

# **Programma van Eisen**

Christophe Deloo, Roy Straver & Machiel Visser

Versie 4 (08-07-2010)

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	2
1 Inleiding .....	3
1.1 Doel .....	3
1.2 Conventies .....	3
2 Vereisten.....	5
2.1 Definitie .....	5
2.1.2 Missie .....	5
2.1.3 Unit .....	6
2.1.4 Pad.....	9
2.1.5 Trigger.....	11
2.2 Gebruikersinterface .....	11
2.3 Architectuur .....	17
2.4 Overige .....	18
Referenties.....	19

# **Voorwoord**

Voordat we beginnen met het ontwerp van de 3D scenario editor is het van belang dat we de vereisten voor dit systeem op een rijtje hebben staan. Dit zodat zowel de opdrachtgever als wij kunnen controleren of er geen benodigdheden over het hoofd worden gezien. De vereisten zijn in dit document beschreven.

# 1 Inleiding

Om dit document in de juiste context te kunnen plaatsen wordt eerst uitgelegd wat het doel van dit document is en dit project is. Daarna zal er ingegaan worden op het bestaande systeem en hoe dat van invloed is op het nieuw te ontwikkelen systeem. Welke onderdelen overgenomen zullen worden en wat er veranderd of vervangen moet worden. Als laatste zullen de in dit document gebruikte conventies toegelicht worden.

## 1.1 Doel

Dit document heeft als doel de eisen die gesteld worden aan het systeem dat we gaan ontwikkelen vast te stellen. Dit kunnen functionele en niet functionele eisen zijn. Door deze eisen te documenteren kunnen we in de loop van het project controleren of het systeem dat in ontwikkeling is aan de gestelde eisen voldoet. Ook is het van belang dat de eisen die gesteld zijn aan de huidige 2D scenario editor (Instructor Console) van FACSIM worden geëvalueerd om zo te bepalen welke eisen van toepassing zijn voor het nieuwe systeem. Het doel van dit project is om een prototype te ontwikkelen waarin het opbouwen van de omgeving gedaan kan worden met behulp van een 3D scenario editor. Dit prototype moet de Instructor Console (INS) van FACSIM verbeteren. Hiervoor kijken we hoe de bediening en weergave van de gebruikersinterface en verscheidene andere functionaliteiten verbeterd kunnen worden met het gebruik van een 3D editor. Met dit prototype laten we zien wat de toegevoegde waarde is van het bewerken van een scenario in 3D.

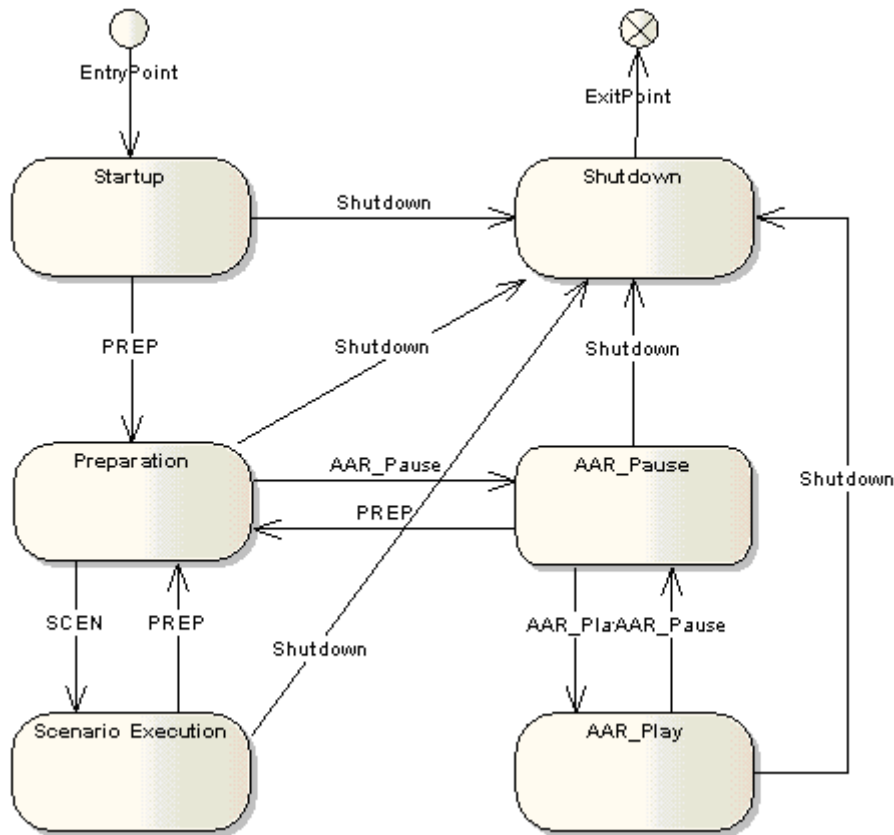
## 1.2 Conventies

De vereisten die we specificeren werken we uit in tabellen zoals het voorbeeld hieronder.

