# Plan van aanpak Project UAV

Henry van den Top 12047058

Jort Groen 12026131

Jolan Samwel 12082767

Joeri van den Hoff

Johar Buxani 12007668

## Probleem stelling

Vastgoedbeheerder, JJT Real Estate, wil een drone gaan gebruiken voor de monitoring van zijn gebouwen. De drone moet zo snel en zo nauwkeurig mogelijk opnames van een gevel van een gebouw kunnen maken, waarbij de drone een van tevoren opgegeven baan aflegt.

De opnames moeten vervolgens samengevoegd worden tot één groot beeld van de gevel.

De drone is al aangeschaft, maar het probleem is dat er nog geen besturing is, waarmee de gevel gemonitord kan worden. De nadruk zal liggen op het bepalen van de positie, het stabiliseren van de drone en het laten volgen van een vooraf opgegeven baan.

Als er ook beelden van de gevel kan worden opgenomen en samengevoegd kan worden tot één volledig beeld van de gevel, zal dit uiteraard extra gewaardeerd worden.

## Doelstelling:

In opdracht van JJT Real Estate gaat Mechatronic solutions een gevelinspectiesysteem ontwikkelen, dat realiseert moet zijn in week 26 2014. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van een drone die de gehele gevel van een gebouw zo nauwkeurig en zo snel mogelijk in kaart te brengen. Vervolgens worden alle opnames samengevoegd en omgezet naar één groot beeld van de gevel. Om bijvoorbeeld defecten of warmteverliezen op te sporen. Ook word er een object op een voorgeprogrammeerde positie losgelaten en zal het object naar beneden vallen.

## Projectgrenzen en randvoorwaarden

**Breedte**

De quadcopter wordt door school geleverd. We hebben bepaalde momenten waarop we aan het project kunnen werken, zogenaamde voorkeursuren. Dat houdt in dat projectgroep 2 dan het eerste recht op de quadcopter heeft. De software die de quadcopter gaat besturen wordt door ons geschreven.

**Voorwaarden**

Onderstaande eisen en voorwaarden zijn rechtstreeks overgenomen uit het projectboek. *[1]*

Een grote vastgoedbeheerder, JJT Real Estate, wil een drone gaan gebruiken voor de monitoring van zijn gebouwen. De drone moet zo snel en zo nauwkeurig mogelijk opnames van een gevel van een gebouw kunnen maken, waarbij de drone een van tevoren opgegeven baan aflegt. De opnames moeten vervolgens samengevoegd worden tot één groot beeld van de gevel.

Als projectroep hebben jullie de taak om zo'n drone besturing te maken, waarmee de gevel gemonitord kan worden. De nadruk zal liggen op het bepalen van de positie, het stabiliseren van de drone en het laten volgen van een vooraf opgegeven baan. Als jullie projectgroep ook beelden van de gevel kan opnemen en kan samenvoegen tot één volledig beeld van de gevel, zal dit uiteraard extra gewaardeerd worden.

Tijdens de demonstratie in week 9 moet in ieder geval gedemonstreerd worden:

Stabilisatie van de drone op één punt, verstoringen moeten tegengewerkt worden, en de

drone moet na een verstoring zo goed mogelijk automatisch weer naar hetzelfde punt

worden gebracht.

Regeling van de drone langs de baan zoals aangegeven in Figuur 2, waarbij de drone op de verste positie, ofwel het punt (x,y,z)=(-5,0,4) m, een voorwerp moet laten vallen. Dit voorwerp dient zo dicht mogelijk bij het punt (-5,0,0) m moeten liggen. Bij niet te verwaarlozen windverstoringen zullen een aantal meting worden uitgevoerd en wordt er gekeken naar de grootte van de systematische en de random fout in de positie van het voorwerp.

**Randvoorwaarden**

Naast de eisen, zoals onder andere aangeduid in de beschrijving van de casus, dienen de volgende randvoorwaarden in rekening gebracht te worden:

Als randvoorwaarde geldt, dat er tijdens de ontwikkeling en bij de demonstratie gebruikt dient te worden gemaakt van de AR Drone 2.0, die door de opleiding ter beschikking wordt gesteld.

[1]: Projectboek Project Unmanned Aerial Vehicle (UAV), versie 2.0, dr. ir. P.R. Fraanje, dr. ir. A. Noroozi, drs. D. van Teylingen, april 2013

## Taakverdeling

Ieder lid van de projectgroep heeft zijn sterke en zwakke punten. Hoewel iedereen zo veel mogelijk wilt leren, ook op gebieden waar zij minder sterk zijn, hebben we er toch voor gekozen om de verantwoordelijkheid van elk subsysteem in de handen te leggen van de mensen die goed zijn in dat deel van het project. Elk deel wordt gecontroleerd door de controleur. Op deze manier is er zekerheid dat het project een succes zal worden.

**Subsysteem Eindverantwoordelijken Controleur**

Positie bepaling : Jolan Samwel Henry van den Top

Stabilisatie : Henry van den Top Jort Groen

Communicatie pc-drone: Jort Groen Johar Buxani

Beeld: Johar Buxani Joeri van den Hoff

Baan regeling: Joeri van den Hoff Jolan Samwel

Documentatie: Jolan Samwel Jort Groen

## Planning

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Week nr.** | **Deadline:** |  |
| 3 | vr 09/5 | demonstratie Positiebepaling |
| 4 | vr 23/5 | Demonstratie stabilisatie |
| 5 | vr 06/6 | Demonstratie baanregeling |
| 6 | vr 13/6 | Eindverslag inleveren |
| 7 | vr 20/6 | Verslag feedback inleveren |
| 9 | wo 25/6 | Eindpresentatie |