal niet zo. Dat je een goed gesprek. Zo kan. Samenvatten. Dat doet geen recht aan het gesprek. Maar. Dit doen we met het doel om structurele data te verzamelen. Op een uniforme manier. Dan moet je daar ook wel rekening mee houden. Ik denk dat je dat heel erg moet scheiden. Je moet duidelijk maken dat dat twee verschillende doelen dient

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:36** Zie je dit dan. Je zegt nu niet op individueel niveau. Is dat ook niet op afdelingsniveau? Of is het wel dat je zegt. In bepaalde afdelingen zullen we wel op een andere manier samenvatten?

**P3 0:21:46** Ik heb het liefst ook dat we in Groningen. Op dezelfde manier dat doen als wij in Rotterdam.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:52** Oké. Duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:56** Even kijken. Dat het feitelijk correct moet zijn. Het is natuurlijk een beetje een open deur in trappen.

**P3 0:22:06** Dat vind ik heel belangrijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:08** Dan was het vooral nog met de focus op het numerieke. En dat hij niet opeens een ander nummertje gaat maken.

**P3 0:22:06** Dat vind ik heel belangrijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:16** Ja. Even kijken. De samenvattingen. Daar ben ik ook wel benieuwd. Als je een patiënt maakt met een uniform. Moet die wel specifieke taken ondersteunen? Dat je zegt. De



samenvatting van een patiënten dossier. Of een patiënten geschiedenis. Is anders. Een ander proces dan die van een spreekuur. Of die van een. Noem het maar op. Van een telefoongesprek.

**P3 0:22:40** Niet per se. Ik denk dat je vooral. Je moet blijven richten op het creëren van datapunten. Dus. Een gesprek. Dat klinkt allemaal wel leuk. Het is natuurlijk ook een sociaal aspect. Maar als het goed is. Dan hebben wij gewoon zakelijke gesprekken met patiënten. Met alle empathie en dergelijke eromheen. Maar. We doen het gesprek met een bepaald doel. Ja. Namelijk uitwisseling van informatie. En die informatie wil je eigenlijk. In een soort zips. Dus hele duidelijke blokjes. Te gebruiken. En daarom. Tijds specifiek prima. Maar wel dan generaliseerbaar. Dus het doel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:28** Als ik hem goed begrijp. Het doel van patiëntengeschiedenis is wel iets anders. Maar uiteindelijk moeten we nog steeds. Mooie datapunten genereren. Die misschien iets langer zijn dan een spreekuur. Maar de structuur moet ongeveer hetzelfde zijn.

**P3 0:23:40** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:42** Oké duidelijk. Even kijken. De laatste twee zijn ook. Het moet in het huidige systeem zitten. Anders gaat niemand het gebruiken. Maar goed, vanuit een academisch oogpunt. Is het dan nogal lastig. Om bij HiX een samenwerking te krijgen.

**P3 0:24:00** Dat terzijde. Dat is de uiteindelijke bredere toepassing. Als jij tegen ons zegt. We gaan nu drie maanden. Een pilot draaien. En daarom moet je een ander programma openen. Dan doen we dat natuurlijk. Dat is het punt niet. Alleen. Met het oog op de toekomst. Dan ga ik niet de rest van mijn carrière doen. Want dan word je helemaal gek. Alleen. Als we op die manier data kunnen genereren. Die een Chipsoft ervan overtuigen. Om het in te bouwen. Dan kan dat natuurlijk wel. Dus maak dit niet een doel van jou. Want een Chipsoft krijg je nooit in beweging. Dus dit moet je gewoon. Als je dit maar als stip op de horizon houdt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:45** Oké. Maar daar is dus wel eventueel tijd en zin voor. Bij artsen om zoiets te doen.

**P3 0:24:51** Ja. Want ik kan me voorstellen. Het zijn een paar believers moet je hebben. Gewoon een paar mensen die dit. Wij in het Erasmus weten wel wie je dan moet benaderen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:09** Oké. Het laatste dan nog is. Dat het wel efficiënt is. Maar goed. Dat heeft natuurlijk een beetje overlap met ook dat. Dat integreerbare. Want een los programma kost nou eenmaal meer tijd. Maar goed om te horen dat daar in ieder geval. Onder bepaalde mensen animo voor is. Dat zal zeker helpen in de toekomst.

Oké. Nou top dat was hem eigenlijk wel. Of denk je dat er nog iets mist? Dat er nog een heel belangrijke eis mist?

**P3 0:25:37** Wat je zegt van dat moet er ook echt in zitten. Anders gaat het mis. Ik vind het hartstikke goed dat je op weg bent. En een belangrijke stap hebt gezet. Leuk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:47** Nou mooi. Dan ga ik proberen een mooi transcriptje van te maken. En even een punt achter in ieder geval mijn masterstudie te zetten. En dan kijken we dan wel weer verder.

**P3 0:25:53** Helemaal goed. Mooi succes daarmee.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:57** Ja dankjewel voor je tijd Dirk. En werk ze nog vandaag.

## G.4. P5 - Conducted 15-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Oké, top. Je weet dus ongeveer nog het idee van het onderzoek? Of samenvattingen om te zorgen dat de werkdruk naar beneden gaat? Vooral omdat je dan meer tijd hebt voor patiënten?

**P5 0:00:16** Ik zie het niet meer. Ik weet niet of dat erg is. Sorry? Ik zie jou niet meer. Ik hoor je wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:22** Oh, excuse. Dat is dan even misgegaan. Doe nu weer.

**P5 0:00:25** Is weer goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:26** Ik heb hem even aan en uit gezet. Top, prima. Even kijken. Ja, even gewoon weer ter inleiding. Wat is jouw hoofd-expertise, om het zo maar te noemen?

**P5 0:00:38** De oncologische chirurgie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:40** Oké, duidelijk. En hoeveel jaar ervaring had je daarin?

**P5 0:00:45** Sinds 2016. Dus acht jaar inmiddels. December acht jaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:53** Ja, en je denkt al veel meer ervaring in het hele medische domein, toch?

**P5 0:00:57** Ja, acht jaar chirurg. Dus daarvoor nog de opleiding gedaan. Zes jaar als artsassistent gewerkt. Een jaar in de genetische opleiding.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:06** Ja, indrukwekkend CV, zoals ze het mooi zo mooi zeggen. Oké, top. Even kijken. De vorige keer heb ik het prototype laten zien. Toen werkte het bar slecht, om het zo maar te zeggen. Maar dat ging vooral om het idee erachter. Ik heb het nu helemaal gedesignd. En geprobeerd het meer werkend te krijgen. Even kijken, kun je mijn scherm zien nu?

**P5 0:01:37** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:01:38** Oké, top. Dit is eigenlijk de nieuwe opzet geworden. Waarbij je patiëntenervaringen wil samenvatten. Dat kan verschillen tussen patiëntgeschiedenis, spreekuur en de hele mikmak. Ik heb geprobeerd nu te focussen alleen op het spreekuur. En daar iets van te maken. Dus ik zal er even kort doorheen lopen. Dit is eigenlijk het input gedeelte. Dus waarin er een heel transcript zit. Ik heb het nu even voor die longziekte pulmonaire fibrosis. Ik kan het nog steeds niet fatsoenlijk uitspreken. Maar je weet vast waar ik het over heb. En eigenlijk geprobeerd een gesprek te simuleren. Gewoon te laten genereren, ook door ChatGPT. Waar een aantal componenten in voorkomen. Die ik graag wil laten demonstreren voor mijn onderzoek. Eigenlijk gaat het eerst over de vakantie van de patiënt naar Spanje toe. Dus daar gaat het even over wat een intro kan zijn. Trouwens als je iets totaal niet realistisch vindt moet je het direct zeggen. Want dan is het best wel relevant. Maar goed, eerst gaat het dus over de vakantie. Vervolgens gaat het over wat je de laatste tijd last van hebt gehad. Wat zijn je symptomen? Hoe gaat het ermee? Even kijken verder. Dan komt er een nieuwe medicatie. Schrijft de dokter eigenlijk voor. Of iets nieuws wat je kunt proberen. Dan stelt de patiënt er nog wat vragen over. En vraagt hij ook nog bijvoorbeeld naar bijwerkingen daarvan. En dat is eigenlijk het gesprek. En als laatste zeggen ze doe. En plannen ze een volgende meeting in. Dus dat is eigenlijk wat ik heb gedaan. Als een redelijk realistisch scenario hoop ik. Ik heb bij een aantal gesprekken van X gezeten. En nog een arts. Ik ben even de naam kwijt. Sorry, het was net zo indrukwekkend. Maar ik ben alleen de naam even kwijt. Maar goed, dus dat. En zoals het er vorig keer ook kort had toegelicht. Dan wil ik het samenvattingsproces niet in één keer plat slaan. Van oké, nou valt dit maar samen en succes ermee. Maar eigenlijk de arts of de verpleegkundige specialist. De mogelijkheid geven om te selecteren wat ze relevant vinden. Wat ze niet relevant vinden. Wat ze in de samenvatting willen laten zien. Dus daarom zit er een onderwerp electie tussen. Dus eigenlijk, ik heb je kort wat onderwerpen laten zien. Nu ga ik eigenlijk deze input doorsturen naar het GPT model. Om het zo maar te zeggen. En die identificeert een aantal onderwerpen. Die die terug vindt komen in deze tekst. En dan kun je dus eigenlijk selecteren van. Welke vind ik interessant voor mijn samenvatting en welke niet. En je kan ook zien van. Welke gedeelte gaat er over de vakantie. Welke gedeelte gaat er over de medication management. Nou wat dan ook. Dus eigenlijk die zitten er allemaal in. En dan vervolgens kun je zeggen van. Nou ik vind deze interessant. Ik vind die interessant. Nou daar laat ik het bij. En vervolgens klik ik op genereer maar samenvatting. En vervolgens komt er een samenvatting uitrollen. Even een momentje geduld. Ja en dan is dit het eigenlijk wat hij ervan maakt. Dus ja dat is eigenlijk één. Dat is eigenlijk het basic. En dan voor de rest heb ik nog een kleine toevoeging gedaan. Omdat ik in mijn interviews erachter kwam. Dat nummers en zeker nummerieke correctheid nogal belangrijk is. Dus daarom voegt hij automatisch alle zinnen die over. Die met nummers te maken hebben. Dus waar een nummer in zit. Op wat voor manier dan ook. Je kan bijvoorbeeld zien deze. Is totaal niet relevant qua nummers. Maar goed nemen we toch mee. Nou bijvoorbeeld dit zou misschien wel een relevante kunnen zijn. Wat je misschien in je samenvatting of in je medicijnvoorschrift wil meenemen. Dus die neem je eigenlijk mee. En die kun je dan makkelijk toevoegen aan de samenvatting. Mocht je dat willen. En vervolgens kun je hem zeker nog gewoon aanpassen. Dan kun je op opslaan drukken. En kun je dan ook de samenvatting zien die je zojuist hebt geschreven. Nou met wat voor onderwerpen je relevant vond. En het idee is dus ook dat je dit nog kunt aanpassen. En dat het model er dan van gaat leren. Zodat hij de volgende keer dingen anders doet. Dus dat is eigenlijk de introductie over het model. En hoe dat verder geëvolueerd is. En nu ben ik natuurlijk vooral benieuwd van wat vind jij ervan. En gooi je mening er overheen om het zomaar te zeggen.