Naam	<Naam>
Toestand	<Toestand> (All, Preparation, Execution, etc.)
Type	<Type> (Bestaand, Aanpassing, Toevoeging)
Omschrijving	<Omschrijving>
Prioriteit	<Prioriteit> (Must have, Should have, Could have, Would have)

Elke vereiste heeft een unieke naam, toestand, type, omschrijving en prioriteit. De toestand geeft aan in welke toestanden van het programma deze vereiste van toepassing is. FACSIM heeft verschillende toestanden waarin het programma zich kan bevinden. De mogelijkheden van een 3D editor liggen vooral in de preparation en deels in de execution toestand. Daarnaast bevat FACSIM ook toestanden voor de aar (after action review) mode. In deze mode kunnen eerder afgespeelde simulaties opgeslagen als log bestanden (zogenaamde exercises) ingeladen en afgespeeld worden. Omdat deze mode los staat van het maken en bewerken van scenario's zullen we het buiten schouwing laten. Dit programma van eisen legt daarom de nadruk op de functionaliteiten binnen de preparation toestand. Echter zijn veel eisen ook onderdeel van

andere toestanden. We zullen op dezelfde manier als in de System Requirement Specification voor de INS de specifieke eisen indelen naar de toestand waarin ze van toepassing zijn.



*Toestandsdiagram van FACSIM Instructor Console<sup>1</sup>*

Het type geeft aan of de vereiste al bestond in de huidige versie van FACSIM of dat het een toevoeging is aan het systeem. Verder is elke vereiste voorzien van een omschrijving. De prioriteit geeft volgens het MoSCoW systeem aan hoe belangrijk deze vereiste is en of we hij in deze versie zal worden geïmplementeerd.

## 2 Vereisten

In dit hoofdstuk staan de vereisten beschreven.

### 2.1 Definitie

Een aantal elementen samen vormen het scenario. Dit zijn de units, paden (met waypoints), triggers en de missie zelf. Deze elementen hebben elk hun specifieke eigenschappen.

#### 2.1.2 Missie

De missie beschrijft de hoofdinstantellingen van de oefening. Deze omvat onder andere de instellingen betreffende de virtuele omgeving zoals de kaart en het weer.

Naam	Map
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De kaart.
Prioriteit	M

Naam	Cloud Amount
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De hoeveelheid bewolking.
Prioriteit	S

Naam	Cloud Height
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De hoogte van de bewolking.
Prioriteit	S

Naam	Visibility
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Het zicht.
Prioriteit	S

Naam	Time
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De tijd van de dag, Overdag of 's nachts.
Prioriteit	C

Naam	Mission Description
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Een tekstuele beschrijving van de oefening.
Prioriteit	S

Naam	NVG
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Geeft aan of er nachtkijkers gebruikt worden.
Prioriteit	S

### **2.1.3 Unit**

Een unit beschrijft plaatsbare objecten zoals infanterie, grondvoertuigen en luchtvaartuigen. De beschikbaarheid van sommige opties zijn afhankelijk van het type van een unit. Dit onder andere door het bestaan van statische en non-statische units, met als gevolg dat voor sommige units de snelheid niet ingesteld kan worden.

Naam	Unit Name
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Een unieke naam voor elk unit.
Prioriteit	M

Naam	Unit Type
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Het type van een unit. Bij elke type hoort een grafisch 3D model.
Prioriteit	M

Naam	Unit Position
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De driedimensionale positie van een unit.
Prioriteit	M

Naam	Unit Orientation
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De driedimensionale oriëntatie van een unit.
Prioriteit	M

Naam	Unit Altitude Setting
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De wijze van plaatsing van een unit in de hoogte. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Floor</li> <li>• Ground</li> <li>• Sea</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Unit Alliance
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De alliantie van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friendly</li> <li>• Neutral</li> <li>• Enemy</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Unit Camouflage
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De camouflage van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default</li> <li>• Desert</li> <li>• Forest</li> <li>• Winter</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Unit Damage
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De beschadiging van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> <li>• Disarmed</li> <li>• Immobilized</li> <li>• Destroyed</li> </ul>
Prioriteit	M



