

Plan van Aanpak - “Jasir en de rest”

– Project BattleBots –



Opdrachtgever:

Marcel Baron

marcel.baron@nhlstenden.com

Opdrachtnemer:

Jesper Schuurman, 5201780, jesper.schuurman@student.nhlstenden.com

Kimmy Visscher 5216117, kimmy.visscher@student.nhlstenden.com

Aman Trechsel, 4821106, aman.trechsel@student.nhlstenden.com

Jasir Abdikarim, 5232880, jasir.abdikarim@student.nhlstenden.com

Kjeld Heemskerk, 5201330, kjeld.heemskerk@student.nhlstenden.com

Huub Hamstra, 5268036, huub.hamstra@student.nhlstenden.com

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Projectresultaat	4
Projectactiviteiten	5
Projectgrenzen	7
Tussenresultaten	8
Kwaliteit	10
Projectorganisatie	11
Planning	13

Projectresultaat

Het doel van de opdrachtgever is het verkrijgen van aandacht voor het houden van een estafette wedstrijd. Momenteel is er nog geen organisatie in Nederland dat dit soort wedstrijden organiseert. Door het houden van dit evenement, wilt de opdrachtgever in de komende jaren uitbreiden op nationaal of misschien wel internationaal niveau. Het huidige project is als het ware nog een generale repetitie, maar na het bouwen van het autonome systeem, zal de organisatie groeien met zo'n 5%.

Om dit doel te bereiken, wilt de organisatie een goed werkend embedded systeem hebben. Voor een publicatie stunt van de opleiding Informatica op NHL Stenden zijn een drietal "BattleBots" gegeven aan de projectgroep. Het uiteindelijke doel is om deze bots zo te programmeren dat zij een estafette run kunnen doen. De twist hierop is dat de bots alleen een paar sensoren hebben om er achter te komen waar hij is. De drie bots moeten daarom samenwerken om door een parkour met een aantal obstakels heen te komen. Tussenin moeten de bots een pion aan elkaar overnemen als een echte estafette. Om het interessant te houden, nemen de bots het ook op tegen twee andere tegenstanders.

Het doel is om het snelst en het accuraatst door de race heen te gaan om te winnen. Hiervoor is het belangrijk dat de bots goed de weg door een doolhof heen kunnen vinden, vlekkeloos pionnen over kunnen dragen naar de volgende bot, Obstakels op de route kunnen vermijden en dat allemaal zo snel mogelijk.

Door dit project kan de organisatie straks veel meer van dit soort wedstrijden organiseren op veel grotere schaal. Door meerdere Hogescholen en andere deelnemers te betrekken, kan dit uiteindelijk dus ook leiden tot groei van de organisatie, wat ook het oorspronkelijke doel is van de organisatie.

Projectactiviteiten

Dit project bevat een aantal activiteiten die worden uitgevoerd. Deze activiteiten worden ingedeeld in een aantal fases. Als eerste de voorbereidingsfase. In deze fase wordt alles gedaan omtrent de voorbereiding van het project, zodat er zonder problemen van start gegaan kan worden. Daarna volgt de ontwerpfase. Gedurende deze fase wordt het project ontworpen. Hier gaat het om wat het systeem moet gaan doen en hoe dit precies vormgegeven moet worden. De derde fase is de realisatiefase. Met behulp van de vorige fases, wordt het project daadwerkelijk in elkaar gezet. Ten vierde de testfase. In deze fase wordt het systeem getest. Er wordt gekeken of het systeem goed functioneert en voldoet aan alle eisen. Tot slot de opleverfase. In deze fase wordt het embedded systeem gepresenteerd in de vorm van een estafette wedstrijd.

