

# **Opstel Kinematica**

WoR World

Dibran Dokter 587252

**Inhoudsopgave**

1. Inleiding.....3

2. Ontwerp.....4

3. Bijdrage.....5

# 1. Inleiding

In dit document is mijn opstel voor de Kinematica opdracht van WoR Robots terug te vinden. Dit product heb ik gemaakt samen met Marnix Lukasse. De opdracht is een programma te maken welke een houten blokje kan detecteren aan de hand van ingegeven dimensies en kleur en deze op kan pakken en neerleggen in een vastgestelde plek. Om dit te kunnen doen moet er een vision gedeelte gemaakt worden welke de verschillende targets kan herkennen en de coördinaten kan berekenen. Deze coördinaten worden als input gegeven aan een implementatie van de inverse kinematica functie. Deze zal dan uiteindelijk de juiste hoeken berekenen welke doorgestuurd worden naar de robotarm.

## 2. Ontwerp

Zoals in de inleiding benoemd bestaat dit product uit een aantal onderdelen. Bij het maken van deze onderdelen hebben we gebruik gemaakt van gemaakte producten voor andere opdrachten. Dit zorgt ervoor dat we relatief snel een werkende applicatie hebben waarbij de detectie en aansturing al gedeeltelijk werkt.

### 3. Bijdrage

Zoals in de inleiding besproken doe ik deze opdracht samen met Marnix Lukasse. Echter was ik bij het begin van de opdracht ziek. Ik heb zo goed als het kon vanuit huis een opzet gemaakt voor de inverse kinematica zodat we deze als basis konden gebruiken bij het opzetten van het programma. Nadat ik me weer wat beter voelde heb ik samen met Marnix overlegd wie welk deel op zo pakken. We hebben er toen voor gekozen dat hij verder zou werken aan de inverse kinematica omdat hij dit al had uitgedacht. Ik ben toen aan de gang gegaan met het kalibreren en detecteren van de verschillende objecten. Hiernaast ben ik aan de gang gegaan met het omzetten van de gedetecteerde objecten naar coördinaten welke gebruikt kunnen worden in het inverse kinematica algoritme.

Nadat Marnix een werkend inverse kinematica algoritme had opgezet en ik de juiste data aan kon leveren uit de detectie hebben we deze twee delen samengevoegd en kregen we een aantal hoeken welke juist leken te zijn. Echter om te controleren of dit echt klopte moesten we de robotarm aansturen. We hebben er toen voor gekozen dat Marnix nog het een en ander zou verbeteren en opschonen aan het algoritme terwijl ik de interface opdracht aan ons programma bouwde om de robotarm daadwerkelijk aan te kunnen sturen.

Na deze twee dingen gemerged te hebben konden we eindelijk testen. Bij het testen bleek er nog wel wat meer calibratie nodig te zijn om het blokje succesvol op te kunnen pakken.