Naam	Unit Deployed
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Geeft aan of een unit opgezet is.
Prioriteit	C

Naam	Unit Behaviour
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Het gedrag van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ignorant</li> <li>• Stealth</li> <li>• Defensive</li> <li>• Aggressive</li> </ul>
Prioriteit	C

Naam	Unit Lights
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De belichting van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> <li>• Standard</li> <li>• Combat</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Unit Speed
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De snelheid van een unit. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> <li>• Slow</li> <li>• Normal</li> <li>• Fast</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Unit Path
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Het pad waaraan de unit gekoppeld is. De unit kan hoogstens aan één pad gekoppeld worden.
Prioriteit	M

Naam	Unit Visibility
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Geeft aan of een unit in de viewport afgebeeld moet worden.
Prioriteit	M

### **2.1.4 Pad**

Een pad bestaat uit meerdere punten, zogeheten waypoints. Elke waypoint van een pad heeft een verwijzing naar een vorige en volgende waypoint. In het geval een pad geen lus vormt ontbreekt er een verwijzing tussen twee waypoints.

Naam	Path Name
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Een unieke naam voor elk pad.
Prioriteit	M

Naam	Path Loop
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Geeft aan of een pad lus vormt.
Prioriteit	M

Naam	Path Waypoints
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De waypoints en de verwijzingen tussen de waypoints van een pad.
Prioriteit	M

Naam	Path Visibility
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Geeft aan of een pad met bijbehorende waypoints in de viewport afgebeeld moet worden.
Prioriteit	M

Naam	Waypoint Position
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De driedimensionale positie van een geplaatste waypoint.
Prioriteit	M

Naam	Waypoint Position
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	De driedimensionale positie van een geplaatste waypoint.
Prioriteit	M

Naam	Waypoint Altitude Setting
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De wijze van plaatsing van een waypoint in de hoogte. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ground</li> <li>• Sea</li> </ul>
Prioriteit	M

Naam	Waypoint Rotation Point
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Geeft aan of een waypoint een rotation point is.
Prioriteit	M

Naam	Waypoint Path
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Het pad waar een waypoint deel uit maakt.
Prioriteit	M

### 2.1.5 Trigger

Een trigger beschrijft een gebied met voorwaarden en gevolgen. Het voldoen aan bepaalde voorwaarden tijdens het betreden van dit gebied activeert de trigger, hetgeen tot specifieke gevolgen leidt.

Naam	Trigger Name
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Een unieke naam voor elke trigger.
Prioriteit	C

Naam	Trigger Area
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Het driedimensionale gebied van een trigger.
Prioriteit	C

Naam	Trigger Conditions
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De voorwaarden (bij het betreden van het gespecificeerde gebied van de trigger) waaraan voldoen moet worden voor het activeren van de trigger.
Prioriteit	C

Naam	Trigger Consequences
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De gevolgen die ontstaan bij het activeren van de trigger.
Prioriteit	C

### 2.2 Gebruikersinterface

Zowel de weergave als de bediening van de gebruikersinterface moet voldoende ondersteuning bieden bij het maken van een scenario's.

Naam	2D View
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Grafische 2D top-down weergave van de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	2D Camera
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Camera welke verplaatst kan worden over de omgeving in de 2D top-down weergave.
Prioriteit	M

Naam	3D View
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Grafische 3D weergave van de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	3D Camera
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Camera welke verplaatst en geroteerd (yaw en pitch) kan worden over de omgeving in de 3D weergave.
Prioriteit	M

Naam	Modify Mission
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Bewerken van de eigenschappen van de missie.
Prioriteit	M

Naam	Create Unit
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Toevoegen van een nieuwe unit met bijbehorende instelbare eigenschappen aan de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	Select Unit
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Het selecteren van een unit uit een lijst, de 2D en de 3D weergaven. In de weergave de geselecteerde unit aangeven.
Prioriteit	M

Naam	Position Unit
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Het positioneren van een unit in 2D en 3D weergave.
Prioriteit	M

Naam	Rotate Unit
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Het aanpassen van de richting (yaw) een unit in 2D en 3D weergave.
Prioriteit	M