**P5 0:06:45** Ja ik snap het. Het is wel grappig om te zien. En je gaat natuurlijk meteen denken van wanneer is dit nuttig. Dan denk ik vooral aan waar het nuttig zou kunnen zijn. Is als je een operatie en de complicaties uitlegt. Dus je vertelt wat je gaat doen. Hoe je het gaat doen. Wat zijn de voordelen en de nadelen. Waarom adviseer je het. Hoe lang blijf je in het ziekenhuis. Ik denk dat dat wel nuttig is. Dat je een heel informed consent eigenlijk samengevat krijgt. En dan tegelijk denk ik van ja wat lost het op. Want ik heb nu gewoon een standaard tekst. Met één druk op de knop staat de hele standaard tekst. En hoef ik niet dit te checken. Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:23** En als je dan moet kijken. De setting waar ik het vooral voor gericht heb. Is van oké er luistert iets mee tijdens dat jij een spreekuur hebt. Of een meeting met een patiënt. En dit transcript. Dus wat je hier als input moet doen. Dat hoef je natuurlijk dan niet zelf erin te zetten. Maar er wordt automatisch vanuit het systeem wordt dat erin gezet. En eigenlijk jij belandt in de volgende stap hierna. Dus bij de onderwerpselectie. Dit ervoor zie jij eigenlijk helemaal niet. Maar goed ik kan niet integreren met HICS. Hoe jammer dat ook is. Maar zie je daar de potentie voor. Zeg maar als hulp voor jouw samenvatting naar het spreekuur.

**P5 0:08:07** Dat je dit ziet. Dat je je hele transcript ziet of niet?

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:10** Nou ja dat je je transcript ziet. En dat je dus ook vervolgens de onderwerpen ervan ziet. En dan zeg maar verder kunt gaan. Om alvast een opzetje voor je samenvatting te genereren.

**P5 0:08:20** Ja dat denk ik wel. Want ik denk als die alles gaat samenvatten. Je hoeft inderdaad geen samenvatting te hebben van de vakantie naar Spanje. En soms ook juist wel. Dus ik vind dat op zich wel een grappig idee. Dat je wel kan zeggen wat moet die nou samenvatten. Dat snap ik wel zo'n tussenstap. En als je dan die samenvatting hebt en je moet dat helemaal gaan checken. Dan heb ik nog niet helemaal in het vizier waar de tijdswinst gaat zitten. Maar ik denk dat dat ook een kwestie van wennen is. Omdat het misschien super goed werkt dat iets meeluistert. En dat je gewoon standaard zegt. Nou ik wil een samenvatting van anamnese, lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek. Dat die dat automatisch plop geeft. Dus het is, ik denk dat het kan werken. En dat het in de praktijk dan gaat wel een beetje uitkristalliseren. Hoeveel tijd het scheelt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:15** Ja, oké. En is dan, je zegt nu bijvoorbeeld oké als ik het zelf moet gaan checken. Even hypothetisch stel dat ding gaat dus leren van wat jij elke keer aanpast. En gaat het eigenlijk steeds beter genereren. En na een week of vijf zeg je van dat ding genereert eigenlijk samenvattingen die ik zelf ook had kunnen schrijven. Is dat dan echt een vereiste om hiermee verder te gaan? Dat die dat ook moet kunnen?

**P5 0:09:42** Ja dat denk ik bijna wel. Want als je die elke keer de samenvatting moet gaan checken. Dan, we schrijven natuurlijk als chirurgen misschien iets minder op dan beschouwing specialismes. Dus of je dan een paar steekwoorden doet met standaard teksten die je natuurlijk gewoon heel snel genereert. Dat zou wel eens sneller kunnen zijn. Dan de samenvatting die je hier moet checken en dan weer copy-pasten in je HiX. Dus daar zit het denk ik vooral een beetje in die snelheid. En in je samenvatting geef je natuurlijk al meteen een soort richting aan je consult. Een soort interpretatie. Je laat natuurlijk weg wat niet belangrijk is. En als je natuurlijk een samenvatting krijgt en je moet dat weer helemaal aanpassen. Dan werkt het niet efficiënt. Dus het moet wel een beetje met je mee leren inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:29** Dus dat ding dat moet met je mee leren en zich daaraan aanpassen. En daarbij komt dus ook dat je zegt van oké binnen andere afdelingen zou je dus op een andere manier moeten leren. Omdat die misschien op andere manieren samenvattingen schrijven.

**P5 0:10:45** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:46** Oké duidelijk.

**P5 0:10:49** Ik zou bijna van tevoren willen aangeven aan zo'n patiënt. Voor jou is een spreekuur-patiënt een nieuw melanoompatiënt bijvoorbeeld. Zodat die weet van oh ja elke keer bij zo'n nieuw melanoompatiënt wil ze dit weten, dat weten, dat moet erin.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:03** Ja. Oké. Dus dat is echt dat zelf leren ervan opgericht op jouw dingen. Denk je dat dat leren echt specifiek op jou moet zitten? Of het is specifiek op jouw afdeling? Of is dat echt persoonsgebonden of meer afdeling gebonden?

**P5 0:11:19** Ik denk bijna een beetje ziekte gebonden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:23** Ziekte gebonden, oké.

**P5 0:11:25** Dus ik denk en dan wordt het denk ik automatisch een beetje sector gebonden. Dus niet voor de afdeling chirurgie. Dat is veel te divers. Oncologische chirurgie is al wat kleiner. Dus daar zou je mee kunnen beginnen. Maar uiteindelijk zie ik het meer aan dat je dit hebt specifiek voor melanomen, voor sarcomen, voor colorectaal kanker. Dat je het nog specifiek doet. Ja. Maar ik denk dus wel dat als je in oncologische chirurgie gaat zitten dat het dan redelijk, ja de ziekte is anders. Maar ik denk dat het redelijk wel een bepaald stramien heeft waar die dat wel op kan bedenken. Maar het is natuurlijk heel anders dan traumachirurgie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:02** Ja. Oké. Dus meer ziekte specifiek in die zin. Oké. Je had het net over dat je de samenvatting dan moest kopiëren naar HiX. In principe is dat dus ook iets wat, ja ik kan het niet maken in dit positieve, maar in principe is dat ook iets wat automatisch zou moeten gaan. Dus als jij op opslaan drukt dan is het opslaan in HiX. Dan is het niet opslaan in het zoveelste externe systeem wat we nou ook maar weer moeten gebruiken. Wat geen integratie heeft. Eigenlijk net als dat het transcript er automatisch zo in staat. Dat is ook zoiets van ja dat kan ik momenteel kan ik dat helaas nog niet. Maar dat is wel het idee. Dus los van die stappen vind je wel de flow om het zo maar te zeggen logisch. In de zin van oké je klikt eerst van oké welke vind ik interessant. Wil ik in mijn samenvatting hebben. Vervolgens klik ik op genereren en kan ik nog eventueel die nummerieke zinnen toevoegen.

**P5 0:12:55** Ja ik denk dat dat wel het onderwerp dat je onderwerpen kiest en dat die samenvatting doet. Ik denk dat dat helpt. Die nummers daar zie ik niet meteen helemaal in hoe dat voor ons zou gelden dat dat handig is. Maar goed als je het niet nodig hebt hoeft je er ook niets mee te doen. Dus heb je er ook niet zoveel last van. En wat wel fijn zou zijn als dat erbij zou zitten is als ik bijvoorbeeld tegen een patiënt zeg. We gaan vandaag bloed prikken en dan wil ik dit en dit weten. Is dat je dan ook als topic kan zeggen dat je orders wil genereren. Dus dat je niet de order apart hoeft te doen. Dat als ik zeg vanspreken we af over drie maanden zien we elkaar persoonlijk weer. En dan wil ik gewoon dat de order afspraak fysiek over drie maanden dat ik die gewoon met een druk op de knop kan genereren. Omdat die dat al gehoord heeft of als ik een CT aanvraag of de wachtlijst van een operatie.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:46** Dus dat de output niet alleen die samenvatting is maar ook zeg maar externe acties die weer andere dingen aanmaken. Oké duidelijk. In die zin het design of het ongeveer het design van dit. Is dat intuïtief zeg maar om te gebruiken of zeg je van ik snap niet waar ik zou moeten klikken of wat moet doen?

**P5 0:14:07** Oh nee dat ziet er wel logisch uit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:14** Ja oké nou top. Even kijken dan het de topics die je ziet dus de onderwerpen. Ik heb je ongeveer natuurlijk een beetje proberen te leiden door wat ik als voorbeeld heb opgeschreven. Denk je dat die onderwerpen die hierdoor gegenereerd worden dat die op het goede level zitten. Om zomaar te zeggen dat ze niet te specifiek zijn en niet te breed.

**P5 0:14:37** Ja ik vind ze er op zich wel logisch uitzien.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:41** Zou je er nog aanpassingen aan doen dat je het anders gepresenteerd wil of dat het toch nog iets anders getweakt moet worden?

**P5 0:14:50** Ja ik weet je voorbeeld het topic goodbye. Die snap ik niet helemaal. Want waarom zeg maar waarom krijg je een goodbye en niet het welkom. Dus je zou misschien ja dus dat is het meer een beetje. Ik denk van ja hoe kiest die dit nou eigenlijk. Ja dat zie je dan weer als je er overheen gaat. Ja hij zegt alleen het laatste inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:14** Ja dus hij had ook een welkom erbij kunnen zetten bij wijze van spreken.

**P5 0:15:18** Ja ja. En de good morning doet hij niet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:25** Dus in die zin het level van dat topic is dus misschien iets te specifiek. Omdat het maar over één gedeelte gaat en dat dat niet echt in verhouding staat met bijvoorbeeld vakantie. Waar er veel meer in staat. Ja bijvoorbeeld dat geeft natuurlijk ook een kleine twijfel dat als die de goodbye wel kiest en de good morning niet.

**P5 0:15:44** Dat je denkt van ja maar hoe kies je dan en welke keuzes maakt die nog meer. Dus je zou bijna een soort ook moeten hebben dat je iets kan toevoegen aan de review. Dus dat je een leeg topic hebt en dat je even tekst kan highlighten. En kan zeggen add to goodbye of zo weet ik niet of dat soort dingen. Goodbye of zo weet ik niet of bij medicatie dat ik een zin kan kiezen en zeggen ja maar die hoort er ook bij. Ja oké duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:12** Ja trouwens mocht je het ooit interessant vinden. De reden daarvoor waarschijnlijk waarom die de eerste niet kiest en de laatste wel is. Omdat het een soort van sliding window over de tekst heen. En deze tekst gaat hij al in context zien van de vakantie. Ja precies. Dus dan gooit hij die bij de vakantie en die laatste die ziet hij wel eens los. Maar goed dat is goed dat je het zegt. Even kijken stel dit is dus er wordt echt geïntegreerd in HiX. Dus het transcript hoeft je niet zelf in te vullen. Als je op opslaat komt er ook echt een samenvatting in even los van die externe acties. Denk je dat dit iets is wat mensen dan ook zouden gebruiken om alvast een opzetje te maken voor een samenvatting. Je mag ook gewoon prima nee zeggen. Dat je zegt het is nog niet goed genoeg en er moet nog iets extra's bij.

**P5 0:17:02** Zoals het nu een review genereert is het nog steeds wel een flinke lap tekst. Dus ik denk dat het wel een plaats voor is. Maar zoals ik het nu zie krijg je nog steeds een hele lap tekst. En als je dan genereer je een dossier waarbij je allemaal lappen tekst krijgt als iedereen dit gaat doen. Dan gaat het misschien een beetje zijn nut voorbij.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:27** Dus die samenvatting moet echt korter?

