

plan van aanpak  
maze-runner

Stephan de Jonge (0901653@hr.nl)  
Stefan de Reuver (0890032@hr.nl)  
Victor Wernet (0903258@hr.nl)  
Nichelle Fleming (0902117@hr.nl)  
Wouter van der Plas (0898649@hr.nl)

2 december 2014, Rotterdam

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>achtergrond</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>projectresultaat</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>projectactiviteiten</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>projectgrnezen</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>tussenresultaten</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Kwaliteit</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Projectorganisatie</b>	<b>8</b>
7.1	Algemeen . . . . .	8
7.2	Stakeholders . . . . .	8
7.3	Communicatie . . . . .	8
7.4	Archivering . . . . .	9
7.5	Het Team . . . . .	9
7.6	Taakverdeling . . . . .	10
7.7	Beschikbaarheid . . . . .	11
7.8	Bevoegdheden . . . . .	11
<b>8</b>	<b>Planning</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Kosten en Baten</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>risico's</b>	<b>15</b>

## Hoofdstuk 1: achtergrond

De Rotterdamse hogeschool heeft ons in een verbale opdracht gegeven om een robot te bouwen die een doolhof kan doorkruisen.

Later werd hier aan toegevoegd dat er ook een robot moet komen die tot een afgrond moet kunnen rijden.

dit moet gebeuren in de snelste tijd. er is niet aangegeven of dat dit project deel van een groter project.

het team, bestaande uit:

- Wouter van der Plas (Teamleider)
- Nichelle Fleming (planner)
- Stephan de Jonge (programmeur)
- Victor Wernet (programmeur/bouwer)
- Stefan de Reuver (bouwer)

heeft nog weinig ervaring met het werken met de activity bot maar ze zijn zeer Gemotiveerd.

De naam komt van de film mazerunner. wij vonden dit passen om dat dit ook over een doolhof gaat.

de stakeholders bestaan uit de project groep. en de opdrachtgever: mevrouw van der Ven en

## Hoofdstuk 2: projectresultaat

Het mazerunners team gaat binnen de komende acht weken een werkende robot opleveren (plus documentatie) die rijdend een doolhof doorkruist met behulp van een of meerdere sensoren, al het materiaal dat gebruikt wordt is verleend door de Hogeschool Rotterdam.

ook is er een opdracht voor een robot die zo dicht mogelijk tot een afgrond moeten rijden. deze robot moet in het zelfde tijdspekt moeten worden afgeleverd. en ook voor deze robot geldt dat alle benodigd heden worden gesponsort door de hogeschool

Na afronding van dit project leveren wij een werkende robot die een doolhof kan door kruizen en een robot die tot een afgrond kan rijden.

## **Hoofdstuk 3: projectactiviteiten**

welken dingen zijn er gedaan

## Hoofdstuk 4: projectgrnezen

Het project loopt van 20 november tot en met 24 januari hier zitten 2 weken vakantie tussen. Waarin uiteraard wel gewerkt kan worden maar vermoedelijk op een minder grote schaal dan op school.

Het maximale budget is vastgesteld op uren, elke week wordt er maximaal 18 uur (per persoon) aan gewerkt. Dit cijfer is gebaseerd op het totaal aantal uren. Dat zijn:

- 32 uren voor de techniek binnen het schoolgebouw worden besteed,
- 25 uren verslaglegging, 4 uren voor de presentatie plus de voorbereiding ervoor,
- 50 totale uren voor zelf in te delen werkzaamheden (overal aan te besteden binnen het project),
- 28 uren voor samenwerkings en rapportage vaardigheden met tot slot 1 uur voor de afsluiting en evaluatie.

Alle materialen die voor het project worden gebruikt wordt verleend door de Hogeschool Rotterdam. We krijgen aan fysieke goederen: 1 Activitybot van Parallax, kabeltjes, sensoren, weerstanden, een accu en een set mechano die vrij te gebruiken is.

De randvoorwaarden van het project en daarmee ook de grenzen zijn dat de robot zichzelf autonoom door een doolhof heen kan navigeren met de verschafte materialen. Bovendien moet er ook een tweede setup van de robot zijn die zo snel mogelijk richting de rand van een tafel kan rijden en zichzelf op tijd stopt zodat hij er niet af valt. Ook moet de documentatie zoals het pva volledig aan de schriftelijke eisen voldoen, alle rapportage en samenwerkings opdrachten moeten afgerond zijn en bovendien moet het geheel met een presentatie en een evaluatie zijn afgerond. Als het laatst genoemde in orde en op tijd ingeleverd/gedaan is, dan is daarmee ook het project succesvol afgerond.

