

# Documentatie: Robotarm simulatie

Mart Rietdijk (1673342)

24 oktober 2023

Klas: ITN-WOR-A-s

Docent: Jorg Visch

Course: Wor World

Versie: 1.0

# Contents

1	Inleiding	2
2	De Requirements	2

# 1 Inleiding

Er zijn veel redenen om hardware in de daadwerkelijke wereld te simuleren. Daarom is deze simulatie opgezet om de meeste risico's van het werken met een robotarm af te vangen.

In dit document is te vinden hoe de simulatie-opdracht is uitgewerkt.

# 2 De Requirements

ID	Wat is er gedaan?	Prio	Klaar?
PA01	Alle code is gepackaged volgens de ROS-directorystructuur.	Should	✓
PA02	Package is te bouwen met colcon op ROS2 Humble Hawksbill	Must	✓
PA03	De applicatie wordt gebouwd met C++ volgens de Object Oriented principes die je geleerd hebt bij eerdere courses.	Must	✓
PA04		Should	×

Table 1: Requirements tabel

ID	Wat is er gedaan?	Prio	Klaar?
VS01	De virtuele controller luistert naar een topic waarop string messages in het formaat van de SSC-32U 1 worden geplaatst. Van de interface moeten ten minste commando's zijn opgenomen voor het verplaatsen van de servo's met een ingestelde duur en het stoppen van de servo's.	Must	✓
VS02	De virtuele controller reageert op het topic (zie eis VS01) door bijbehorende joint_state messages te publiceren.	Must	✓
VS03	De virtuele robotarm wordt gevisualiseerd in Rviz (een URDF-model van de arm is beschikbaar op OnderwijsOnline).	Must*	✓
VS04	De virtuele robotarm gedraagt zich realistisch m.b.t. tijdgedrag (servo's roteren kost tijd en gaat geleidelijk).	Must	✓
VS05		Should	×

Table 2: Requirements tabel

ID	Wat is er gedaan?	Prio	Klaar?
VC01	Er kan op een willekeurige plek in de virtuele wereld een bekertje geplaatst worden.	Should	✓
VC02	Publiceert een 3D-visualisatie van het bekertje voor Rviz.	Must*	✓
VC03	Detecteert de relevante punten van de gripper.	Should	✓
VC04	Visualiseert de gedetecteerde punten van de gripper.	Could*	✓
VC05	Visualiseert wanneer de gripper het bekertje vastheeft.	Should	✓
VC06	Het bekertje beweegt mee met de gripper (als hij vastgehouden wordt).	Must	✓
VC07	Bekertje is onderhevig aan zwaartekracht wanneer losgelaten.	Must	✓
VC08	Bekertje bepaalt en publiceert zijn positie.	Must	✓
VC09	Bekertje bepaalt en publiceert zijn snelheid.	Should	✓

Table 3: Requirements tabel

ID	Wat is er gedaan?	Prio	Klaar?
DI01	Een demoscript stuurt over de tijd een sequentie van commando's naar de armcontroller. 2	Must	✓
DI02	Locatie van het bekertje wordt in de roslaunch-configuratie bepaald.	Could	✓
DI03	Locatie van de arm in de wereld wordt in de roslaunch-configuratie bepaald.	Could	✓

Table 4: Requirements tabel

ID	Beschrijving	Prio	Klaar?
DM01	Beschrijft hoe de code gebouwd kan worden.	Must	✓
DM02	Beschrijft stap voor stap hoe de arm bewogen kan worden middels enkele voorbeelden.	Must	✓
DM03	Beschrijft welke eisen gerealiseerd zijn. En geeft hierbij een (korte) toelichting.	Must	✓

Table 5: Requirements tabel