**P5 0:17:31** Ja je zou bijna een soort supersummary of zo willen hebben of bulleted summary of iets. Misschien dat je ook van tevoren topics zou moeten kunnen aankruisen. Van joh hou vooral bij wat ik bij beleid zeg. Of ik wil vooral richten op de uitleg van de operatie. Dus dat hij al een beetje weet waar hij op moet letten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:55** Dus dat er minder handmatig stappen tussendoor zitten en ook minder editwerk achteraf.

**P5 0:18:03** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:06** Dat die samenvatting korter moet. Is dat iets wat waardoor jouw samenvattingen vaak korter zijn? Is dat in het algemeen ook zo? Is dat bijvoorbeeld bij een huisarts ook zo? Dat die zal zeggen wat jij denkt. Denk je dat die ook zal zeggen?

**P5 0:18:26** Ja dat heb ik wel. Ik heb het idee dat hoe hij dat nu samenvat dat het nog best lang is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:31** Oké. Dan gaan we dat zeker meenemen. Voor de rest is er nog iets missend iets overbodig ook aan het prototypen?

**P5 0:18:45** Nee dat vind ik niet echt. Oké.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:54** Nou dat is mooi. Als laatste trouwens wat ik je nog niet heb laten zien. Je kan hier, eigenlijk een soort van ChatGPT-achtig systeem. Waar je dus zegt van oké op deze manier wil ik mijn samenvatting maken. En op deze manier wil ik mijn onderwerpen genereren. Het idee zou dan ook zijn dat je dit in de toekomst zou kunnen tweaken naar jouw persoonlijke instellingen. Zodat die het op een andere manier genereert. Maar wederom dit zijn meer instellingen achtige dingen. Dus dat hoort niet helemaal bij het prototypen. Maar goed. Oké. Heb jij nog tijd?

**P5 0:19:38** Ik kan nog even. Een paar minuutjes.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:40** Top. Even kijken. De vorige keer, toen we die interviews hebben gedaan. Heb ik een lijst van acht eisen samengesteld. Waar het systeem aan moet voldoen. En die hebben we dus op een bepaalde manier geprobeerd te implementeren. Waar mogelijk. Ik wil even kort door die dingen heen lopen. En gewoon vragen of je daar nog opmerkingen over hebt. Of je zegt van, goh hoe ben je daar nou bij gekomen. Want dat klopt voor helemaal voor geen meter. De eerste is eigenlijk van. Is er dus een bepaalde mate van ruis. Zit er in patiënten interacties. Of kan er in patiënten interacties zijn. En eigenlijk het samenvattingsproces zou daar rekening mee moeten houden. Want je moet op een bepaalde manier die ruis weg kunnen filteren. Want anders wordt het een chaos. Ja, dus dat is ook een van de redenen waarom we die onderwerpen hebben gedaan. Ja, is er nog verder zeg maar iets waar we zeggen van. Daarom klopt het echt of daarom.



**P5 0:20:34** Nou ja, dit is denk ik heel belangrijk. Want je kletst een hele hoop tijdens zo'n samenvatting. Of tijdens zo'n gesprek. Ik kan 10 minuten kletsen. Maar ik kan het in drie zinnen samenvatten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:46** Oké, duidelijk. En wat ik hierbij even nog. Het is dus ook subjectief. Wat ruis is en wat niet is. Volgens mij zei je dat al een beetje aan het begin. Dat je soms vind je bijvoorbeeld een vakantie wel heel belangrijk. Omdat het misschien voor het emotionele welstand van de patiënten. Wel belangrijk kan zijn..

**P5 0:21:02** Ja

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:04** Oké. Top. Nummer twee is eigenlijk van. Er moet nog een menselijke validatiestap overheen. Wat ik van jou hoorde. Was het volgens mij dat je daar iets minder op gefocust bent. Denk je dat nog wel dat dat nodig is? Of zeg je van ik zou liever helemaal geen validatie willen. Dit komt vooral van het idee van. Er moet iemand verantwoordelijk zijn voor als er iets fout zit in de samenvatting.

**P5 0:21:26** Ja, nou dat is er echt een beetje. Daar zat ik ook aan te denken toen ik de prototype zag. Dat ik dacht van ik ben eigenlijk wel benieuwd. Wie verantwoordelijk is voor de samenvatting.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:36** Ja, daarom zat die menselijke validatiestap nog achteraf. Van je kunt hem aanpassen. Natuurlijk is dat een beetje een slap excuus. Maar daar komt hij een beetje vandaan. Maar hoe zou jij dat idealiter voor je zien?

**P5 0:21:52**

Ja, ik denk dat je het automatisch gaat doen. Ik weet nog niet. Ik kan me nog niet voorstellen dat het zo goed gaat worden. Dat de AI het altijd beter doet dan dat je zelf zou willen. En als dat eenmaal lukt. Dan ga ik er echt niet meer over nadenken. Dan klets ik met de patiënten. Doet de AI maar de computer. Dus ja, weet je. Zodra de AI beter wordt dan ik ben. Dan hoef ik het niet meer te controleren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:18** Ja, maar aan het begin geef je dus aan. Daar moet dus zeker wel die menselijke validatie op zitten. Omdat ik het dan nog niet helemaal vertrouw. Ik weet niet of dat het goede woord is.

**P5 0:22:28** Ja, dat denk ik wel. Maar weet je, er komt dan tekst in je dossier op jouw naam. Er is niet dat er staat AI has added to the file. Dat kan ook. Zolang mijn naam erop zit. Ja, ga ik het toch lezen. Dus dat wil ik wel kunnen doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:45** Ja, en daarom moet het dus kort en bondig zijn. Zodat je eventueel nog wel iets kan aanpassen. Maar niet teveel hoeft aan te passen.

**P5 0:22:52** Ja, en het moet ook niet teveel tijd kosten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:55** Oké, duidelijk. Even kijken, het derde. Die onderwerpen worden gegenereerd van de tekst. Maar die wil je eigenlijk nog wel op een soort van manier terug kunnen herleiden. Tot de originele data. Vind je daar wat van?

**P5 0:23:17** Ja, ik zou zelf met name inderdaad als ik iets zou missen. Stel je kiest als topic medicatie en er slaat een medicijn over. Dan wil ik hem even toevoegen. En dan is het wel handig om te zien welke heeft hij allemaal waar gepakt. En kan ik hem even makkelijk erbij zetten, de missende. Maar anders dan dat hoef ik eigenlijk niet precies te zien. Als hij het gewoon goed samenvat, zal het worst wezen waar het vandaan komt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:40** Ja, oké. Maar je wil dus wel een soort van terug kunnen kijken. Zodat je kunt weten als hij iets mist.

**P5 0:23:46** Ja, op indicatie inderdaad. Dat je terug kan gaan. Waar hou je dit eigenlijk vandaan? Heb ik dat echt gezegd?

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:54** Ja, oké. Duidelijk. Even kijken. Deze hebben we al uitgebreid over gehad. Reinforcement learning. Dat hij ervan kan leren en dat hij het beter kan doen op jouw manier. Dus ja, ik denk dat we die wel veilig kunnen overslaan. Nou, feitelijk correct. Dat is vooral waar dat numerieke van afstamt. Omdat het groot probleem van die large language models is dat ze nog wel eens willen gaan hallucineren. En opeens getalletjes bedenken die er niet zijn. Heel vaak gebeurt het niet, maar het zal net gebeuren als het er heel erg toe doet. Dus vandaar dat numerieke gedeelte. Als een makkelijke



validatie eigenlijk. Dus ja, even kijken. De taak specifiek. Is dat nog iets waarbij je zegt van ik schrijf een patiëntengeschiedenis samenvatting heel anders dan een spreekkurssamenvatting?

**P5 0:24:50** Ja, dat klopt wel. Dat is een beetje wat ik inderdaad zat te bedenken. Dat je soms, weet je, je hebt je anamnese, je hebt het lichamelijk onderzoek. En dat je niet zomaar één samenvatting hebt. Je zit altijd een bepaalde structuur in je consultvoering. En als je dat samenvat tot één brei tekst. Dan moet je dat zelf weer knippen en plakken bij de verschillende kopjes. Dan mag je er ook wel een soort kopjes aan geven. Of dat je van tevoren al kan zeggen, joh deze kopjes zijn belangrijk en vul die maar in. Zoiets.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:21** Duidelijk. Ja, en in die zin wil je dus ook dat dat lerende karakter van de tool, dus ook per taak gaat. Want die ene taak doe jij anders dan de andere. Dus als je die gaat te mixen, dan krijg je een giftige cocktail waar je ook niks precies aan hebt. Oké, duidelijk. Nou ja, dit is een beetje open deur in trappen. Maar het moet in het huidige systeem geïntegreerd worden. Anders dan gaan jullie het volgens mij nooit gebruiken. En dan wordt er niemand er gelukkig van. Dus ja, en de laatste is ook redelijk, daar hebben we het ook over gehad. Dat die makkelijk te gebruiken moet zijn en dat die tijds-efficiënt moet zijn.

**P5 0:26:00** Ja, vooral tijds-efficiënt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:02** Ja, tijds-efficiënt. Ja, oké. Nou, top. Dank je wel. Heel hartelijk dank voor het tijd maken. Fijn dat je komt. Graag gedaan. Fijn dat je geen spoedoperatie had. Dat is ook weer rustig aan de hand voor jou.

**P5 0:26:13** Precies, beter.

## G.5. P10 - Conducted 17-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:00** Dat is wel trouwens, zeggen we al in die interviews. Maar goed, het zij zo. Even kijken, oh je kan mijn scherm nog niet zien denk ik. Oh dat hoeft ook nog niet trouwens, sorry. Even kijken, even kort om weer op hetzelfde level te komen. Wat is jouw hoofdexpertise?

**P10 0:00:18** Thuismonitoring.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:24** Oké, en hoeveel jaar ervaring heb je precies daarmee?

**P10 0:00:28** Nu een half jaar.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:30** Maar daarvoor was je binnen het klinische wereldje al werkzaam toch?

**P10 0:00:34** Ja, ik ben zo'n drie jaar co-schappen gelopen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:39** Nee, ik bedoel eerst het andere hoor, maar ik dacht van ja, voordat je jezelf tekort doet met een half jaartje ervaring.

**P10 0:00:45** Nee, wel klinische ervaring, maar in onderzoek denk ik nu een jaartje ervaring.

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:51** Oké, nou top. Dan zal ik even mijn scherm delen. Ik heb dus dat prototype een soort van omgebouwd tot wat anders. Ik weet niet of je nog weet hoe het vooruitzag, maar dat was heel donker, blauw, blauw. Maar goed, hoe dan ook. Ik heb gekozen om te focussen op spreekuur, omdat dat een beetje meer de meest praktische toepassing is. Maar het idee is dus ook van oké, je samenvatting gebruik je op meerdere vlakken. Dus voor patiëntengeschiedenis of wat dan ook. Of voor een telefoongesprek. Maar goed, ik heb even gefocust op het spreekuur. En daarbinnen heb ik dan een soort van nep spreekuur gemaakt. Dit zou dan de inputstap moeten zijn die automatisch vanuit HiX wordt ingeladen. Op die door een soort van speech to text tooltje heen wordt gedraaid. Maar goed, dat is er wel. Dus daar was vrij weinig nieuws aan. Maar goed, dit zou dus echt geïntegreerd moeten zijn in HiX. En dus niet dat je het als een losse applicatie echt ziet. Maar hoe dan ook. Het transcript wat ik heb verzonden voor dit. En als jij denkt van dit is realistisch, dan is het helemaal prima. Maar als je dat niet vindt, moet je het direct zeggen hoor. Maar ik ben eigenlijk begonnen met van, de patiënt heeft de vorige keer gezegd dat hij op vakantie ging. Dus de dokter of de arts die vraagt ernaar. Er is een kort gesprek over die vakantie eigenlijk. En dan gaat het meer over van, hoe is het de laatste tijd gegaan? Je labresultaten, hoe vind je het zelf gaan? Heb je nog extra lasten ergens van? En vervolgens gaat het er eigenlijk over van dat er een nieuwe medicatie wordt voorgeschreven. Een soort van buffer. En vervolgens gaat het erover van, zit er daar bijwerking op aan die nieuwe buffer? En vervolgens van, de volgende afspraak inplannen. En dat

is het eigenlijk wel. En eigenlijk wat er dan als eerste stap gebeurt, als je vervolgens op... Oh nee, sorry. Is dit een beetje realistisch? Of zeg je van, dit gaat nooit zo voorkomen? Of hier moet nog iets bij iets af?

