

**Explaining Robot Behaviour  
Beliefs, Desires, and Emotions in Explanations of Robot Action**

Kaptein, F.C.A.

**DOI**

[10.4233/uuid:1d92d61c-c124-4e7b-903e-bce246410bba](https://doi.org/10.4233/uuid:1d92d61c-c124-4e7b-903e-bce246410bba)

**Publication date**

2020

**Document Version**

Final published version

**Citation (APA)**

Kaptein, F. C. A. (2020). *Explaining Robot Behaviour: Beliefs, Desires, and Emotions in Explanations of Robot Action*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology].  
<https://doi.org/10.4233/uuid:1d92d61c-c124-4e7b-903e-bce246410bba>

**Important note**

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

**Takedown policy**

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Propositions

accompanying the dissertation

## Explaining Robot Behaviour

Beliefs, Desires, and Emotions in Explanations of Robot Action

by

**Frank Kaptein**

1. Robots must be able to use emotion words in their explanations (this thesis).
2. Personalisation of explanations is important because people show individual differences in preference for different types of explanations (this thesis, Chapter 3).
3. *Not* giving an explanation to children can cause them to follow task suggestions given by the robot more often. (this thesis, Chapter 6).
4. The system we developed, its principles, and our research methodology show that it is possible to conduct long-term experiments in real-world settings where children can always and everywhere engage in personalised interaction with the robot or its avatar (this thesis and the experiments).
5. Emotionless explanations of human behaviour is often unsatisfying because emotions are inextricably linked to the behaviour that is explained (Döring, S. A., 2003).
6. Explanations are important to understand behaviour but they also help to strengthen or maintain social bonds (Malle B., 2004).
7. Children need robots with humour, also for serious educative games.
8. The main benefit of a rise of social robots in health-care is that caregivers will have more time to interact with their patients on a social level.
9. You can explain and predict behaviour in terms of what the current situation is (beliefs) and what you want (desires) without using natural language, but rather by mental images or feelings like hunger and fear. This can, for example, be seen when practising sports like chess or table tennis.
10. My dog often attempts to explain to me what his intention is by getting me to look at something and thereby communicating his desire.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promoters prof. dr. M.A. Neerincx and prof. dr. K.V. Hindriks.

# **Stellingen**

behorende bij het proefschrift

## **Explaining Robot Behaviour**

Beliefs, Desires, and Emotions in Explanations of Robot Action

door

**Frank Kaptein**

1. Robots moeten emotie woorden in hun uitleg kunnen gebruiken (deze thesis).
2. Personalisatie van uitleg is belangrijk omdat er individuele verschillen zijn in voorkeur voor typen uitleg (deze thesis, hfst 3).
3. Bij kinderen kan het weglaten van uitleg een positief effect hebben op het volgen van taak suggesties gegeven door de robot (deze thesis, hfst 6).
4. Het systeem, de principes, en onze onderzoeksmethodologie maken het mogelijk om lange-termijns onderzoek te doen in een 'real-world' setting waar kinderen altijd en overall een gepersonaliseerde interactie met de robot of diens avatar kunnen hebben (deze thesis en de experimenten).
5. Een uitleg zonder emoties van menselijk gedrag is vaak onbevredigend omdat emoties onlosmakelijk verbonden zijn met het gedrag dat wordt verklaard (Döring, S. A., 2003).
6. Uitleggingen zijn belangrijk om gedrag te begrijpen, maar ook om onderlinge sociale banden aan te sterken of te onderhouden (Malle B., 2004).
7. Kinderen hebben robots met humor nodig, ook voor serieuze educatieve spelletjes.
8. Het voornaamste voordeel van een opkomst van sociale robots in de zorg is dat zorgverleners meer tijd zullen hebben om op een sociaal niveau met de patiënten te communiceren.
9. Je kunt gedrag uitleggen en voorspellen in termen van wat de huidige situatie is (geloof) en wat je wilt bereiken (verlangen) zonder taal, maar bijvoorbeeld via beelden of gevoelens zoals honger en angst. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer je een sport uitoefent zoals schaken of tafeltennis.
10. Mijn hond probeert regelmatig aan mij uit te leggen wat zijn intentie is door mij ergens naar te laten kijken en daarmee zijn verlangens duidelijk te maken.

Deze stellingen worden opponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotors prof. dr. M.A. Neerincx and prof. dr. K.V. Hindriks.