



AVANS HOGESCHOOL BREDA

REAL-TIME SYSTEMS (RTSYS)

[CONCEPT] Robochallenge Robot Design Document

Auteurs:

Julian WEST

Jelle BRAAT

Leraren:

Joli VAN KRUIJSDIJK

Hans VAN DER LINDEN

8 februari 2015

Versie: 0.1

Voorwoord

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Inhoudsopgave

1 Introductie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

2 Eisen

In dit hoofdstuk worden eisen bepaald aan het systeem van de Robochallenge robot. Deze eisen zijn onderverdeeld in de functionele, niet-functionele en pseudo eisen. Onder functioneel wordt concrete handelingen verstaan, onder niet-functioneel kwaliteitseisen en onder pseudo eisen randvoorwaarden.

2.1 Functionele eisen

De volgende eisen worden verder verdeelt in domeinen. Deze domeinen groeperen de handeling op basis van het doeleinde.

Domein actie

1. **Bewegen 1**

De robot moet autonoom bewegen, dus zonder enige ingrijpen van een persoon.

2. **Bewegen 2**

De robot moet kunnen bewegen in 8 assen van vrijheid (Vooruit, achteruit, links, rechts en diagonaal).

3. **Grijpen 1**

De robot moet een bal kunnen grijpen.

4. **Grijpen 2**

De robot moet een bal kunnen grijpen vanaf diverse invalshoeken.

5. **Grijpen 3**

De robot moet een bal kunnen grijpen op diverse hoogten.

6. **Opslaan**

De robot moet de ballen naar een intern reservoir kunnen brengen.

Domein detectie**7. Plaats 1**

De robot moet zijn plaats in een ruimte kunnen detecteren.

8. Plaats 2

De robot moet de limieten (muren) van een ruimte kunnen bepalen.

9. Objecten

De robot moet de anderskleurige ballen vinden in relatie met zijn positie.

10. Kleur

De robot moet distinctie kunnen brengen in de kleuren van de ballen.

Domein interactie**11. Starten**

De robot moet gestart worden door een enkele startknop.

12. Data verwerking

De robot mag vergaarde informatie draadloos versturen voor verwerking en weer ontvangen.

13. Noodknop

De robot moet voorzien zijn van een noodknop die onmiddellijk alle functionaliteiten van de robot stop legt.

2.2 Niet-functionele eisen

Deze lijst eisen volgt het zelfde formaat als de functionele eisen. Deze eisen zijn gegroepeerd op de functionele eisen waarop de niet-functionele eis wordt gesteld.

Domein grijpen

1. **Grip**

De robot mag ballen die zijn gegrepen niet laten vallen.

2. **Keuze**

De robot moet de correcte bal pakken die de missie (beschreven in **TODO[ref]**) vereist.

3. **Opslag 1**

De robot moet een opslag hebben die voldoende groot is voor 17 ballen met een diameter van 7cm.

4. **Opslag 2**

De robot moet na het opslaan van een bal, deze niet kwijtraken.

Domein bewegen

5. **Stabiliteit**

De robot mag niet omvallen.

6. **Muren**

De robot moet wanneer deze tegen een muur aanrijdt kiezen om een andere kant op te gaan.

Domein plaatsbepaling

7. **Nauwkeurigheid**

De robot moet de plaats van een bal kunnen bepalen in 3 dimensies.

Domein kleur

8. Precisie

De robot moet ballen kunnen onderscheiden tussen in hun primaire of secundaire kleur.

2.3 Pseudo eisen

Ten slotte zijn er de pseudo eisen. Deze zijn niet gegroepeerd vanwege te weinig cohesie tussen deze eisen.

1. Grootte

De robot mag niet groter zijn dan 50x40cm.

2. Aandrijving

De robot mag alleen elektrisch aangedreven worden.

3. Stroomtoevoer

De robot moet voorzien zijn van zijn eigen stroom toevoer.

4. Spanning

De maximale interne spanning binnen de robot is 48 volt.

5. Licht

De robot mag geen verblindend licht gebruiken.

6. Misleiden

De robot mag niet voorzien zijn van onderdelen die de tegenstander kan misleiden.

7. Offensief

De robot mag niet voorzien zijn van offensieve middelen zoals rookbommen, stroomstoten of Elektromagnetische Pulse(EMP) wapens.

8. Noodknop

De noodknop op de robot moet zichtbaar en toegankelijk zijn.

%Mogelijk zouden er nog eisen kunnen worden gesteld aan procesmatige dingen, maar laten we die maar even buiten opzicht houden. Verder is er ook de test setup die beschreven kan worden, maar dat kan in zijn eigen hoofdstuk ofzo. Oh, en als aller laatste: die TODO daarboven wordt gevuld zodra we de missies in een later hoofdstuk hebben beschreven. dat kan met een refsec:mijnref en labelsec:mijnref.

3 Conclusie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.