**P10 0:03:04** Het is een hele coöperatieve patiënt denk ik. Ik denk dat patiënten zelf niet naar bijwerkingen vragen. Dat dat vaak vanuit de dokter komt. Of de verpleegkundige, dat die wat uitleg geeft. Maar verder, qua opzet van de consult denk ik wel. Als dit geen eerste consult is, gaat het meestal wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:27** Oké, duidelijk. Je hebt me zo minstens van een iets aardige patiënt uitgeruimd. Maar ik dacht dat die gasten best wel bij de hand waren tegenwoordig, toch? Of valt het mee?

**P10 0:03:38** Patiënten? Ja. Ja, ja. Nou ja, bij de hand. Ze zijn wel op de hoogte vaak. En weten zelf ook wel wat ze willen. Maar vaak is het niet zo dat een patiënt meteen zelf naar bijwerkingen... In mijn ervaring dan, hè. Of ze hebben al bijwerkingen meegemaakt van andere medicatie... Dat ze daar extra alert op zijn. Maar vaak bijwerkingen worden wel besproken als het vaak voorkomt. En hoe gebruik je medicatie? Dat komt meestal vanuit de dokter zelf.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:14** Oké, dan neem ik dat in ieder geval mee. Dat is goed dat je het zegt. De tweede stap is eigenlijk van... Maar dit zou dus al synchroon aan je spreekuur lopen. Oké, hij gaat de onderwerpen eruit halen. Eerst was dit onderwerpenmodel getraind op bestaande data. Dus op forumdata die we hadden. We zijn nu eigenlijk voor een totaal andere aanpak gegaan. Dat hij echt alleen maar dit bestand bekijkt. En daar de onderwerpen uit filtert. Dat heeft als voordeel dat je het heel makkelijk ook voor iets anders kan gebruiken. Dus binnen een andere ziekte, binnen een ander ziektebeeld. Waar misschien andere onderwerpen veel meer voorkomen. En het zorgt ook voor een stukje flexibiliteit. Dus dat de onderwerpen worden geprobeerd op het juiste niveau te maken. Echt op basis van het transcript zelf. In ieder geval, je ziet nu dat dit de onderwerpen zijn die eruit komen. Als je eroverheen haalt, dan laat hij ook zien welk gedeelte daarover gaat. Dus je ziet bijvoorbeeld hier over de bijwerkingen. Daar gaat dit stukje over. Het stukje van hoe heb je het de laatste tijd gedaan. Dat staat dan daaronder. En eigenlijk hierin kun je dan een selectie maken. Bijvoorbeeld deze vind ik wel interessant voor mijn samenvatting. Vervolgens druk ik erop oké. En komt er als goed is een samenvatting uitrollen. Dat is deze. Ik neem aan dat jullie zelf dingen niet op deze manier zullen opschrijven. Dat het wat meer bullet point geweest zal gaan. Het idee is natuurlijk dat dat ding waar je gaat leren. En dat je dan zegt, oké ik geef eerst vaak teveel informatie. Zodat je zelf nog een beetje kunt spelen met waar je alles neerzet. En dat je dan steeds meer gaat leren, leren, leren. En als een kleine toevoering hebben we nog gedaan. Omdat de numerieke correctheid. Of de feitelijke correctheid eigenlijk wel heel belangrijk was. We hebben eigenlijk een detectie gedaan. Of er iets met getallen in een bepaalde zin wordt genoemd. En dan worden die zinnen altijd standaard toegevoegd. Zodat je makkelijk iets kan toevoegen. Als het bijvoorbeeld over testresultaat gaat. Of over aantal graden koorts. Dat soort dingen dat je die heel makkelijk kan toevoegen. Mocht het samenvattingstooltje dat zelf niet doen. En kun je ook nog extra controleren of de getalletjes echt kloppen. Met deze tekst is er dus eigenlijk niks gebeurd. Dit is gewoon echt puur zoals het uit het spreekuur komt rollen. Die kun je dan bijvoorbeeld toevoegen. En bijvoorbeeld ook je opslaan. Hier staat een hele samenvatting. Waar je dus van gaat leren. In principe hoeft je hier dus niks meer als arts zijnde. En hier heb ik ook nog een stukje transparantie. De queries toegevoegd die ik doe na het ChatGPT achtige model. Zodat dat eventueel ook nog aanpasbaar is. Mocht het voor een bepaalde afdeling of voor een bepaalde persoon. Iets getweakt moeten worden. Dat is dus eigenlijk het prototype. Jiwon had het idee om iedereen een transcript zelf te laten schrijven. Maar het moest wel binnen een interview van een half uur. Dat leek me vrij onmogelijk. Dus ik weet niet of jij daar gelegenheid toe zit. Maar ik denk dat dat voor jullie simpelweg niet gaat werken. Dus voel je vooral niet schuldig als je zegt dat het niet kan.

**P10 0:07:40** Nu in het interview een transcriptie schrijven?

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:44** Ja, om zo'n heel lap tekst te schrijven.

**P10 0:07:47** Ik weet niet of je het nu direct nodig hebt. Maar kan het ook daarna doen?

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:51** Als jij tijd hebt heel graag. Maar voel je je zeker niet verplicht hoor.

**P10 0:07:56** Nou ja, ik zal even kijken of het lukt. Ik moet eerst een paar andere taken afmaken. Maar als het lukt, dan kan ik het wel beter maken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:03** Als je dat wil doen, graag. Ik kan je ook even het linkje sturen van deze tool. Dan kun je het zelf ook erdoorheen gooien. Dan kun je ook zelf kijken of je het realistisch vindt

of niet. En ook zijn er onderwerpen die eruit komen rollen. En dus ook de samenvatting vervolgens. Is dat een beetje wat ik ervan verwacht of juist totaal niet?

**P10 0:08:19** Ja, dat is goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:21** Het enige ding is dat het moet in het Engels. Het kan ook wel in het Nederlands. Maar dan durf ik niet helemaal te garanderen. Want ik heb het eigenlijk wel op het Engels ingesteld. Dus dat is het enige.

**P10 0:08:31** En waar gaan jullie het dan voor gebruiken? Mag ik dat vragen?

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:34** Nou, eigenlijk het idee wat ik met dit interview wil doen. Is kijken wat vind je van het prototype. Zeg jij van oké, dit kan gebruikt worden. Maar dit transcript heb ik zelf gegenereerd. En we hadden dus zaten te denken. Wat ik op zich helemaal eens ben met Jiwon hoor. Los van het feit dat het voor jullie waarschijnlijk best wel wat tijd kost om dit te maken. Binnen een half uur is dat sowieso heel lastig. Maar dat we dus echt een goede evaluatie hebben. Want dit heb ik zelf verzonnen. Dus dit is een beetje de, hoe zeg je dat, slager die zijn eigen vlees kleurt ofzo. Hier heb ik bepaalde dingen natuurlijk in terug laten komen. Een stukje van oké, vakantie. Wat misschien voor bepaalde artsen totaal niet relevant is. Wat ze eruit willen filteren. Maar ja, geldt dat nog steeds voor een realistisch testgeval. Kijk, we kunnen helaas, ik kan geen toestemming nog krijgen in deze korte tijd. Om een echt spreekuur op te nemen en dat vervolgens hierin te gooien. Dus het is echt puur die validatiestap.

**P10 0:09:30** Nee, ik snap het heel erg goed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:32** Wat mij betreft, je hoeft het ook niet per se op te sturen. Namelijk hoor dat ding. Maar als je dan zegt van ik heb ongeveer dit erin gestopt en dit kwam eruit. En daarvan was ik het er wel of niet mee eens. Dat zou ook wel top zijn.

**P10 0:09:42** Ja, dat is prima.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:44** Maar goed, even kijken. De onderwerpen die je er net zag uitrollen. Dat is eigenlijk mijn eerste vraag. Is dat een beetje wat je ervan verwacht had? Of verwacht je veel specifieker, veel meer onderwerpen of minder juist?

**P10 0:09:57** Kun je terug gaan naar die summary? Ik heb het niet helemaal gelezen. Daar gaat het om toch?

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:03**

Ja, het gaat eerst om die onderwerpen die hier uitkomen rollen. Dus volgens mij ook elke keer kies je voor een...

**P10 0:10:09** Ah, die holiday en dingen. Ja, ja. Ja, ik denk dat het wel redelijk overeenkomt. Ja. Emotional well-being. Ja, alleen... Ik vraag me af of de medicatie is meegenomen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:26** Ja, die medicatie is de vorige wel meegenomen. Even kijken hoor. Want hier die summary's hadden we volgens mij wel. Ja, medication, side effects and management. Ja, dit is dus een beetje het ding van een ChatGPT-achtig model. Je kan natuurlijk niet helemaal controleren wat de uitvoer ervan is. En dat is zeker ook iets wat ik moet meenemen in mijn schrift. Nu staat hij er wel bij. En meestal wat je zult doen in zo'n geval... is dat je een soort van meerdere dingen laat lopen. Dus eigenlijk meerdere queries naar de model toe... en dan een soort van de meerderheidsstem laten gelden. Dus als een onderwerp meerdere keren terugkomt, dan doe je die zeker wel. Momenteel moet ik betalen voor elke request die ik doe. Dus het is een beetje de goedkoop opzet. Maar ja, dat is zeker het idee.

**P10 0:11:17** En dan kun je ook het aantal op topics max opzetten? Ja, in principe kun je dat sturen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:26** Eerst zat ik vooral mee dat er met mijn andere aanpak echt 30 onderwerpen uitkomen. Wat echt gewoon chaos is. Maar goed.

**P10 0:11:36** Ja, want ik kan me voorstellen dat als je een apparaat zo'n model laat gaan... dat er dan nog wel wat uitkomt inderdaad. Ja, absoluut.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:46** Kun jij met deze onderwerpen nu ervoor je gevoel uitfilteren... wat relevant en niet relevant voor jou is?

**P10 0:11:54** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:11:56** Oké, dat is mooi. En dan de volgende stap is dan eigenlijk van... oké, je zegt bijvoorbeeld van die en die vind ik... of deze vind ik ook nog interessant. Vervolgens komt er een samenvatting uitrollen. Is dat intuïtief genoeg? Kunnen we daar nog verbeterlagen in maken? Of zeg je van je moet iets weglaten?

**P10 0:12:20** Nee, dit is wel intuïtief. Ik denk dat dit prima is. Het is alleen jammer dat je dan... je praat bijvoorbeeld nu ook over emotional well-being. Daar wil je niet een hele samenvatting van. Maar je wil misschien wel weten wat er speelt op dat gebied. Maar ja, als je dan zo'n hele samenvatting uitkrijgt... niemand leest dat. Dat is het een beetje, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:45** Dus wat zou er dan veranderd echt moeten worden?