Naam	Modify Unit
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Bewerken van de eigenschappen van een al geplaatste unit en het verwijderen van een unit in de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	Create Path
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Toevoegen van een nieuw pad (bestaande uit waypoints) met bijbehorende instelbare eigenschappen aan de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	Select Waypoint
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Het selecteren van een waypoint (pad) uit een lijst, de 2D en de 3D weergaven. In de weergave het geselecteerde waypoint aangeven.
Prioriteit	M

Naam	Position Waypoint
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Het positioneren van een waypoint in 2D en 3D weergave.
Prioriteit	M

Naam	Modify Waypoint
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Bewerken van de eigenschappen van een al geplaatste waypoint (pad) en het verwijderen van een waypoint (pad) in de virtuele omgeving.
Prioriteit	M

Naam	Create Trigger
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Toevoegen van een nieuwe trigger met bijbehorende instelbare eigenschappen aan de virtuele omgeving.
Prioriteit	C

Naam	Select Trigger
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Het selecteren van een trigger uit een lijst, de 2D en de 3D weergaven. In de weergave de geselecteerde trigger aangeven.
Prioriteit	C

Naam	Position Trigger
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Het positioneren van een trigger in 2D en 3D weergave.
Prioriteit	C

Naam	Modify Trigger
Toestand	All
Type	Aanpassing
Omschrijving	Bewerken van de eigenschappen van een al geplaatste trigger en het verwijderen van een trigger in de virtuele omgeving.
Prioriteit	C

Naam	Display Elements
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De weergave van units, paden en triggers uit en aanzetten.
Prioriteit	S

Naam	Display Droplines
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De weergave van droplines van units aan en uitzetten.
Prioriteit	S

Naam	Display Alliance
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	In zowel de 2D als 3D weergave de alliantie van een unit zichtbaar maken (aan de hand van een kleur).
Prioriteit	M

Naam	Map Overview
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Een compacte weergave van de kaart met daarin de positie van de camera.
Prioriteit	M

Naam	Save/Load Scenario
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Opslaan en inladen van een scenario.
Prioriteit	C



Naam	Fire
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Een unit laten vuren.
Prioriteit	C

Naam	Artillery
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Artillery vuur aangeven in de virtuele omgeving. De volgende opties zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smoke</li> <li>• Phosfor</li> <li>• High Explosive</li> </ul>
Prioriteit	C

Naam	Play/Stop/Pause Simulation
Toestand	Preparation / Execution
Type	Bestaand
Omschrijving	Start, stop en pauzeer het gemaakte scenario (simulatie). Hierbij schakelt het systeem tussen de Preparation en de Execution toestand.
Prioriteit	C

Naam	Move to Point
Toestand	Execution
Type	Bestaand
Omschrijving	Geselecteerd unit de opdracht geven naar een gegeven positie te bewegen.
Prioriteit	C

Naam	Move in Direction
Toestand	Execution
Type	Bestaand
Omschrijving	Geselecteerd unit de opdracht geven in een gegeven richting te gaan bewegen.
Prioriteit	C

Naam	Mark
Toestand	Execution
Type	Bestaand
Omschrijving	Tijdens de simulatie een tijdstip markeren zodat dit punt later bij AAR teruggevonden kan worden.
Prioriteit	C

Naam	Intuitive Userinterface
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De geboden functionaliteiten moeten intuïtief uit te voeren zijn aan de hand van de gebruikersinterface.
Prioriteit	M

### ***2.3 Architectuur***

De vereisten gerelateerd aan de architectuur van het systeem.

Naam	EVE
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De virtuele omgeving wordt door EVE afgebeeld.
Prioriteit	M

Naam	DIS
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Alle onderdelen van de virtuele omgeving moeten via het DIS-netwerk doorgegeven worden.
Prioriteit	C

Naam	VR-Forces
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	De editor moet gescheiden zijn van de simulatie. Dit door gebruik te maken van VR-Forces.
Prioriteit	C

## 2.4 Overige

Alle overige vereisten.

Naam	Scenario Storage
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Opslag van een scenario.
Prioriteit	C

Naam	Spacemouse
Toestand	All
Type	Bestaand
Omschrijving	Bediening van de camera in de 3D weergave met een spacemouse.
Prioriteit	C

Naam	Change System of Measurement
Toestand	All
Type	Toevoeging
Omschrijving	Het kunnen schakelen tussen SI-eenheden en imperial-eenheden voor de verschillende instelbare eigenschappen.
Prioriteit	W

## **Referenties**

1. TNO, 2009, SRS for FACSIM Instructor Console