Vorbereidingsfase

- Rolverdeling
- Teamcode
- Plan van aanpak

Ontwerpfase

- Requirement analyse
- Technisch ontwerp
- Technisch advies

Realisatiefase

- Het creëren van een werkend embedded systeem
- I/O overzicht maken
- Robot autonoom laten rijden over een lijn
- Robot autonoom laten rijden door een doolhof
- Robot pion laten oppakken en overgeven
- Robot obstakels laten omzeilen
- Communicatie tussen de robots tot stand brengen
- Robot bewust laten maken van zijn omgeving
- Opzetten van versiebeheer

Testfase

- Testplatform maken
- Functionaliteit van embedded systeem testen
- Testen of het systeem voldoet aan de eisen
- Testen of het systeem foutloos werkt

Opleverfase

- Goed werkend embedded systeem
- Volledig autonome robot
- Estafette wedstrijd

Projectgrenzen

Projectduur:

Het project zal een duur hebben van acht weken en loopt van 30/01/2023 tot 31/03/2023. Voordat de einddatum verstreken is, wordt er een werkende robot opgeleverd. Dit wordt aan de hand van een parkour tentoongesteld. Nadat het project klaar is worden er verder geen werkzaamheden meer verricht.

Projectloop:

De projectgroep, INF1B zal drie robots opleveren. De drie robots kunnen autonoom een parcours afleggen. De robots gaan net als een estafette een pionnetje overdragen aan elkaar. De drie robots hebben alle drie een eigen specialiteit. Om de specialiteiten te tonen zijn er drie playgrounds. De eerste playground bestaat uit een lijn. Er wordt verwacht dat de robot in staat is om de lijn zo snel mogelijk te volgen. De tweede playground is een doolhof en de derde playground bestaat uit een lijn doolhof. Uit deze playground kunnen de specialiteiten mooi weergegeven worden. Van de robots wordt er verwacht dat de baan zo snel mogelijk afgelegd wordt. Dit is erg belangrijk, omdat er een race van gemaakt is. Er zijn verschillende teams die hieraan meedoen.

Valt niet onder het project:

- Onderhoud van de robots
- Montage van de robots

Project eisen:

- Drie individuen robots
- Autonoom rondbewegen
- Drie verschillende robots die in verschillende onderdelen gespecialiseerd zijn.
- Onderling communiceren.
- Advies geven

Tussenresultaten

De tussenresultaten die tijdens dit project behaald kunnen worden zijn de volgende:

Week 2

Plan van aanpak - In dit document staat hoe het project zal worden uitgevoerd. De uiterlijke inleverdatum van dit bestand is 10/02/2023.

Requirements analyse - De requirements analyse bevat alle verzamelde eisen apart per onderdeel van de race. De uiterlijke inleverdatum van dit bestand is 10/02/2023.

Week 3

Ingericht ontwikkel- en test platform - Het inricht het ontwikkelplatform houden de apparatuur in die wordt gebruikt voor het ontwikkelen en testen van de hardware/software. De uiterlijke inleverdatum van dit bestand is 17/02/2023.

Week 4

Technisch ontwerp - Het technisch ontwerp is een bestand dat de technische werkingen in het project beschrijft. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van een I/O-lijst en een visueel ontwerp van het embedded systeem. De uiterlijke inleverdatum van dit bestand is 24/02/2023

Week 8

Technisch advies verslag - In het technisch advies verslag wordt advies gegeven over hoe het project beter kan/wat er anders zou kunnen voor als het project volgend jaar weer gegeven zou worden. De uiterlijke inleverdatum van het bestand is 31/03/2023.

Vlog BattleBot - Er dient een vlog gemaakt te worden over de werkzaamheden van de afgelopen acht weken dit filmpje moet tussen de 2 en 5 minuten lang zijn. De uiterlijke inleverdatum van dit bestand is 31/03/2023

Portfolio per groep - In het portfolio moeten verschillende dingen komen te staan, dit zijn: de code van de battlebots, de github link en een technische tekening van de battlebot. De uiterlijke inleverdatum is 31/03/2023.

Werkende embedded systeem - Er zijn 3 autonome robots die in staat zijn zwarte tape te volgen, een pion oppakken en overgeven aan andere robots en het ontwijken van obstakels. De 3 robots moeten gereed zijn voor de testronde.