**P10 0:12:48** Ja, dat je daar misschien één of twee woorden van wil hebben. Dat je bepaalde dingen uit je summary wil je meer van weten. Bijvoorbeeld die holiday. Sommige artsen zetten even kort in de vorige status van... patiënt gaat op vakantie. En dan kun je dat onthouden. Dan weet je dat je daar later op terug kunt komen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:10** Ah, oké. Dus in die zin, als ik het een beetje goed begrijp... zeg je van die onderwerpen die je selecteert... dat hoeft niet per se binair te zijn in de zin van ja of nee. Maar dat kan ook in de zin zijn van ja heel erg of ja een beetje.

**P10 0:13:25** Ja, major, minor, not interesting.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:31** Oké, duidelijk. En dat dat dan meewordt genomen in de samenvatting van... hier moet je op focussen en hier hoeft je niet heel erg op te focussen.

**P10 0:13:39** Ja, misschien. Maar dat is misschien te complex hoor. Want voor puur medische doeleinden is zo lifestyle management... medication adjustment en wel fibrosis denk ik voldoende.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:49** Oké, duidelijk. Even kijken dan. De rest van de flow is dus vrij intuïtief, zeg je. Als ik het goed begrijp. Met dan wel de asterisks van dit zou je alleen maar gebruiken als het in HiX zit... of zou je het ook als een extern programma gebruiken?

**P10 0:14:08** Ik denk dat dokters dat niet durven. Als het niet... Ja, ik weet niet of ik het zou doen. Je neemt wel een gesprek op. Ik denk dat mensen dan sceptischer zijn dan dat het in HiX zit.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:22** Ja, als het in HiX zit dan krijg je er echt een soort van vertrouwde stempeltje erop. Oké, prima. En dan die samenvatting die uiteindelijk uit komt rollen. Dat moet dus wel echt korter, zeg maar. In de zin van dat het echt meer puntsgewijs is. En echt, nou ja, zoals jullie het nu zouden doen.

**P10 0:14:44** Misschien geen puntjes, maar wel... Ja, meer kortere zinnen. Kortere steken. Echt telegram stijl.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:55** En moet hij dan van je leren? Ik heb hier eigenlijk twee verschillende meningen over gehoord. De ene mening is dat hij heel erg van je moet kunnen leren. Want ik vat samen op mijn eigen manier en dat moet dat ding ondersteunen. En iemand anders zei juist dat moet eigenlijk niet. Want dan kun je het nooit uniform plat slaan. Dat denk ik ook.

**P10 0:15:15** Ik denk dat je juist allemaal hetzelfde wil. Want jij bent niet de enige die jouw statussen leest. Andere mensen lezen dat ook. En ik denk voor verslaglegging dat jij niet jouw eigen stempel op hoeft te zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:32** Dus in die zin moet het lerende vermogen, dat is echt collectief. Dat je dus met z'n allen naar een bepaald format toe gaat.

**P10 0:15:39** Ik denk dat het zeker moet leren, maar dan inderdaad collectief en niet persoonsgebonden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:44** En oké, je zegt nu niet persoonsgebonden. Maar afdelingsgebonden denk je? Zou dat wel handig zijn of dat ook niet?

**P10 0:15:50** Nou, alle dokters die dit gebruiken denk ik. Of zorgverleners die dit gebruiken. Kan die wel.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:59** Duidelijk. Kun je voor de rest nog iets missen of moet er nog iets bij?

**P10 0:16:06** Nee, zo niet. Zo op het eerste oog.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:10** Oké, nou prima. Dan heb ik nog acht system requirements die ik van de vorige interviews heb geprobeerd te destilleren. Ik zou daar graag nog even kort doorheen willen lopen. Of je het er mee eens bent. Of je denkt van deze is wel heel belangrijk of niet belangrijk. Of deze is totaal niet belangrijk, dat is ook helemaal prima hoor. Maar ik heb al deze acht dingen een soort van horen zeggen. Maar niet door iedereen. Dus er zal een vast eindje tussen zitten die je misschien helemaal niet belangrijk vindt. Dus dan hoort het graag. De eerste is eigenlijk van oké, met zo'n samenvattingstool moet je eigenlijk een manier hebben om te filteren tussen het relevante en het niet relevante. Omdat je anders alles in je samenvatting hebt en dat vervuילend kan werken.

**P10 0:17:03** Ja, klopt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:06** Oké, is dat een heel belangrijk of niet heel belangrijk?

**P10 0:17:10** Ik denk dat het heel belangrijk is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:13** Oké, top. De tweede is eigenlijk dat stukje van oké, ik kan hem achteraf nog aanpassen. Ik kan bepaalde zinnen eraan toevoegen. Ik kan het helemaal leeg halen als we dat zo willen. Maar dat er een stukje menselijke validatie nog op zit.

**P10 0:17:29** Ja, ik denk wel dat je het zeker in het begin bij implementeren moet checken. Misschien überhaupt wel als het langer wordt gebruikt. Maar ja, je kunt dat zelf kort doorlezen natuurlijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:17:41** Ja, is het in die zin denk je, of vindt een arts nu, de investering waard? Want ik kan maar aannemen dat je aan het begin hier meer tijd aan kwijt bent. Denk je dat daar de zin in de allee mogelijk is om een soort van investering te zien?

**P10 0:18:00** Het gaat heel erg verschillen per dokter, dat weet ik wel. Maar ik denk, het moet denk ik. Er is niet echt een keus. Net zoals met andere e-health innovaties. Ik denk, je hebt de early adopters die gaan straks vroeg inzetten. Als je gaat zien dat het daar tijd gaat schelen en het is effectief, dan gaat de rest ook overstag moeten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:26** Ja, oké. Ik las deze week nog een artikel trouwens op NOS. Veel problemen met desinformatie ofzo, dat daardoor spreekuren ook langer duren.

**P10 0:18:36** Ja, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:37** Daar heb ik dan weer niks voor.

**P10 0:18:39** TikTok enzo, die TikTok reclame of filmpjes die gewoon niet kloppen. Mensen die dan zeggen dat je veel in de zon moet gaan liggen, want dan neem je veel lichter in je op en dat zorgt voor energie. Zonder zonnebrandcreme, ja, dat sluit natuurlijk niet eens op. Ja, het zou best een probleem worden inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:03** Dat was al met de corona, met dat paardenmiddel, dat mensen zeiden dat is echt een goede oplossing.

**P10 0:19:11** Ja, er zijn wel meer dingen waarvan je denkt, oké. Maar dat krijg je ook steeds meer inderdaad.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:20** Ik ga niet heel veel van dat artikeltje gebruiken in mijn scriptie, ook al heb ik er niet direct een oplossing voor. Maar het bewijst toch maar weer de relevantie van mijn problemenstelling, dus dat is mooi.

**P10 0:19:28** Ja, dat je een soort warning krijgt, want dit is geen medisch gevalideerde informatie ofzo.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:36** Dat zou wel mooi zijn, maar ik denk dat dat wel echt complex is.

**P10 0:19:40** Echt complex, ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:19:42** Mag de volgende slimmerik doen. Even kijken, dat de onderwerpen die uit de tekst worden gehaald, dat die terug te traceren moeten zijn naar de originele tekst. Dus als we bijvoorbeeld hier kijken, het vakantiedeel slaat terug op deze tekst. Is dat denk je iets wat echt nodig is, of meer een soort van, nou ja, dat is nice dat dat erin zit, maar voor de rest, prima.



**P10 0:20:06** Ja, ik denk soms wel handig, als je niet helemaal weet wat wordt bedoeld met een topic. Ja, ik kan me voorstellen dat het ook wel een soort vager is, dat je dat dan wel wil.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:17** Oké, ja dus dat het eigenlijk...

**P10 0:20:19** Maar het is eerder nice to have, denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:21** Oké. En als we dan bijvoorbeeld hebben over patiëntgeschiedenis samenvatten, want dan heb je misschien over meerdere documenten die je allemaal gaat samenvatten, die je allemaal gaat doen, dat er dan bepaalde onderwerpen uitkomen. Is dat dan nog belangrijker of minder belangrijk?

**P10 0:20:34** Ja, maar ik denk dat iemand daar de moeite niet in steekt om dat precies te gaan checken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:40** Ah, oké. Ja.

**P10 0:20:42** Je kunt het wel verwijzen naar die documenten, maar ik denk dat je dat allemaal uit één zelfde document moet halen. Want als je allemaal verschillende documenten erbij gaat halen, ik denk dat zo'n I-Tool ook een beetje zijn eigen weg gaat banen, in de zin van dat hij helemaal gekke diagnoses oppakt die hij misschien wel niet heeft.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:00** Ja, dat zou kunnen. Ja, dat is een informatica probleem. Daar moeten die maar lekker iets op bedenken.

**P10 0:21:06** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:08** Even kijken, dan het stukje leren en vermogen, daar hadden we het net al kort over. Dat moet dan collectief in plaats van individueel. Dus in die zin zeg je van, want ik heb het hieronder een beetje anders opgeschreven, van oké, iedereen vat op zijn eigen manier samen. Ik denk dat dat wel klopt, maar je zegt van, oké, dat moet eigenlijk niet voor in de toekomst.

**P10 0:21:35** Nee, ik denk dat je inderdaad collectief dat apparaat moet laten leren.

**Jan-Mark Dannenberg 0:21:42** Oké, top.

**P10 0:21:46** Maar dokters zijn ook wel perfectionisten, dus die gaan dat misschien zelf allemaal aanpassen. Ja, ik denk persoonlijk dat je het collectief moet doen. Maar ik denk ook dat er een paar, dat er altijd mensen zijn die het dan gaan aanpassen naar hun eigen manier alsnog.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:05** Ja, ja, dan ben je een stukje tijd efficiëntie kwijt.

**P10 0:22:08** Ja, dan waar doe je het dan voor? Dat is de moeite.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:11** Ja. Oké, dat is wel een mooi dilemma.

**P10 0:22:14** Ja.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:15** Nou, dit is een beetje open deur in trappen, maar moet feitelijk correct zijn. Vooral met nummertjes en zo. Die nummer detectie er ook bij. Ja, dan de samenvatting die misschien, oké, die je collectief dan zou kunnen leren of individueel. Dat zei je. Maar denk je dat die ook taak specifiek moet gaan leren? In de zin van dat je een patiëntendossier anders samenvat dan een spreker of dan een telefoontje?

**P10 0:22:45** Nou, dat denk ik niet. Dat is in principe hetzelfde. Oké. Ja, ik zou niet weten. Nee, misschien bespreek je over de telefoon iets minder persoonlijke dingen, maar dat hoeft niet uit te maken, denk ik. Nee, maar het is niet zo dat de samenvatting van een spreekuur anders is dan de samenvatting van een patiëntendossier. Soms heb je een legaal onderzoek erbij, maar dat kan toch zelfs, dat het geen gesproken taal is. Ja, ja. Oké, duidelijk.

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:19** De laatste twee zijn ook een beetje flauw in die zin van, maar het moet in het eigen systeem zitten. Dus in HiX of in een andere ziekenhuis zal het anders gebruiken waarschijnlijk. Dat die dus echt daarin geïntegreerd zit om het zo makkelijk mogelijk te houden en direct dat vertrouwen erbij te pakken. Ja, het moet niet, maar ik denk dat het wel beter is.

