



**UNIVERSITY OF APPLIED
SCIENCES AND ARTS**

Stageportfolio

PXL-Digital

Expertisecentrum PXL Smart ICT

Student: **Vic Segers**
Bedrijfspromotor: **Tim Dupont**
Hogeschoolpromotor: **Tim Dupont**

Hogeschool PXL
Elfde Liniestraat 24
B-3500 Hasselt

www.pxl.be

Inhoudsopgave

1	Informatiefiche	2
2	Plan van aanpak	3
2.1	Situatieschets stagebedrijf + motivatie	3
2.2	Probleemstelling(en)	4
2.3	Doelstelling(en)	5
2.4	Randvoorwaarden	6
2.5	Tijdsplanning	7
2.6	Bronnen	7
3	Rapportage	8
3.1	Wekelijkse rapportage	8
3.2	Eindrapportage	8
4	Terugkoppelingsformulieren	9
4.1	Stagebespreking	9

1 Informatiefiche

Student: **Vic Segers**

vic.segers10@gmail.com
+32 476 62 57 66
AON - AI & Robotics

Bedrijf stageplek: **Expertisecentrum PXL Smart ICT**

Elfde-liniestraat 24
B-3500 Hasselt

Bedrijfspromotor: **Dhr. Tim Dupont**

+32 495 46 55 25
tim.dupont@pxl.be

Hogeschoolpromotor: **Dhr. Tim Dupont**

Stageproject: **Navigating Smart UAV systems in dynamic environments**

Het doel van de stage is om een generieke architectuur te ontwikkelen voor verschillende UAV's. Er zullen ook enkele demonstraties uitgewerkt worden op dit systeem met toepassingen van SLAM-algoritmen.

2 Plan van aanpak

2.1 Situatieschets stagebedrijf + motivatie

Het project zal door 2 stagestudenten ontwikkeld worden. Iedere student krijgt een specifieke taak, maar er gaat veel worden samen gewerkt. De stage gaat door in de AI Hub op de Corda Campus.

Expertisecentrum PXL Smart ICT ontwikkelt en onderzoekt allerlei slimme toepassingen van de emerging technologies en bundelt praktijkgericht onderzoek en dienstverlening op het snijvlak van IT en elektronica. Het spitst zich toe op mobiele technologie in de breedste zin van het woord en zoekt naar slimme oplossingen voor objecten en gemeenschappen: van slimme sensoren, uurwerken, telefoons en tablets, tot slimme gebouwen en smart cities. Daarbij staat de toepasbaarheid en inzetbaarheid van ontwikkelende toepassingen in de praktijk steeds voorop.

Ik heb voor Expertisecentrum PXL Smart ICT gekozen omdat ik er de kans kreeg om verder onderzoek te doen waaraan ik tijdens mijn IT-Project ook al aan heb gewerkt. Ook het kiezen van een meer onderzoekende stage leek mij niet slecht om na mijn bachelor door te schakelen naar een master.

2.2 Probleemstelling(en)

Het project is opgestart om een basis architectuur te hebben zodat er makkelijk en snel een ontwikkelingsomgeving ter beschikking is. Verder wordt er ook onderzoek gedaan naar verschillende SLAM algoritmes en deze implementeren. Het gaat over indoor en outdoor implementaties, ik ga mij vooral focussen op de indoor algoritmes.

Het project heeft al meerdere voorafgaande fasen gehad. Zo heeft een IT-project de architectuur al geïmplementeerd in een specifieke toepassing. Er gaat dus nu een meer generieke structuur moeten geschreven worden. Er is ook al een stage rond het onderzoek van SLAM-algoritmen gegaan, dit moet verder uitgebreid worden en specifieke toepassingen ervoor ontwikkelen.

2.3 Doelstelling(en)

Er moet een architectuur gemaakt worden voor multi-agentsystemen. Inclusief documentatie hoe deze gebruikt kan worden. Het gaat ook gebruikt worden om verschillende toepassingen uit te werken. Deze toepassingen implementeren verschillende SLAM-algoritmen waar tijdens de stage onderzoek naar gedaan wordt. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen indoor en outdoor toepassingen, dus er zijn minimaal 2 uitwerkingen die opgeleverd moeten worden.