## Hoofdstuk 5: tussenresultaten

de tussen resultaten die worden op geleverd zijn:

- Een plan van aanpak waarin word beschreven wat we gaan doen tijdens dit project.
- Een functioneel ontwerp waarin wij aangeven wat wij gaan maken met Een meer technische visie.
- Een prototype van de robot die het doolhof kan door kruisen.
- En aan het einde van het project een verslag van het management.

## Hoofdstuk 6: Kwaliteit

De werking van de maze-runner word gemeten in de tijd die hij er overdoet om van A naar B te gaan.

hierbij letten wij alleen op de snelste weg van A naar B. de fysieke snelheid kan niet worden aangepas en dus kunnen wij niet sneller dan de snelheid van de robot.



## Hoofdstuk 7: Projectorganisatie

### 7.1 Algemeen

Practisch word er verantwoording afgelegd bij de beordelende docenten, dit zijn in ons geval: Elvira van der Ven & Lotte van Mulwijk. De eindverantwoordelijke voor de communicatie met hen is de projectleider.

Er is gekozen voor een communicatieplan waarin de stakeholders beschreven staan. Dit omdat er niet bijzonder veel stakeholders zijn. Hierdoor is een omgevingsanalyse te complex voor dit project. Het communicatieplan kunt vinden onder het kopje stakeholders van dit hoofdstuk.

De projectgroep vergadert gemiddeld n keer per week tijdens tussenuren of voor of na school. Alle vergaderingen bevinden zich binnen de school.

De urenverantwoording word gecontroleerd door de projectleider en/of de planner. Het afrekenen op de urenverantwoording voor projectleden is een taak voor de projectleider. Het afrekenen op de urenverantwoording van het complete project is aan de opdrachtgever(s).

### 7.2 Stakeholders

De volgende stakeholders hebben betrekking op dit project:

De Hogeschool Rotterdam, de afdeling CMI en de opleiding TI omdat zij het eindresultaat als referentie punt kunnen gebruiken om de kennis en vaardigheden van de studenten te kunnen aantonen aan zichzelf en aan derden. Ook kunnen zij het resultaat voor marketing en public relations doeleinden gebruiken om nieuwe aanmelding te stimuleren.

De projectondersteunende docenten rekenen wij ook als stakeholders aangezien zij er ook baat bij hebben om een resultaat te zien zodat zij de studenten goed kunnen beoordelen. En zodat zij kunnen zien of er voor de volgende keer aanpassingen aan het project doorgevoerd moeten worden.

Ook zijn de studenten (de projectleden) stakeholders bij dit project aangezien zij tijdens dit project een hoop relevante kennis voor hun vakgebied kunnen opdoen en omdat ze bij het correct afronden van dit project maximaal 5 studiepunten kunnen behalen voor hun opleiding.

## 7.3 Communicatie

Intern: De interne communicatie tussen projectleden word geregeld via een \*Telegram groeps-chat, \*\*Whatsapp, mobiele telefonie, vergaderingen en email.

Telegram, een chat applicatie en service voor Windows, Linux, Mac OS X, Android en IOS apparaten

\*Whatsapp, een chat applicatie voor Android, IOS, en Windows phone

Extern: De externe communicatie tussen de opdrachtgever, de organisatie en de projectleider gaat via email, de telefoon, via vergaderingen/bijeenkomsten(mondeling) en schriftelijke opdrachten.

## 7.4 Archivering

De archivering van alle relevante informatie binnen het project word geregeld via Github. Github is een revisie controle systeem/service waarmee men documenten offline kan aanpassen en later weer kan synchroniseren, bijwerken, aanpassen of verwijderen. Het werkt door een lokale kopie op te slaan van het project op de computer van een geauthoriseerde.

Deze geauthoriseerde kan de data op zijn eigen computer aanpassen en kan hierna aangeven dat hij/zij zijn/haar revisie wil samenvoegen met de oorspronkelijke. Github heeft nog veel meer functies en opties die buiten de scope van dit document vallen. Voor meer informatie bezoek: <https://github.com> .

## 7.5 Het Team

### **Wouter van der Plas**

Functie:Projectleider

email: 0898649@hr.nl

Mobiel: 0628861310

Belbin rollen: Bedrijfsman, vormer

Taken: Eindverantwoordelijke voor het projectresultaat en de documentatie.

### **Nichelle Fleming**

Functie: Planner

email: 0902117@hr.nl

Mobiel: 0642503092

Belbin rollen: Zorgdrager, plant

Taken: Eindverantwoordelijke voor de planning, de documentatie en zij ondersteund de projectleider.

### **Stefan de Reuver**

Functie: Monteur

email: 0890032@hr.nl

Mobiel: 0620096064

Belbin rollen:

Taken: Eindverantwoordelijke voor de montage van de Activitybot.

### **Victor Wernet**

Functie: Monteur & Programmeur

email: 0903258@hr.nl

Mobiel: 0634854013

Belbin rollen: Bedrijfsman, zorgdrager

Taken: Secundair eindverantwoordelijke voor de montage en programmatuur, ondersteund de monteur en de programmeur.