**P10 0:23:41** Oké. Want je zou bijvoorbeeld dan zien dat er in de pilot periode of zo van deze tool dat je dan zou zeggen van oké, hij is extern.



**Jan-Mark Dannenberg 0:23:50** Ja, juist om te exploreren. En ik denk wel dat het dan geïntegreerd zit. Oké, duidelijk. Hoe zit het met jullie onderzoek dan? Is dat ook buiten het HiX systeem?

**P10 0:23:55** Ja, en als het in HiX wordt ingebouwd is het ook een soort browser binnen HiX. Dus dat is ook niet helemaal inge embed. Oké, dus dat is ook niet helemaal inge embed.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:12** Ja, maar het is wel een soort browser binnen HiX.

**P10 0:24:15** Dus dat is ook een soort browser binnen HiX. Dus als het in HiX wordt ingebouwd is het ook een soort browser binnen HiX. Dus dat is ook niet helemaal ingebet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:24** Ah, oké. Een soort van extentie of zo dan?

**P10 0:24:27** Ja, precies.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:28** Oké, wel interessant.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:31** Nou, en de laatste is ook een beetje open deur, maar hij moet intuïtief te gebruiken zijn. Dus je moet logisch doorheen kunnen lopen en...

**P10 0:24:40** Ja, het was wel echt een voorwaarde om het te gebruiken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:24:44** Oké, denk je nog dat ik dingen vergeten ben? Of moet er echt nog iets bij? Of kan er eentje gewoon geschrapt worden?

**P10 0:24:52** Nee, wat ik zei, die embedded in HiX, of een ander systeem, en die kleuren zijn nice to have. En de rest denk ik wel moet er echt in zitten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:05** Oké, en deze is dan, zeg maar, nice to have in de pilot. Maar als het echt gebruikt gaat worden, is het dan wel echt een must? Of zou het dan eventueel ook nog kunnen dat het ernaast een soort van...

**P10 0:25:22** Ik denk dat het heel duur is om zoiets te embedden. Wat ik heb begrepen. Dus ik denk dat, ja, als dat niet lukt, dan is het prima om het ernaast... Maar ik denk gewoon meer dat je moet dan wel zeker weten als arts dat het betrouwbaar is. Dat je het mag gebruiken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:40** Oké, nou duidelijk. Dat waren mijn vragen wel. Dus top. Ja, top. Super. Hebben jullie gevraagd aan HiX hoe duur het was om jullie software erbij te geven?

**P10 0:25:52** Ja, dat was echt een flinke som hoor. Maar dat was nog voordat ik hier kwam, hebben ze een ander systeem geïmplementeerd, wat nu ook niet meer wordt gebruikt. Dus je moet ook niet zomaar een systeem in HiX gaan zetten, denk ik. Maar dat weet ik niet precies hoeveel dat was. Zou ik even moeten uitzoeken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:06** Nee, ik dacht misschien ben je zelf van je stoel gevallen toen je dat bedrag zag ofzo.

**P10 0:26:11** Ja, volgens mij was het in de duizenden euro's. Ja, oké. Nou ja. Tienduizend, volgens mij zoiets. Wel echt veel geld. Ja. Ik denk voor alleen zo'n systeem in HiX te zetten, denk ik, ja. Zo'n systeem bouwen, snap ik. Maar...

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:27** Ja, snap ik. Ja, zeker als je niet weet of iedereen het gaat gebruiken. Als het na een aantal jaar weer wordt afgeschreven.

**P10 0:26:35** Dat is zonde.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:36** Dan zijn het wel duur grapjes inderdaad. Oké. Nou, top. Dank je wel in ieder geval.

## G.6. P11 - Conducted 29-05-2024

**Jan-Mark Dannenberg 0:00:24** Ik ben eigenlijk helemaal opnieuw begonnen met het prototype. Wel dezelfde idee van de flow nog steeds. Dat je het eerst in het onderwerp opsplijt en dat je vervolgens eigenlijk die onderwerpen kan gebruiken om de ruis of het niet relevante eruit te filteren. Ik heb een paar bevindingen van de interviews waar het over dat het samenvatten van bepaalde taken anders kan zijn. Daarom zie je ook een x-aantal taken hier rechts staan. Ik heb me nu gekozen om vooral te focussen op

het spreekuur omdat ik denk dat het het meest illustrerende voorbeeld is waar het gebruikt kan worden en waar je dus ook het meeste patiënten contact hebt en dat het echt een gesprek is. En dat het van een gesprek wat de patiënt begrijpt moet gaan naar een samenvatting wat voor de arts bruikbaar is. Dus dat. Ik heb eigenlijk precies jouw ziektebeeld gepakt voor een testtranscript omdat er geen echte data beschikbaar was. Zou je deze even kort kunnen doorlezen? Het hoeft echt alleen maar op hoofdlijn hoor. Maar even er doorheen te lopen of je zegt dit zou in een hypothetisch scenario iets kunnen zijn wat in het echt zou gebeuren. En als je het moet scrollen moet je het maar even zeggen.

**P11 0:02:07** Ja is prima. Het is een beetje uitgebreid. Ik geloof niet dat mijn smalltalk zo uitgebreid is.

**Jan-Mark Dannenberg 0:02:11** Dat is ook goed om te weten.

**P11 0:02:15** Met sommige patiënten soms wel eens hoor maar over het algemeen probeer ik dat toch tot twee drie zinnetjes te beperken omdat wij natuurlijk maar een kwartiertje hebben. Ja wat ik niet zou doen is meteen naar het lab gaan. Ik vraag altijd eerst naar hoe symptomen zijn. Dat is eigenlijk een beetje meer een detail. eerst naar hoe symptomen zijn dat is eigenlijk een beetje meer een detail. Dus dat is meestal gaan dokters eerst vragen aan een patiënt hoe het gaat voordat ze uitslagen gaan bespreken behalve als ze slecht nieuws hebben dan hebben wij geleerd weet je cut the crap maar dan doen we ook geen hele introductie dan beginnen we gewoon met het slechte nieuws. Dus dat zou meer de flow van een normaal gesprek denk ik zijn. Ik moet eerlijk zeggen wij zijn niet heel erg van de inhalers maar het maakt denk ik niet heel veel uit wij zijn meer van de pillen natuurlijk hier. Het is prima maar dat maakt niks uit voor jouw natural language denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:03:51** Nee het gaat vooral inderdaad om de onderwerpen ja natuurlijk wel een beetje de volgende van de onderwerpen dus wat je aangeeft dat is goed. Het gaat vooral over de onderwerpen en of je straks dus met onderwerpen die dit ding erbij verzint of je daar eigenlijk wat aan hebt om vervolgens de ruis eruit te kunnen filteren

**P11 0:04:10** Ja ik denk dat het woord weight loss ergens in moet want healthy diet zegt helemaal niks dat zijn lozen termen of ze afvallen of niet is altijd belangrijk voor ons dat is een belangrijk woord. Ja en die adviezen over warm en scarf zo zijn natuurlijk volstrekt de nonsens maar dat maakt denk ik niet uit die moet hij dus niet meenemen. Hoop ik dat hij die eruit filtert.

**Jan-Mark Dannenberg 0:04:48** Dat gaan we zo zien dan ja nee dat was hem in principe ja ik heb het allemaal natuurlijk een beetje laten genereren met een bepaalde kiezen van wat voor wat voor onderwerpen.

**P11 0:05:01** Ja dat is prima weet je wat het onder inhoudelijk is het niet goed hebben wij schrijven geen puffers voor long fibrose maar pillen maar dat is dat maakt denk ik niet uit voor jou.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:10** Oké dat is prima ik wou een aantal onderwerpen terug laten komen naar hele duidelijke ruis dus die vakantie.

**P11 0:05:16** Ja dat is prima weet je dat herken ik met veel ruis in ja dit soort nutteloze lifestyle adviezen waar geen evidence voor is dat mogen wat mij betreft eruit gefilterd worden.

**Jan-Mark Dannenberg 0:05:26** Oké nou duidelijk in ieder geval dan zou de volgende stap zijn dit zou dus automatisch geinput worden bij HiX of vanuit het systeem wat wat wat wat wat spreekuur monitoort. Vervolgens komen er dus nu onderwerpen uit ik heb de aanpak van onderwerpen genereren helemaal omgegooid in die zin bekijken dus alleen de context van van dit gesprek en dan komen deze onderwerpen die komen er nu dus uit en mijn vraag is dus van vind je deze onderwerpen passen zeg je die onderwerpen moeten meer specifiek dat moeten veel meer onderwerpen zijn of dat moet juist compacter?

**P11 0:06:01** Wat ik nog mist is test result. Oké duidelijk. Die holiday mag er van mij natuurlijk uit maar het is prima dat hij dat clustert. Emotional support is goed. Fibrose management ik weet niet goed wat hij daar onder vangt dan maar dat zien we denk ik zo.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:24** Ja kijk dat je kunt dus zeg maar hierover dus ja dit is dan eigenlijk ik denk de lab results die jij bedoelt maar dan is de titel dus niet correct.

**P11 0:06:31** Ja ja ik zou zeggen test result of zoiets want dat kan de longfunctie ondervallen de lab de foto's alles wat we maken maar je hebt echt een kopje test results nodig.

**Jan-Mark Dannenberg 0:06:44** Ja oké duidelijk maar zeg maar test results mis dan de andere onderwerpen vind je die wel specifiek genoeg of te generiek genoeg?

**P11 0:06:53** Nou ik vind end of consultation ik vind meer dat je dat bijvoorbeeld follow-up moet noemen maar je moet in ieder geval ergens moet vastleggen wat spreek je met de patiënt af weet je wel voor de volgende keer en of je dat end of consultation of next actions of follow-up noemt dat maakt niet zoveel uit denk ik. En dat holiday dat pakt hij nu als holiday dat zou ik inderdaad social talk of zoiets noemen of weet ik veel. Maar ik weet niet hoe je dat doet of het automatisch labelt en dat je daar een holiday onder vangt of dat die gewoon een keyword zoekt en denkt al dit is allemaal holiday.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:29** In principe wat hij doet is hij gaat hij gaat door de tekst heen en hij probeert onderwerpen zelf te bijhouden dus niet dat we vanaf een voorgedefinieerd set van onderwerpen gaan.

**P11 0:07:39** Ok prima, dat zou je natuurlijk ook kunnen doen. Die holiday heeft het prima gevangen denk ik.

**Jan-Mark Dannenberg 0:07:46** Nou duidelijk dus in die zin ben je wel zeg maar met deze onderwerpselectie zou je wel de ruis eruit kunnen filteren wat voor jou niet relevant is?

**P11 0:07:51** Ja want ik zou die holiday er natuurlijk uit gooien. En die end of consultation zou je er niet uit gooien want volgens mij ik denk dat ja dat is alleen echt dit. Ja ik zou daar dat zit niet in jouw flow maar eigenlijk moet er wel bij. Wij spreken natuurlijk altijd met een patiënt af wat nu weet je we u probeert drie maanden weken en dan als het niet werkt geeft hij ons een berichtje of ik zie u terug over drie banen met een longfunctietest en een foto. Normaal is een end van een consult altijd wat de next action is en dat is natuurlijk wel een belangrijk iets want daar kijken we volgende keer meteen naar wat hebben we afgesproken met die patiënt en is dat gedaan. Ja precies. Maar die zit niet goed in jouw tekst. In jouw tekst had denk ik nog bij moeten zetten. Kijk er staat I'll see you next month dat is in principe wel iets wat we willen weten wanneer komt die patiënt terug maar ik wil wel eigenlijk ook weten of je dan ook een test gaat doen of wat je gaat doen. Maar dat zit niet in je tekst maar ik denk dus wel die end of consultation erbij moet. Want dat is voor de volgende keer handig wat heb ik afgesproken.