Het onderzoek en de wijze waarop wordt uitgeschreven in een thesis.

2.4 Randvoorwaarden

- **Beslissingen:**

De wijze waarop besluiten tot stand komen, bijvoorbeeld: je bedenkt een aantal mogelijke oplossingen met zijn voor- en nadelen en de bedrijfspromotor maakt hier een keuze uit.

- **Beperkingen:**

Omschrijf eventuele beperkingen waarmee je rekening moet houden. Dit kunnen beperkingen op materiaal, tijd, personeel, ruimte, kennis, e.d. zijn.

- **Kritische succesfactoren:**

Wat heb je zeker nodig om het project te laten slagen (bijvoorbeeld werkruimte, apparatuur, ondersteuning...). Dit kunnen eventueel ook middelen of werkruimten buiten het bedrijf zijn.

- **Onzekerheden:**

Het bereiken van de doelstellingen kan voor sommige projecten, afhankelijk van de beperkingen en de kritische succesfactoren, nog een vraagteken zijn. Vermeld hier deze onzekerheden.

- **Afspraken:**

- Studenten houden zich aan de glijdende werkuren van Expertisecentrum PXL Smart ICT (I.e. 38u per week, starten ≤ 9 am, minimaal 30 min middagpauze)
- Alles wordt ontwikkeld op eigen laptop of op de voorziene workstations, tijdens de werkuren pushen naar een met de begeleider afgesproken repository
 - * Version Control verplicht te gebruiken voor Smart-ICT
 - * Github repo te voorzien door begeleider
- Voortgang bewaken door frequent stand-up meeting te doen
 - * Dagelijks invullen in #standup kanaal op Slack workspace vóór 09u15
 - * Fysieke stand-up met alle stagairs → 1x per week op vrijdag
- 1x per sprint presentatie van resultaten naar de begeleider toe (sprint planning)
- Insturingen
 - * Portfolio's en andere communicatie steeds via EPOS naar begeleider PXL
 - * Deadlines voor teksten op EPOS respecteren!
 - * Geel markeren wat nieuw of aangepast is
- Solliciteren tijdens stageperiode
 - * Flexibel
 - * Afstemmen met begeleiders en team
 - * Tijd inhalen
 - * Andere afspraken uit PPT stagebegeleiding
- Geen shenanigans
 - * Geen speeltuin
 - * Geen boksring
 - * etc.

2.5 Tijdsplanning

2.6 Bronnen

3 Rapportage

3.1 Wekelijkse rapportage

Datum:	24/02/2020 - 28/02/2020
Geplande taken:	<ul style="list-style-type: none">• Workstation installeren• Bestaande code IT-Project omvormen• SLAM research/begin implementatie (RTAB-Map)• Gazebo werelden maken• Modellen iris UAV aanpassen
Stand van zaken:	De meeste van de geplande taken zijn voltooid. De research naar SLAM nemen we mee naar volgende week. Er zullen ook nog SLAM-algoritmen geïmplementeerd moeten worden, maar dit is wisten we op voorhand. Ook moeten we de iris UAV modellen nog aanpassen, Hiervoor hebben we een issue gepost op het forum van PX4.
Problemen en knelpunten:	Iris UAV modellen aanpassen.
Oplossingen:	Issue gepost op het forum van PX4.
Persoonlijke reflectie:	TODO
Planning volgende week:	<ul style="list-style-type: none">• RTAB-Map verder implementeren• Onderzoek SLAM-algoritmen• Implementatie andere algoritmen

Datum:	02/03/2020 - 06/03/2020
Geplande taken:	<ul style="list-style-type: none">• TODO
Stand van zaken:	TODO
Problemen en knelpunten:	TODO
Oplossingen:	TODO
Persoonlijke reflectie:	TODO
Planning volgende week:	<ul style="list-style-type: none">• TODO

3.2 Eindrapportage

4 Terugkoppelingsformulieren

4.1 Stagebespreking