2014

Delano Cörvers (1306669)

Zuyd Hogeschool

5-4-2014



Plan van Aanpak

*PIT1 - RoboRally*

Plan van Aanpak

**Auteurs:** François Menning (1051350), Davy Heutmekers (1309730) en Delano Cörvers (1306669)

**Opdrachtgever:** Zuyd Hogeschool, Dhr. Tossaint

**Datum:** Heerlen, 9 oktober 2014

Inhoud

**No table of contents entries found.**

# 1 Aanleiding en context

De makers van het RoboRally bordspel wilt van een bordspel een mobiele applicatie maken dat werkt op alle Android apparaten. Het doel van dit bedrijf is om een oud bordspel nieuw leven in te blazen. De organisatie van het spel, heeft de laatste tijd een slechte periode gehad en lopen het risico om failliet te gaan. Het bedrijf hoopt met behulp van deze applicatie, het bedrijf door te starten.

# 2 Opdrachtgever

De opdrachtgever voor het maken van de applicatie zijn de makers van het bordspel. De eigenaar van deze organisatie is Dhr. B. Tossaint. Hij heeft ons de instructies gegevens en duidelijk gegeven over de requirements voor de applicatie. De aannemers van de opdracht zullen een prototype van de applicatie ontwikkelen in samenwerking met de makers van het bordspel.

# 3 Probleemanalyse en probleemstelling

De makers van het bordspel RoboRally willen het spel om zetten naar een werkende Android applicatie. Het probleem is dat de makers van het bordspel niet veel verstand hebben van computers en ze geen idee hebben het programmeren van zo’n applicatie.

Door het gebrek aan kennis bij de makers, hebben ze ervoor gekozen om een derde partij in te huren om dit werk voor hen te doen. Deze derde partij zijn tweede jaars studenten van Zuyd Hogeschool. Zij zullen de applicatie van begin tot eind maken met de bijbehorende documentatie.

De makers van het bordspel en de ontwikkelaars van de applicatie zullen samenwerken met veel overleg en bijeenkomsten om ervoor te zorgen dat de applicatie precies zo wordt als de wensen van de makers van het bordspel.

Als de ontwikkelaars het spel niet gemaakt krijgt, in verband met tijdnood, kosten of kennis problemen zal de applicatie niet voltooid kunnen worden. De enige mogelijkheid die de makers van de applicatie dan hebben is om andere ontwikkelaars in te huren.

## Afbakening

Op basis van de MoSCoW-methode wordt bepaald welke eisen in de applicatie worden opgenomen en welke niet. In de applicatie zullen voor het eerste prototype alleen de “Must have” eisen geïntrigeerd.

### Must have requirements

**Functioneel**

*Bruikbaarheid van de applicatie*

* Het spel dient offline en online speelbaar te zijn.
* Het online spel dient een lobby samen te stellen op willekeurige basis.
  + Het offline en online spel zullen in het prototype alleen ondersteuning hebben voor een “Casual” spel (één losstaand spelletje).
* Een offline spel wordt gespeeld tegen zeven computer gestuurde tegenstanders.
* De applicatie zal geen rekening houden met de ervaring van de spelers. Indien alle spelers willekeurig geselecteerd worden, kan een beginner tegen een ervaren speler geplaatst worden.
* De speler mag in het prototype één spel tegelijk spelen.
  + De speler moet binnen één uur een zet maken in een actief spel, om door te blijven gaan. Doet de speler dit niet wordt hij uit het spel geplaatst, zodat de andere spelers door kunnen spelen.
* Het complete speelbord moet zichtbaar zijn, maar bij slechte zichtbaarheid moet

inzoomen op een specifiek bordgedeelte mogelijk zijn, er moet echter genoeg te

zien zijn om te zien waar spelers komen binnen rijden.

*Chatfunctie*

* De applicatie moet beschikken over een chatfunctie, maar deze hoeft niet overal benaderbaar te zijn.
* In de chat moet het mogelijk zijn om één-op-één gesprekken te voeren. Groepsgesprekken zullen niet worden ondersteund in het prototype.
* De speler moet een vriendenlijst kunnen aanmaken en met zijn/haar vrienden kunnen communiceren doormiddel van deze chatfunctie.
* De gesprekken worden aangemaakt op basis van een vriendenlijst.
* Het moet mogelijk zijn om te chatten met mensen die niet actief deelnemen aan het zelfde spelletje als deze specifieke gebruiker.
* De chatfunctie zal alleen het versturen van tekst ondersteunen. Afbeeldingen, audio en videofragmenten worden niet ondersteund.