**Jan-Mark Dannenberg 0:08:56** Oké nou duidelijk dus in die zin dat er nog eigenlijk een los een soort van detectie is op van wat zijn de afspraken voor de volgende keer en dat het eigenlijk nog los staat van die onderwerpen in de zin dat je eigenlijk een x aantal regels krijgt van dit gaan we nog doen.

**P11 0:09:04** Ja dat is handig want dat is het eerste waar je de volgende keer naar vraagt van hoe ging het met die medicatie hoe weet je er tweede wat je vraagt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:09:15** Oké duidelijk nou even voor het voorbeeld selecteer ik deze. Ik heb nog wel daar gaat hij dus eigenlijk de samenvatting genereren. Wederom dat doet hij zonder bepaalde training data dus hij gooit echt iets standaards eruit zeg maar dus dat zie je ook wel aan de tekst dat het eigenlijk gewoon een lapje tekst is geworden. Het idee zou dan zijn van jij gaat het de eerste keer ontzettend veel aanpassen misschien moeten de bullet points worden wat dan ook maar dat dat ding daar eigenlijk van gaat leren. Wat ik nog wel heb en misschien is dat ongeveer iets wat je bedoeld met wat je zei van volgende acties. Uit de interviews van de vorige keer kwam dat nummers heel belangrijk zijn. Volgens mij gaat hij dat ook aan van als er een longfunctie staat van 2.3 liter in plaats van 3.2 liter is dat best wel een dingetje. Daarom hebben we eigenlijk iets van detectie gedaan op cijfers of dat nou geschreven cijfers zijn of echt numerieke cijfers in die zin.

**P11 0:10:13** Dit is handig want ik zou dus inderdaad zou ik nu selecteren van die numerical sentences zou ik de ja een kopje zou ik de tweede van de instructie voor de patiënt en de laatste wanneer is de volgende zou ik selecteren. Ja die voegt hij dan automatisch toe aan de samenvatting en dat fungeert dus ook als een extra kerkhandel. Ik denk dat dat handig is weet je. Dus dat is prima. Ik vind die samenvatting is het ook wel netjes weer.

**Jan-Mark Dannenberg 0:10:42** Oké duidelijk dus in die zin is de flow vind je logisch met de toevoeging van eigenlijk de volgende acties zou je dan nog willen want misschien zijn bepaalde volgende acties niet te vangen in cijfertjes.

**P11 0:10:53** Al zou het eigenlijk wel altijd zijn want eigenlijk zeggen wij altijd ik zie u over drie maanden drie weken u moet twee pillen per dag nemen weet je laat ons over vier weken weten wat er terugkomt dus nu jij het zo zegt denk ik dat daar eigenlijk altijd een getal in zit. Oké want dat is iets nou ja weet je dat moet ook voor de planning wij moeten ook gewoon opschrijven wanneer we die patiënt terug willen zien voor de secretaresse dus daar zit eigenlijk altijd altijd een tijdstermijn in.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:10** Vind je de flow logisch is die nog ingewikkeld moet nog iets bij moeten iets af?

**P11 0:12:21** Ja ik denk dat dat prima is. Het is nog aan de lange tijd en het is niet echt. Ja het is best ja. Maar ik denk dat het prima is. Het heeft geen kopjes. Wij zijn natuurlijk heel erg gewend in kopjes result dingen en alles te lezen dat je het in één oogopslag ziet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:12:47**

Maar dat is in die zin geen vereisten of?

**P11 0:12:54** Nee dat is geen vereisten. Kijk het is voor een narrative. Kijk waar gaat dit heen? Dit gaat naar de huisarts. En huisartsen hebben het heel druk weet je. Dan is het nog aan de lange kant en nog vrij narrative. Het is een mooi verhaal. Het is voor een brief voor een verslag is het prachtig. Maar eigenlijk mis je nog een soort hele korte conclusie. Kijk wat wij normaal wat ik hier op zou schrijven zelf is nou aan de andere kant een longfibroze toename klachten en dan zou ik zeggen inhalers opgehoogd naar twee keer daags zie je hem terug over zes maanden. Dat zou mijn conclusie eind conclusie zijn. Daarboven zou ik dus mijn nou ja weet je een soort ja maar ik denk dat het prima is. Ik denk dat dit voor een status goed is en dat we dan eventueel zelf nog zo'n soort mini interpretatie eronder kunnen zetten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:13:54** Ja zouden bullet points het de samenvatting nog beter maken of zeg je van het is juist wel fijn dat het een soort van meer een lab text is.

**P11 0:13:57** Nee ik denk dat bullet points prettig zijn. Duidelijk. Als je dat een beetje in een soort van topics kan doen maar het leest denk ik makkelijk je kan sneller scannen. Ik moet ook even aan wetten dat ik natuurlijk zelf niks meer type dat dat dit is wordt dus alles wat in de status staat en dan is het denk ik wel handig omdat je natuurlijk ergens die testresults eruit wil filteren hoe dat overkomt. Normaal heb je het ook gezien wij in onze statusen importeren we bijvoorbeeld die longfunctie die zetten we er neer en dat verslag van die CT en dat wil je natuurlijk eigenlijk ook automatisch ergens hebben staan.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:31** Ja bedoel je daarmee vooral zeg maar de voorbereiding voor het spreekuur dat dat alvast erin gezet wordt?

**P11 0:14:36** Ja dat zou je dat ook meteen al hebben.

**Jan-Mark Dannenberg 0:14:44** Ja ik denk dat dat zou dan vooral onder het kopje patiëntengeschiedenis vallen waarbij je dus in plaats van alleen maar tekst ook naar bestanden gaat kijken en dat je allemaal dingen gaat proberen.

**P11 0:14:52** Het is niet alleen history het is ook testresults is het gewoon. Ja want sommige mensen de meeste mensen op mijn spreekuur komen natuurlijk binnen en doen dan eerst een longfunctietest en een foto en komen daarna bij mij dus dat is niet iets wat je kan voorbereiden de dag van tevoren. Kijk de dag van tevoren kijk ik wie komen er wat waren er uitslagen, oude uitslagen dan type ik alles alvast in. Dat heb je denk ik gezien maar op de dag zelf voeg ik dan de meest recente waarden natuurlijk toe.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:15** Oké ja in die zin zou dat een meer wat ja klinkt bijna een simpelere automatisering zijn omdat je gewoon simpelweg een bepaalde dingen moet doen.

**P11 0:15:31** Ja dat moet technisch heel simpel zijn want je hoeft niet van links naar rechts bij wijze kopiëren je hoeft er niet eens een interpretatie van te geven. Dus ik denk dat deze tekst nu die samenvatting het heel netjes weer gaf van wat er in het gesprek werd gevoerd en dat pakt die dus ook op uit gewoon je speech.

**Jan-Mark Dannenberg 0:15:47** Ja in principe is dus het idee van we gaan uit van een goed speech to text systeem wat er al meer dan genoeg is. Ja en ja en andere assumptie hier is een beetje dus de integratie met bijvoorbeeld HiX want je moet naar HiX toe kunnen schrijven het moet geen los systeem zijn anders gaat het denk ik niet gebruikt worden en ook dus die integratie met dat speech to text systeem. Ik sprak laatst trouwens een bedrijfje van een student die is daarmee bezig die doet dat soort dingen en die heeft volgens mij met iedereen heeft nu een overeenkomst behalve met HiX om van start te gaan.

**P11 0:16:25** Maar goed ja nee dat is een beetje dus een aanname. Ik zie het wel zitten dat ik natuurlijk gewoon met een patiënt praat en dat ik dan aan het eind van het consult op een knop druk en ik een samenvatting van dat gesprek krijg.

**Jan-Mark Dannenberg 0:16:35** Ja ja dat kan ik me heel goed voorstellen. Maar goed ja dat zit dus een beetje waarschijnlijk een beetje vast. Denk je dat het eventueel in de eerste aantal maanden of zo zou kunnen werken met als het wel een los systeem is of dat het absoluut zeg maar teveel tijdverlies zou worden?

**P11 0:16:53** Ik denk dat je de highly motivated dokter daar misschien wel voor doet maar die doet het dan in een soort onderzoeks setting om te kijken hoe het werkt. Kijk ik zou dat best willen proberen alleen je zit natuurlijk dan ook weer met alle safety hier in het ziekenhuis voordat je hier een nieuw programma hebt met name wat recordings maakt van patiënten gesprekken. Nou good luck voor dat we dat hier denk ik door de safety hebben dat is het meer denk ik. Ja oké dus in die zin is niet alleen de software provider het probleem maar ook nog extra. Nou ja kijk we nemen patiënten gesprekken op die natuurlijk hoogst vertrouwelijk zijn en ja dat gaat toch met cloud expertise en data en dat is dat je wel dat dat moet je absoluut hier met alle nou ja weet je safety officers van de IT en zo moet het allemaal besproken worden. Kijk als het onder HiX opereert is het natuurlijk goed gekeurd. Ja dus dat is iets wat je dan gewoon met onze ja met de digitalisering afdelingen natuurlijk allemaal bekeken moet worden maar er zijn hier ook mensen bezig met al dit soort programma's hoor denk ik in huis. Daar wordt naar gekeken. Dat is in ieder geval mooi. Ja maar ik denk dat het programma zelf zoals jij het nu hebt geschreven heel mooi is ik zou er wel mee kunnen werken maar het zou inderdaad dus veilig moeten en geïntegreerd moeten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:18:07** Ja oké nou duidelijk en dan heb ik nog een aantal vragen over mijn ja ik heb eigenlijk voordat ik dit ben gaan designen heb ik een aantal system requirements opgemaakt vanuit mijn vorige interviews. Een aantal van die zijn heel simpel hoor maar ik zou graag even allemaal stuk voor stuk langs willen gaan en ja als je er een opmerking over hebt. Ja ik ben het hier niet mee eens of deze is eigenlijk helemaal niet zo nodig. Er zijn ook een heel aantal hebben we al een beetje besproken. Even kijken ja dit was mijn totale table zeg maar ervan. Allereerst dat dat de tooling moet eigenlijk kunnen zorgen dat je een onderscheid kunt maken tussen ruis en niet ruis en dat het dus moet ondersteunen dat het dat je dat verschil kan maken. Ja. Oké en een andere bevinding die ik had gedaan was dat ruis eigenlijk ook subjectief is in die zin tussen bijvoorbeeld bepaalde artsen. Aangezien sommige artsen zeggen van ik vind het wel heel relevant om in mijn samenvatting te zetten en de andere zegt van nee dat hoeft ik absoluut niet erin. Ja dat is ook waar. Oké nou mooi dan het aspect dat er nog een menselijke validatie stap overheen gaat van je kan zelf nog die samenvatting kun je dingen aan toevoegen eventuele getallen dat je kunt opslaan. Is dat iets wat absoluut nodig is of wat zeg maar oké ik denk absoluut dat je ja zult zeggen tegen het begin van dat het nodig is maar na een jaar het gebruik denk je dat het dan nog steeds nodig is of is dat iets wat langzaam uit faseert?

