

# Demonstratiehandleiding simulatie: Niet Knoeien

Agit Tunc (1527782)

April 2025

Docent: Bram Knippenberg

Cursus: Wor World

Versie: 1.0

# Contents

<b>1</b>	<b>Introductie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Benodigdheden en demonstratie-instructie</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Overzicht puntenbeoordeling</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Toelichting per onderdeel</b>	<b>3</b>
4.1	Package (9 punten) . . . . .	4
4.2	Virtuele Servo Controller (15 punten) . . . . .	4
4.3	Virtuele Beker (36 punten) . . . . .	4
4.4	Demonstratie-infrastructuur (8 punten) . . . . .	4
4.5	Demonstratiehandleiding (14 punten) . . . . .	4
4.6	Ontwerpdocumentatie (18 punten) . . . . .	4

## 1 Introductie

In deze handleiding wordt stap voor stap toegelicht hoe de simulatiecode gebouwd kan worden, hoe de demonstratie uitgevoerd moet worden, en hoe de eisen uit het document *Beroepsproduct-Simulatie-HERKANSING.pdf* zijn gerealiseerd.

## 2 Benodigheden en demonstratie-instructie

Om de code te bouwen en te draaien is het volgende vereist:

- ROS 2 Jazzy Jalisco
- RViz2
- TF2

Een gedetailleerde beschrijving van de installatie, het uitvoeren van de demonstratie, en de API van de nodes is beschikbaar in de README.md van de repository. Hierin staan ook de beschikbare functionaliteiten en suggesties voor toekomstige verbeteringen.

## 3 Overzicht puntenbeoordeling

De onderstaande tabel toont alle criteria uit het beoordelingsdocument, inclusief de geschatte behaalde punten. Als een criterium is afgevinkt (☒) , wordt aangenomen dat het volledig is gerealiseerd.

ID	Prioriteit	Punten	Voldaan	Behaald
PA01	Should	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
PA02	Must	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
PA03	Must	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1
PA04	Should	3	<input type="checkbox"/>	0
VS01	Must	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
VS02	Must	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5
VS03	Must	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
VS04	Should	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
VS05	Should	2	<input type="checkbox"/>	0
VC01	Should	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VC02	Could	1	<input type="checkbox"/>	0
VC03	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VC04	Should	5	<input type="checkbox"/>	0
VC05	Could	2	<input type="checkbox"/>	0
VC06	Must	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5
VC07	Could	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2

ID	Prioriteit	Punten	Voldaan	Behaald
VC08	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VC09	Should	2	<input type="checkbox"/>	0
VC10	Could	1	<input type="checkbox"/>	0
VC11	Could	1	<input type="checkbox"/>	0
VC12	Could	1	<input type="checkbox"/>	0
VC13	Could	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
VC14	Could	2	<input type="checkbox"/>	0
DI01	Should	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DI02	Could	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DI03	Could	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DI04	Should	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DM01	Must	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DM02	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
DM03	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
DM04	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
DD01	Must	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
DD02	Must	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
DD03	Should	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
DD04	Should	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5
DD05	Should	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
Totaal behaalde punten				80.000000000000000000

## Extra gerealiseerde functionaliteiten

Naast de verplichte eisen zijn er extra functies geïmplementeerd die mogelijk ook in de beoordeling kunnen worden meegenomen:

- Opvragen van de huidige bewegingstoestand.
- Noodstop-commando om alle bewegingen te stoppen.
- Stoppen van een specifieke servo.
- Parsing van groepscommando's (momenteel nog niet volledig geïmplementeerd).

## 4 Toelichting per onderdeel

In dit hoofdstuk wordt per criteriagroep beschreven hoe de eisen zijn gerealiseerd.

## 4.1 Package (9 punten)

Alle criteria zijn grotendeels voldaan, met uitzondering van PA04. Hier heb ik de standaard voor code-lengte mogelijk overschreden. Andere conventies zoals bestandsnamen, variabelennamen en inspringing zijn wel gevolgd. Dus voor PA04 zal ik denk ik niet de volle punten krijgen.

## 4.2 Virtuele Servo Controller (15 punten)

Alle eisen zijn gerealiseerd, behalve VS05 (willekeurige robotarm toevoegen). Binnenkomende commando's op het `ssc32u_command` topic worden verwerkt via de functie `commandCallback`. Hierin worden de commando's geparsed en uitgevoerd. In de switch case "SINGLE" van deze functie is te zien hoe een single servo command verwerkt wordt. Je ziet ook hoe de tijdsduur bepaald wordt. De launchfile `simulation.launch.py` laadt het URDF-bestand in.

## 4.3 Virtuele Beker (36 punten)

- VC01 wordt ondersteund in de launchfile en in de constructor van `cup.cpp`.
- VC03 maakt gebruik van een URDF-bestand voor visualisatie in Rviz.
- VC06 t/m VC08 worden gerealiseerd met `updateColorInUrd`, `publishCup`, `updatePos` en `cupIsHeldCb`.
- VC13 (zwaartekracht) wordt afgehandeld in `updatePos` samen met `cupIsHeldCb`.

## 4.4 Demonstratie-infrastructuur (8 punten)

- DI01: Alles wordt opgestart via `simulation.launch.py`.
- DI02 en DI03: Posities van beker en arm worden in de launchfile ingesteld.
- DI04: Script `pickup_cup_sequence.sh` automatiseert een demonstratiesequentie.

## 4.5 Demonstratiehandleiding (14 punten)

Met dit document en de README wordt aan alle eisen voldaan.

## 4.6 Ontwerpdocumentatie (18 punten)

De ontwerpdocumentatie is beschikbaar in het bestand `Ontwerpdocument.pdf` in de map `documenten`. In de README staat een overzicht van geldige commando's (API) en toekomstige verbeterpunten (DD05).