

## **GAP Analyse P3**

In dit hoofdstuk zullen er overzichten gegeven worden van de huidige/begin situatie en van de gewenste/toekomstige situatie op basis van ideeën. Vervolgens zal er gekeken worden naar de kloof tussen deze twee punten en hier zal een conclusie uit worden gehaald.

### **Huidige/begin situatie**

Op dit moment zijn er voor de digital twin alleen nog maar CAD-tekeningen aanwezig. De FisherTechnik Factory (FTF) is wel al aanwezig. Deze heeft echter nog geen functionaliteit. Deze functionaliteit wordt wel aan gewerkt, maar er is dus nog geen functionaliteit om te digitaliseren.

### **Gewenste/toekomstige situatie**

Het is de bedoeling dat aan het einde van dit project minstens 1 van de modules van de FTF een digital twin krijgt en als het mogelijk is meerdere modules. Het is de bedoeling dat een digital twin precies hetzelfde werkt als zijn fysieke tegenhanger. Doormiddel van deze digital twin/twins wordt het mogelijk om een fabriek te testen 2zonder de productie stil te zetten door dit digitaal te doen in plaats van fysiek.

		Huidige situatie	Gewenste situatie	GAP	Middel
Structuur	Management	Er is nog weinig documentatie, alleen de eisen en wensen van de opdrachtgever en het plan van aanpak liggen er.	Een goede organisatie om het projecten zonder te veel moeilijkheden naar wens uit te kunnen voeren.	Plannen om de realisatiefase doorlopen.	Onderzoek, ontwerpen, alles goed in lijn met de wensen van de opdrachtgever.
	IT beheer	Aangezien er nog geen systeem is, is er nog geen beheer	Een beheerder die kennis van het project heeft en dit faciliteert	De beheerder moet geïnformeerd worden van het project	Project documentatie
	Gebruikersgroep X	De Digital Twin wordt nog nergens gebruikt door specifieke gebruikersgroepen.	De Digital Twin wordt gebruikt in lessen en opleidingen door studenten.	Toegang geven tot de nog te ontwikkelende Digital Twin	Vaste PC waarop de Digital Twin draait
Technologie	Hardware	De fysieke fabriek is al aanwezig	De fysieke fabriek is aanwezig.	Er is geen GAP in dit aspect.	
	Software	Er zijn al CAD tekeningen van de fabriek verder is er nog niks	Een volledig functionele digital twin van 1 of meerdere modules die 1-op-1 hetzelfde werkt als zijn fysieke tegenhanger	Er moet een software worden uitgekozen om vervolgens hierin de digital twin te maken	Onderzoek naar mogelijkheden en een vergelijking hiertussen
	Netwerk	Nog geen infrastructuur voor het uitwisselen van data tussen de PLC en de Digital Twin	Een betrouwbaar infrastructuur die de 2 componenten instaat te wisselen	Infrastructuur die de 2 componenten met elkaar verbind.	Cloudserver opzetten waarmee kan worden verbonden om de data te versturen of op te halen.

<b>Medewerkers</b>	<b>Systeembeheer</b>	Er is nog geen systeem, er is dus ook nog geen systeem beheerder die hier mee te maken heeft	Een systeem beheerder die kennis heeft van het project en de digital twin(s) draaiend kan houden na de oplevering	Een systeem beheerder moet worden geïnformeerd over het project	De documentatie die betrekking heeft bij het project
	<b>Functioneel beheer</b>	Er is nog geen systeem, er is dus ook nog geen functioneel beheerder die hier mee te maken heeft	Een functioneel beheerder die de gebruikers wensen boven tafel kan krijgen en hiermee het systeem op gepaste wijze draaiende houdt.	Een functioneel beheerder moet kennis hebben van het project	Documentatie omtrent implementatie van het project.
	<b>Gebruiker X</b>	Er is nog geen systeem, dus een gebruiker weet ook niet hoe het potentiële systeem gebruikt gaat kunnen worden.	Gebruikers die in staat zijn de digital twin te kunnen gebruiken voor de gewenste doeleinden.	Kennis over het gebruik van de digital twin.	Een voor zich sprekende interface met waar nodig instructies.
<b>Cultuur</b>	<b>Toegang</b>	Nog geen toegang tot een Digital Twin voor studenten en docenten.	Makkelijk toegankelijke Digital Twin voor alle betrokkenen	Middelen bieden om toegang te krijgen tot de Digital Twin	Interface voor de Digital Twin
	<b>Opleidingniveau</b>	Verschillende kennisniveaus van studenten en docenten m.b.t Digital Twin technologie	Verbeterde kennisniveau om studenten en docenten in staat te stellen de Digital Twin effectief te gebruiken	Handleiding over de werking van de Digital Twin	Handleiding

## Conclusie

De doelstelling van het project is het creëren van een Digital Twin van een deel van de fysieke fabriek, welke voornamelijk zal dienen als een leermiddel binnen de opleiding robotica.

**Huidige Situatie:** Op dit moment zijn er alleen CAD-tekeningen beschikbaar voor de Digital Twin en is de FisherTechnik Factory fysiek aanwezig zonder functionaliteit. Er is nog geen systeem voor IT-beheer, en de Digital Twin wordt nog niet door specifieke gebruikersgroepen ingezet. Er is geen infrastructuur voor data-uitwisseling tussen de PLC en de Digital Twin, en er is geen systeembeheer of functioneel beheer aanwezig.

**Gewenste Situatie:** Het uiteindelijke doel is om van minstens 1 module van de FTF een Digital Twin te maken die functioneert als zijn fysieke tegenhanger. Dit vereist een volledig functionele Digital Twin die door studenten in lessen en opleidingen gebruikt kan worden. Een betrouwbaar netwerk moet de data-uitwisseling tussen de PLC en de Digital Twin faciliteren, en er moeten systeembeheerders en functioneel beheerders worden aangesteld die kennis hebben van het project. Gebruikers moeten toegang krijgen tot de Digital Twin via een voor zich sprekende interface en adequate handleidingen.

**GAP Analyse:** De belangrijkste verschillen tussen de huidige en gewenste situatie omvatten:

- **Structuur:** Er is behoefte aan een goed georganiseerde projectdocumentatie om de realisatiefase soepel te laten verlopen.
- **IT Beheer:** Het ontbreken van een beheerder moet worden aangepakt door iemand aan te stellen die het project kan faciliteren en onderhouden.
- **Gebruikersgroep:** Studenten en docenten moeten toegang krijgen tot de Digital Twin op vaste PC's en de kennis om deze effectief te gebruiken.
- **Technologie:** Een softwareplatform moet worden gekozen en ontwikkeld om de Digital Twin te realiseren, en een betrouwbare netwerkstructuur moet worden opgezet voor data-uitwisseling.
- **Medewerkers:** Systeembeheerders en functioneel beheerders moeten worden geïnformeerd en opgeleid over het project om het systeem draaiende te houden na oplevering.
- **Cultuur:** Toegang tot de Digital Twin moet eenvoudig en toegankelijk zijn, en het kennisniveau van studenten en docenten moet worden verbeterd met behulp van handleidingen en instructies.

Door deze verschillen aan te pakken, kan het project zijn doelstelling bereiken, namelijk het creëren van een functionele Digital Twin van de fysieke fabriek, die zowel als leermiddel voor studenten en docenten, als voor onderzoeksdoeleinden gebruikt kan worden.