**P11 0:19:37** Dat is denk ik iets wat uit faseert dat is natuurlijk als je ziet dat die tool beter wordt dat die self learning is en dat je dus ook ziet dat die ongeveer oppikt wat jij wil want ja zoals je de vorige vraag ook zei daar zitten denk ik verschillen in dan denk ik dat je daar steeds minder aan gaat veranderen maar ik denk dat de optie om er iets aan aan te passen wel moet blijven want je wil natuurlijk als je denkt hier staat iets in wat niet klopt wil je dat aanpassen of als je iets wil toevoegen dus ik ik verwacht zelf dat hoe meer ervaring je er mee hebt en hoe beter die tool self learning is hoe minder je er mee aan gaat aanpassen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:16** Oké duidelijk even kijken dan hebben we van zien van het is de samenvatting is een beetje traceerbaar tot de oorspronkelijke tekst dat je over die topics heen kan kunnen kunnen hoveren en dat je dan kan zien van dit is wat het is is dat iets wat absoluut nodig is of iets wat meer nou ja het is leuk dat het er is maar absoluut nodig is?

**P11 0:20:32** Het is nice to have denk ik want het is denk ik met name in het begin om het vertrouwen van dokters te wekken van dit komt echt uit het gesprek je kan het terugvinden en ik denk als iedereen dat vier keer heeft gezien dat het kan dat niemand er meer naar kijkt.

**Jan-Mark Dannenberg 0:20:49**

Oké duidelijk deze vind ik dan wel interessant want hier hebben we het al een beetje over gehad van oké dat dat systeem moet leren en dat dat gaat dus op een gegeven moment ook oppikken wat jij echt wil in plaats van het algemene plaatje. Een aantal interviewers die ik had gehad die zei ook bij dit punt van nee dit willen we eigenlijk helemaal juist niet of we willen wel leren maar we willen collectief leren in plaats van op individueel niveau leren of op afdeling niveau leren of op ziektebeeld niveau leren omdat als je op een collectief niveau leert dat je dan ga je dus eigenlijk naar samenvattingen toe wat echt gestandaardiseerd is en dan kan ik dus ook heel makkelijk samenvattingen van andere artsen in kijken of nou ja van dan is het



veel veel generieker en makkelijk gewoon om ook een samenvatting van iemand anders te lezen. Ben je daar mee eens of denk je van dat gaat juist voor ontzettend veel frustraties zorgen?

**P11 0:21:32** Ik ben ook voor het op hoog niveau doen en het is dat je het meer generiek maakt wat even slikken voor een aantal dokters zal zijn want voor sommige dokters zijn die samenvattingen te lang en voor anderen zijn ze te kort dat blijf je houden je kan hier denk ik ook zien als we brieven schrijven dokters dat varieert van een half kantje tot vier a4'tjes om even te zeggen wat mensen dus priorities vinden en hoe ze dus essentie weergeven. Ja maar ik denk dat het beter is om het gestandaardiseerd te doen dat is ook voor onderzoek beter dan kunnen we later dingen beter gestandaardiseerd eruit filteren. Maar dat gaat dus aan het begin lastig worden voor bepaalde collega's omdat het pijn doet.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:04** Oké en maar dat is niet per se iets waarvoor waardoor ze het uiteindelijk niet gaan gebruiken of dat ze gaan zeggen?

**P11 0:22:16** Ik denk dat er vijf of tien procent van de dokters dit gewoon niet gaat gebruiken want die geloven hier niet in die willen dit niet maar die dokters faseren wel uit. Ik zit al aan de oude kant van onze vakgroep en ik vind dit nog leuk dus ik denk dat ik misschien twee of drie dokters boven mij heb die denken hier ga ik niet aan beginnen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:22:37** Oké nou duidelijk even kijken nou dat die feitelijk correct is daar wat erover en dan specifiek met op nummers dit is ook een vooral een eis die ik heb opgeschreven omdat we met large language gondels werken en het grootste probleem volgens mij van ik denk dat dat het grootste probleem is hallucinatie van die modellen dat ze dingen gaan verzinnen die er niet zijn en dat ze uiteindelijk een hele lange context komen waar ze dan zelf maar wat achteraan gaan plakken dus nou zeker die ook opgeschreven. Even kijken dus het taak specifieke dus dat de samenvatting van bepaalde acties dus van patiëntig zin is anders dan van een spreekuur. Ben je daarmee eens of zeg je van er zit toch wel veel overlap in?

**P11 0:23:17** Ik denk dat dat wel anders is kijk zo'n geschiedenis is ja vrij recht toerecht aan dat zijn ja dat zijn al bullet points vaak gemaakt dat zijn gewoon getallen uitslagen van scans en van longfuncties daar willen we denk ik ook niet te veel interpretatie van want daar willen we gewoon zeg de dingen het zijn wel op een gesprek moet gewoon een filter om al die ruis eruit te krijgen en op zo'n voorgeschiedenis hoeft eigenlijk geen filter want dat krijgen we vaak al toch ja beetje redelijk droog aangeleverd. I

**Jan-Mark Dannenberg 0:23:55** Oké dat vind ik wel interessant want in de eerste ronde interviews hoorde ik ook van een aantal mensen dat er juist in de patiëntig zin ook een hoop ruis zit niet zozeer in de zin van ditjes en datjes maar stel een patiënt komt nieuw het ziekenhuis in met een voor een kankerbehandeling en dat er dan een ergens in zijn patiënten geschiedenis nog staat die die een soort van wordt doorgenomen dat hij een operatie heeft gehad aan zijn kleine teen dat is op dat moment niet relevant.

**P11 0:24:22** Dat is niet relevant maar ik wil het wel weten want als er bijvoorbeeld staat dat die patiënt daar zijn ogen opereert is dat nu niet relevant maar als die doodgaat is het wel relevant of die donor kan zijn van zijn hoornvlies of niet. Dus in die zin zou ik zeggen liever die teen en dat oog erin terwijl die komt voor zijn longen want anders vinden we dat later niet meer terug want niet alles wat op dit moment relevant is voor het huidige ziekte probleem is later misschien wel relevant voor iets anders. Oké dus wij splitsen dat nu in overige voorgeschiedenis dus we hebben soort van relevante voorgeschiedenis kopje zelf als dokters maken we van wat doet er voor ons toe en dan hebben we nog een kop overige voorgeschiedenis en daar staat die kleine teen en dat oog in.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:05** Oké duidelijk dus in die zin is patiënten geschiedenis meer eigenlijk de hele combinatie van informatie.

**P11 0:25:09** In die zin is het fijn dat jullie het filteren want we krijgen vaak dus dan van tien jaar brieven waar natuurlijk dertig keer hetzelfde in staat maar wij moeten allemaal doorploegen om te kijken of er nog iets nieuws staat op bladzijde 25. Weet je dus dat is denk ik voor een computer is dat penis maar voor een mens wij moeten alles doorkijken dus er zit wel veel ruis in omdat er heel veel dubbeuren in zitten. Ja er zitten ook tekstlappen van dokters daarin waar we natuurlijk niks mee willen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:39** Ja duidelijk maar in die zin is dus samenvatten van patiënten geschiedenis duidelijk anders dan samenvatten van spreekuren?



**P11 0:25:44** Ja want daar staat over het algemeen niet al die vakantie en dat soort dingen in. Nee dat hoop je dan maar. Soms staat het er ook wel in maar dat moet er dus uit gefilterd.

**Jan-Mark Dannenberg 0:25:56** Oké duidelijk. De laatste twee is een beetje open deur in trap maar hier hebben we het over gehad van het moet geïntegreerd zijn in het in het huidige systeem anders dan gaat het moeilijk zijn om te overleven. En de laatste is tijdsefficiëntie en tijdsefficiëntie wat natuurlijk aan gebruikersgemak vast hangt. Maar anders gaat het denk ik ook niet werken. Een vraag nog hierbij is het de animoder denk je dat artsen dit wel zouden gebruiken als het in het begin meer tijd zou kosten maar dat het uiteindelijk minder tijd zou opleveren. Is die animo voor die investering is die er?

**P11 0:26:30** Ik denk bij een selecte groep van dokters. Kijk er zijn natuurlijk hier een heel aantal dokters gewoon heel gemotiveerd om die voor die zorgnieuw vorm te geven en die zien ook wat dat met ja opstart tijd kost. Kijk dat thuis monitoring wat ik doe dat is ook helemaal niet tijdsefficiënt in het begin. Maar daar zie je wel wat de winst op de lange termijn wordt. Dus je moet dit denk ik beginnen gewoon met een groep dokters die zien dat dit op gaat leveren en helpen in het investeren. Je gaat niet iedereen mee krijgen in het begin als het tijd kost maar je gaat wel een deel mee krijgen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:26:59** Duidelijk. Even persoonlijk interesse. Heb je dan voor dat thuis monitoring ook al die die die die die drempels over moeten met van privacy veiligheid dat soort dingen?

**P11 0:27:14** Ja en nu weer. Wij doen nu een landelijke studie en dat moet weer door al die security offers in al die ziekenhuizen moet dat weer geassessed worden of dat kan. En hoe lang ben je daarmee bezig dan voordat dat er doorheen is? Nou ongeveer een half jaar. Sommige ziekenhuizen gaat het snel hoor. Die kunnen het binnen een aantal weken tot een maand. Dus die zijn relatief snel. Die hebben daar betere flows voor. Betere standard operating procedures weet je wel. Betere SOPs hebben ze daarvoor. In andere ziekenhuizen duurt het langer. Ik werk ook bijvoorbeeld met hoestmeters die nemen thuis hoest op maar natuurlijk ook spraak. Dat is ook iedere keer een gedoe. Wat daarachter zit voor een algoritme. Hoe de privacy geborgen is en dat soort dingen. Dus dit soort apparaten moeten altijd door privacy dingen en met name als het cloud-based dingen zijn vinden ze dat spannend omdat die gehost worden buiten een ziekenhuis.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:09** Ja en dat zijn dus externe partners waar je dan mee samenwerkt om die apparatuur en die services te verlenen. Ja. Dat klinkt wel als een complexe casus.

**P11 0:28:17** Het is allemaal doenbaar hoor maar het kost gewoon tijd. Ja. Het eerste wat je zou kunnen doen is een keertje gewoon hier gaan zitten met de safety officers. Ik moet even de namen vragen. Dat doet mijn pal Movendi altijd natuurlijk. Maar als je dat wil kan je dat doen natuurlijk. En kun je dit een keertje voorleggen. En je zou ook een keertje gewoon met onze digitaliseringsdesk die hier ook dingen meedoen. Zou je eens een keer kunnen praten.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:43** Oh ja. Oké. Dat lijkt me zeker interessant. Ja ik moet even kijken. Ik probeer mijn schriftje nu af te ronden en dan moet ik van huis weten wat ik daarna ga doen. Ja. Maar duidelijk. Oké. Nou heel hartelijk dank voor je tijd in ieder geval.

**P11 0:28:53** Ja ik vind het leuk om een exemplaar van je scriptie te ontvangen als je klaar bent. Ga ik zeker doen.

**Jan-Mark Dannenberg 0:28:59** Trouwens ik kan je ook de link van deze kan ik je sturen. Hij staat gewoon live dus dan kun je erbij mocht je er ooit nog eens een keer iets aan hebben of iets mee willen doen.

**P11 0:29:09** Ja dat is leuk. Doe maar. Dan stuur ik hem namelijk ook naar de promovendi want die zijn nog net een stapje handiger en jonger en beter hierin. En dat zijn ook de dokters van de toekomst. Daar zullen we het van moeten hebben.

**Jan-Mark Dannenberg 0:29:18** Helemaal prima. Nee is goed ik stuur die naar je door. En ik hoop over pak een beet anderhalf maand of zo ook mijn schriftje te kunnen opsturen met een cijfer hoger dan een zes er onder. Maar goed dat gaan we nog zien.