

HOGESCHOOL ROTTERDAM / CMI
Technische Informatica

Plan van Aanpak Stage

Opgesteld door : Joris Elfferich

Bedrijf : Sens2Sea

Datum van uitgifte : 03-07-2022

Changelog

Versie	Datum	Wijzingen
0.1	03-07-2022	Versie 0.5
0.2	04-07-2022	Versie 1
0.3	09-09-2022	Versie 1.1

1 Context

Het project heeft als doel een Camerasysteem dat nu geschikt is om statisch te gebruiken, dynamisch bruikbaar te maken. De camera wordt nu aangestuurd vanuit een positie uit het radarbeeld, de camera draait dan naar die positie toe. De bedoeling is dat het object uit het radarbeeld dan in beeld komt, zodat we met een andere sensor meer over dat object te weten kunnen komen.

We willen datzelfde doen op een schip. Er is een project geweest dat de camera stilhoudt ten opzichte van de bewegingen van het schip. Echter we willen nu dat als het schip vaart de camera dat doel vasthoudt. Het idee is dat we de camera de heading (koers) en positie van het schip geven en dat de camera dan toch op het object gericht blijft. De update frequentie van deze data is afhankelijk van de gebruikte instrumenten aan boord het kan dus zijn dat er tussenliggende posities moeten worden uitgerekend.

1.1 Het stagebedrijf

Sens2Sea is een bedrijf gespecialiseerd in radarsystemen. De producten van Sens2Sea zijn gebaseerd op over het bemachtigen van onbewerkte radarvideo en het verwerken van de golfruisinformatie. Door hun algoritmen wordt een hoge sampling rate gecombineerd met de hoogste mogelijke dynamische resolutie op de markt. Het is nu mogelijk om 3 liter olievlekken (1 vierkante meter) te detecteren drijvend op het oppervlak. De sampling rate ondersteunt de radar van de hoogste kwaliteit video-informatie op de markt, zonder enig verlies van informatie. Informatie over golven, stromingen, bodemvorm en de detectie van kleine objecten wordt verkregen door verschillende filters toe te passen.

2 Probleemstelling

Er zit een radarsysteem op een boot die vele dingen detecteert. Soms is het niet duidelijk wat er nou precies gedetecteerd is en daarom willen we met behulp van de camera kijken hoe het object er in werkelijkheid uitziet. Maar omdat het schip beweegt is het moeilijk om de camera stil te houden. Er is al prototype gemaakt die een object kan volgen dat op de radar is gedetecteerd, maar die werkt alleen nog statisch. Nu is het probleem dat de camera ditzelfde zou moeten doen op een bewegend schip. Zo moet deze niet alleen de de camera stabiliseren maar dus ook de informatie van het schip (coördinaten en koers), gebruiken om het object in zicht te houden.

3 Opdrachtbeschrijving

Het stabilisatie platform van de vorige student is nog niet perfect en zal wat verbeterd moeten worden. Zo moet gekeken worden naar microstepping om de bewegingen vloeiender te laten verlopen. Daarnaast moeten de radar gegevens via websockets worden opgehaald in de software en deze moeten worden gebruikt in het uitrekenen van de richting en tussenliggende posities. Zo moet de camera een object kunnen traceren terwijl die ook nog wordt stilgehouden ten op zichte van de scheepsbeweging. De software zal dus moeten worden uitgebreid inclusief de user interface. Dit systeem moet ook nog getest worden op een schip.

4 Verantwoording van de projectdoelen

Analyseren:

Requirements Analyse opstellen
Product Backlog opstellen (met acceptance criteria)

Adviseren:

Wekelijkse meeting met de Product Owner

Ontwerpen:

Software diagram
Architectuur ontwerp
Elektrisch schema

Realiseren:

Testplan/TestRapport
Code geschreven met comments
Video van werking camerasysteem.

Manage&Control:

Changelog bij elk document
GitHub voor de code
Relevante overdrachtdocumentatie

5 Deliverables

De deliverables komen in de vorm van een prototype inclusief aangepaste user interface en code. Er zal ook nog relevante overdracht documentatie moeten worden ingeleverd over de nieuwe wiskundige berekeningen en hoe de code deze gebruikt om de nieuwe richting van de camera te berekenen.

6 Scope

De eisen van het project zijn de code en user interface aanpassen zodat je het prototype op een schip kan gebruiken. Inclusief verbeterd stabilisatie platform dus.

De camera moet objecten kunnen volgen terwijl het schip aan het varen is.

Optioneel kan er nog gekeken worden naar heave en hoe de stabilisator dit zou kunnen meenemen tijdens het stabiliseren. Maar dit is niet vereist.