Testronde - Er wordt een test ronde uitgevoerd van de estafette race op de baan waar de echte race ook op plaats zal vinden om te kijken of alles goed functioneert. Dit gebeurt ergens in week 13.

Kwaliteit

Waarborgen van kwaliteit

Voor ons als studenten is het van belang dat alle hoorcolleges gevolgd worden, zodat elk groepslid zich bewust is van de nuttige informatie dat tijdens de lessen gegeven wordt. Door tussenresultaten regelmatig en tijdig in te leveren en te tonen aan de opdrachtgever, zorgt dit ervoor dat het beste resultaat behaald wordt. Ook zijn dit goede controlepunten om te zien of we nog op het juiste pad bezig zijn. Daarnaast hebben wij op de maandag een meeting over het project om alles naast elkaar te zetten en gaan we naar de voortgang kijken. Mochten er achterstanden opgelopen worden, kunnen we gebruik maken van de roostervrije weken om eventuele achterstand weg te werken. Het beste is natuurlijk om achterstand te voorkomen en dus is het van belang om alle tussenresultaten voor de deadline in te leveren. In het geval dat een tussenresultaat niet aan de vooraf bepaalde eisen voldoet en verbeterd dient te worden, zullen de groepsleden proberen zo snel mogelijk alles voldoende te krijgen zodat het project bevorderd kan worden.

Controle

Ook worden er intern en extern tussenresultaten gedeeld zodat wij samen een beeld hebben van hoe ver de voortgang van elke subgroep eruit ziet. Verder wordt er elke week op de maandag besproken wat de deadlines zijn van elke week, voortgang van elke subgroep en voor documentatie worden de taken verdeeld. Bij het coderen dienen algemene code conventies en richtlijnen gehanteerd worden. De kwaliteitscontroleurs controleren de code op consistentie en op documentatie.

Projectorganisatie

Vanaf het begin van het project zijn we begonnen met het maken van de verdeling van taken en de bijbehorende rollen. Daarbij zijn wij gekomen op het volgende,

Projectleider: Kjeld Heemskerk

- De projectleider is het hoofd van de groep en het aanspreekpunt voor de opdrachtgevers. De projectleider maakt afspraken met de groep over vergaderingen en bijeenkomsten.

Notulist: Huub Hamstra en Kimmy Visscher

- De notulist noteert alle tijden die de groepsleden hebben besteed aan het project en noteert belangrijke informatie die wordt gehaald uit de interviews en gezamenlijke, formele gesprekken.

Planner: Aman Trechsel

- Maakt een planning van alle teamactiviteiten en is verantwoordelijk voor alle deadlines en teamafspraken. De planner is altijd op de hoogte van de stand van zaken binnen het groepswerk.

Kwaliteitscontroleur: Jasir Abdikarim en Jesper Schuurman

- Controleert alle documenten op fouten en checkt of de kwaliteit in het algemeen hoog genoeg is. Daarbij wordt de codes ook gecheckt die mogelijk door de lead developer over het hoofd zijn gezien. Maakt back-ups van alle bestanden en zorgt voor een One-drive.

Projectsecretaris: Aman Trechsel

- Coördineert tussen projectleden. Bij afwezigheid van de voorzitter, draagt hij verantwoordelijkheid voor een goede verdeling van het werk. Zorgt voor en bewaakt de onderlinge sfeer.

Daarbij kunnen alle projectleden bij eventuele conflicten een waarschuwing uitdelen, voor dit vast staat wordt het eerst overlegt binnen de groep. Als dit ook het geval is bij de andere leden, wordt het vastgesteld. Wanneer er 3 waarschuwingen zijn uitgedeeld, wordt er een mail opgesteld naar de studiebegeleider, die de laatste waarschuwing moet geven.

Planning

De planning is te vinden in de bijlage: ***Planning Inf-1B.xlsx***