

Programma van Eisen		Versie: 1.2 Filenaam: Datum opgesteld: 08-02-2017 Datum laatst aangepast: 10-02-2017
Naam coördinator(s)	Martin van Malten Wouter Middel Rob van Steene Joan Schrasser	Voor goedkeuring: Datum:
Name student	Teun Broeren	
Contact	tjbroere@avans.nl	
Name student	Sander Heijmans	
Contact	sajp.heijmans@student.avans.nl	
Naam student	Jos de Koning	
Contact	jakoning1@avans.nl	
Naam student	Jeroen Reeskamp	
Contact	jreeskam@student.avans.nl	
Naam student	Damy van Valenberg	
Contact	dfb.vanvalenberg@student.avans.nl	

Version	Amendments
1.0	First version
1.1	Introductie toegevoegd
1.2	Technische beschrijving toegevoegd

Handtekening voor goedkeuring:

Inhoud

1. Introductie.....	3
1.1. Definities, acroniemen en afkortingen	Error! Bookmark not defined.
2. Reden Programma van Eisen	3
3. Opstellen Programma van Eisen	3
4. Technische beschrijving	4
4.1. Eisen	4
4.2. Randvoorwaarden.....	5
4.3. Ontwerpbeperkingen.....	5

1. Introductie

In dit document staan alle eisen voor de Inspectie Drone beschreven.

Actemium is actief op het gebied van Industriële Automatisering. Op turnkey basis worden projecten uitgevoerd. Het betreft het complete scala van werkzaamheden gericht op de industriële automatisering/ embedded systems om integratie bij onze klanten te implementeren: engineering, bouw en montage en service van besturingssystemen op de fabrieksvloer en verdere koppelingen hiervan naar IT-systemen.

WMI2Drone Project heeft als doelstelling om Drones commercieel in te zetten voor toepassingen in de voedselproductiebedrijven, indoor en outdoor. In een gezamenlijke interesse in het toepassen van nieuwe technieken in productieomgevingen is een samenwerking ontstaan in het onderzoek naar de basis waarop verschillende toepassingen uitgevoerd kunnen worden.

Er is een basis gemaakt voor een autonoom vliegende drone. Dit houdt in dat de drone op dit moment zijn locatie binnen een vastgestelde ruimte kan bijhouden en versturen naar een User Interface. In deze UI kan men zien waar de drone is en kan men meetpunten kiezen in de vastgestelde ruimte. Op deze basis zijn twee vervolgoopdrachten gedefinieerd. Eén van deze vervolgoopdrachten is het verder ontwikkelen van de Linux applicatie die op de mini-pc van de drone draait. Deze applicatie moet ervoor zorgen dat de drone niet alleen zijn locatie doorgeeft, maar dat de drone ook naar de gekozen meetpunten vliegt en zijn positie handhaaft.

Om dit efficiënt en met een goede focus uit te voeren, zijn de eisen bepaald en opgesteld.

2. Reden Programma van Eisen

In dit document zijn alle eisen, wensen, (grens-) voorwaarden en optionele eisen beschreven waaraan het resultaat aan moet voldoen. Door het duidelijk vaststellen van de eisen, beperkingen en afhankelijkheden aan het begin van het project kan het project efficiënter uitgevoerd worden. Het later wijzigen van eisen kan resulteren in het vertragen van het project, waardoor er meer tijd en/of budget nodig is.

3. Opstellen Programma van Eisen

Voordat de eisen zijn opgesteld, hebben er meetings en discussies plaatsgevonden waaraan de volgende mensen/partijen hebben deelgenomen:

- Projectgroep: Teun Broeren, Sander Heijmans, Jos de Koning, Jeroen Reeskamp & Damy van Valenberg
- De cliënt: Martin van Malten, Edulab Coördinator, Actemium
- De gebruiker: Martin van Malten, Edulab Coördinator & Wouter Middel, WMI2 advice bv, Actemium
- Mentor: Rob van Steene, student, Avans Hogeschool/Actemium
- Verder: Joan Schrasser, docent Avans Hogeschool

De inhoud van de eisen is gebaseerd op de bijdrage van bovenstaande mensen.

4. Technische beschrijving

4.1. Eisen

De eisen zijn beschreven in onderstaande tabel. In de Prioriteit kolom, een M, S, C of W is te zien. Dit geeft de prioriteit van een eis aan. Een M (*Must have*) geeft aan dat aan deze eis voldaan moet worden. Een S (*Should have*) geeft aan dat deze eisen zeer gewenst zijn maar zonder deze eisen is het product wel bruikbaar. Een C (*Could have*) staat voor eisen die aan bod komen als er genoeg tijd is. Een W (*Won't have*) geeft aan dat deze eisen niet aan bod komen in het project, maar kunnen in de toekomst bij een vervolgproject interessant zijn.

#	Eis	Prioriteit
1	De drone moet autonoom indoor kunnen vliegen.	M
2	De drone moet een noodstop bevatten. D.m.v. deze noodstop krijgt de piloot de volledige controle.	M
3	De drone moet vaste obstakels kunnen ontwijken.	M
4	De drone moet zijn locatie bijhouden en versturen naar een User Interface.	M
5	De drone moet zijn locatie versturen naar een User Interface.	M
6	In de User Interface is te zien waar de drone zich bevindt.	M
7	De verbinding tussen de drone en User Interface moet beveiligd zijn.	M
8	De drone moet kunnen navigeren naar vooraf bepaalde punten	S
9	De drone moet bewegende obstakels kunnen ontwijken	C
10	De drone kan metingen uitvoeren van de omgeving op vooraf bepaalde punten	C
11	De drone moet 3D ruimte genereren uit de data	W
12	De drone moet meetpunten verzamelen van de ruimte d.m.v. LIDAR (laser)	W

4.2. Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk worden de randvoorwaarden beschreven. De randvoorwaarden zijn bijkomstige voorwaarden die echter wel noodzakelijk zijn voor het te bereiken doel (tijd, materiaal, plaats, voorkennis, communicatie).

#	Eis	Prioriteit
1	Het project moet voor 15/06/2017 klaar zijn.	M
2	Er wordt minstens elke 2 weken een update naar de begeleiders gestuurd	M
3	De studenten mogen niet met de drone vliegen	M

4.3. Ontwerpbeperkingen

In dit hoofdstuk worden de ontwerpbeperkingen beschreven. Ontwerpbeperkingen zijn eisen die te maken hebben met de realisatie van het project zelf.

#	Eis
1	Er wordt gewerkt met een Matrice 100
2	De computer op de drone draait op Linux