### **Stephan de Jonge**

Functie: Programmeur

email: 0901653@hr.nl

mobiel: 0641782895

Belbin rollen: Bedrijfsman, zorgdrager

Taken: Eindverantwoordelijke voor de programmatuur van de Activitybot.

## **7.6 Taakverdeling**

Binnen dit project bestaan de volgende rollen (de omschrijving bevindt zich onder de naam):

### **Projectleider**

De projectleider is verantwoordelijk voor het uiteindelijke projectresultaat, de planning, de documentatie, de communicatie met de opdrachtgever en bovendien bewaakt hij/zij het urenbudget en het fiscale budget.

### **Planner**

De planner is voornamelijk verantwoordelijk voor de planning. Hij/zij is samen met de projectleider ook verantwoordelijk voor de documentatie en hij/zij ondersteund de projectleider in zijn/haar taken.

### **Monteur**

De monteur is verantwoordelijk voor de montage van het geheel hierna te noemen: Activitybot, robot of de \*Maze-runner. De verantwoordelijkheid betreft de montage van het fysieke deel van de robot, hiermee ook de betrouwbare werking van de sensoren en de overige electronica.

## **Programmeur**

De programmeur is verantwoordelijk voor het programmeren van de Activitybot/Maze-runner. De verantwoordelijkheid betreft het correct functioneren van de geschreven code/instructies die de robot uitvoert en het correct implementeren van de algoritmes waarmee de robot navigeert.

## **7.7 Beschikbaarheid**

In principe gaan wij er van uit dat iedereen binnen de projectgroep gemiddeld 18 uur per week beschikbaar is om aan zijn of haar studielast van in totaal 140 uur te komen. De kerstvakantie (22-12-14 tot en met 2-1-15) wordt hier buiten beschouwing gelaten, uiteraard is het niet ongewoon om verloren uren in deze vakantie in te halen. Of om gewenste extra uren te werken als het men schikt.

## **7.8 Bevoegdheden**

De bevoegdheden van de projectleden zijn vastgesteld in een samenwerkingscontract.

Zie bijlage Samenwerkingscontract.

## Hoofdstuk 8: Planning

- week 1
  - **bouwers/progameurs** onderdelen bekijken  
sensoren uitproberen  
onderzoeksopdracht maken
  - **planner/projectleider** pva opzetten
- week 2
  - **bouwers** experimenteren met de sensoren (infrarood ultrasone en whiskers)  
presentatie geven over de bevindingen en ervaringen met de sensoren  
plan maaken voor het definatiefen aansluiten van de sensoren
  - **progameurs** van uit het definitief plan een planning maken voor het bepaalen van de fundties die de activitybot moet uitvoeren.
  - **planning/ projectleider** een conseptueel plan van aanpak maken.
- week 3
  - **bouwers/progameurs** testen of dat alle sensoren met elkaar samenwerken.
  - **planner/projectleider** definitieve versie van het plan van aanpak opleveren
- week4
  - **all** Vergaderen over de voortgang van het project (1 uur)  
werken aan presentatie vaardigheden
  - **progameurs** Werken aan de code voor nieuwe functies, debuggen en code opschonen
- week 5
  - **all** Vergaderen over projectwerkzaamheden in de kert vakantie (1 uur)  
functionaliteit van de activitybot in het doolhof testen
  - **prjectleider/planner** Werken aan de management samenvatting
- **KERSTVAKANIE**
- week 6
  - **all** Vergaderen ver verrichte werkzaamheden in de vakantie
  - **projectleider** Werken aan management samenvatting

- **bouwers/progameurs** Code updaten functionaliteit van de activitybot in het doolhof testen
- week 7
  - **all** Oefenen met presenteren van de feedback formulieren vergaderen over de definitieve versie van de activitybot
  - **progmeurs/bouwers** Code opschonen en definitieve versie opleveren van de code Functionaliteit van de definitieve versie van de code van de activity bot testen in het doolhof
- week 8
  - **all** Vergaderen over het opleveren van het eindproduct Eindproduct testen in het doolhof
  - **projectleiders** Management samenvatting inleveren

## Hoofdstuk 9: Kosten en Baten

de kosten die wij maken zijn loon kosten en reis kosten.  
gemiddeld verdienen wij 4,-€  
en wij reizen per persoon 6,-€

wij hebben geen kosten aan de materialen omdat deze worden verzorgd door opdrachtgever.

er wordt verwacht dat wij 82 uur aan dit project worden besteed.  
dus zijn de kosten 1344€. alleen bestaan uit man uren.

wat wij daarvoor gaan leveren is een werkend prototype van de maze-runner.

## Hoofdstuk 10: risico's