*Het rapporteren van klachten*

* Gebruikers van de applicatie krijgen de mogelijkheid om bugs en glitches, van het spel, aan te geven. De beheerder(s) van de applicatie ontvangen deze klachten en zullen deze doorsturen naar de makers van het spel.

*Het gebruik van spelborden*

* De applicatie zal op willekeurige basis een spelbord kiezen die gebruikt zal worden in een lobby (gedurende één spel).
* Het bord moet de volgende elementen kunnen ondersteunen: Leeg vak, Muur,

lopende band, Express-band, Valkuil, Checkpoints, Robots, Draaischijven,

Reparatievakken, Pushers en/of lasers (1,2 of 3). Een vak kan meerdere

elementen bevatten

*De instellingen en hosting methode van de applicatie*

* In de instellingen van de app kan de gebruiker geen visuele of geluidsinstellingen aanpassen, deze worden niet gemaakt voor het prototype.
* Pushnotificaties worden niet ondersteund in het prototype.
* De applicatie zal werken via de centrale server van de makers van het spelbord.

*Profielen van de spelers*

* Het prototype eist dat er een account wordt aangemaakt in de applicatie zelf. Er wordt een account gemaakt die wordt opgeslagen op de centrale server.

Ondersteuning om in te loggen met social media gegevens wordt nog niet aangeboden.

*De spelleider*

* De spelleider houdt de levenspunten, de opgelopen schade en de spelrondes van elke speler real-time bij.
* De spelleider deelt de speelkaarten aan de spelers uit en houdt tijdens het uitdelen rekening met de beschikbare tijd.
* De spelleider neemt de programmeerkaarten terug en controleert deze tegelijkertijd.
* De spelleider voert de kaarten uit, op basis van de kaarten die de spelers hebben, en werkt het actieve spelbord bij.

*Spectator modus*

* Een speler kan ervoor kiezen om een spel te kunnen bekijken zonder zelf mee te spelen. Per spel mogen maximaal 2 spectators (kijkers) zijn naast de maximale 8 spelers (spelend).
* In het prototype wordt er geen mogelijkheid aangeboden om meerdere spellen tegelijkertijd te bekijken. Daarnaast worden herhalingen niet aangeboden.

*Interface van de applicatie*

* De spelers moeten van de interface kunnen aflezen hoeveel levenspunten en opgelopen schade een speler heeft. Ook moet het aantal gespeelde rondes bijgehouden en weergegeven worden op de interface.
* Een speler kan door middel van een timer/klok zien hoeveel tijd de speler nog over heeft in zijn/haar beurt.
* Een speler kan aan de interface zien wie aan de beurt is en wanneer de speler zelf aan de beurt is.

*Werking van het spel*

* Een speler krijgt kaarten toegedeeld zoals dit in de spelregels staat uitgelegd (Per ronde krijgt iedere speler negen kaarten. Per schade die is opgelopen krijgt een speler één kaart minder. Van de negen toegedeelde kaarten kiest een speler 5 kaarten en legt deze op uitvoer volgorde van links naar rechts, de linker kaart wordt als eerste gespeeld. De overige kaarten worden “weggegooid”.)
* Een speler kan een robot kiezen voordat het spel begint, dit heeft geen verdere functie behalve esthetische waarde. Iedere robot heeft een eigen achtergrond, ook dit heeft verder geen invloed op het spel.

Inhoud van het bordspel (en tevens de applicatie)

* Pre-painted Plastic Robots 8
* Plastic Flags 8
* Program and Option Cards total 110
* Option Cards 26
* Tokens 116
* Two-Sided Factory Floor Boards 4
* Two-Sided Docking Bay Board 1
* Factory Floor Reference Sheets 2
* Player Program Sheets 8
* 30-Second Sand Timer 1
* Rule book with Course Manual 1

Program Cards (84)

* 18x "Move 1"
* 12x "Move 2"
* 6x "Move 3"
* 6x "Backup"
* 18x "Rotate Righ"
* 18x "Rotate Left"
* 6x "U-turn”

Robots (8)

* Zoom Bot
* Squash Bot
* Trundle Bot
* Spin Bot
* Twonky
* Hulk X90
* Twitch

Factory floor boards (8)

* Island
* Chop Shop
* Vault
* Exchange
* Maelstorm
* Spin Zone
* Chess
* Cross

Standaard velden (2)

* Docking Bay - type I
* Docking Bay - type V

Program sheet (content)

* Naam, portret en korte beschrijving van robot;
* Placeholder voor Power Down-fiche;
* Placeholders voor Life Tokens (meestal 3 maximaal);
* Korte schematische beschrijving van Register Phase Timing.
* 10 placeholders voor Damage Tokens;
* 5 Registers waarbij aangegeven is welke Damage Tokens deze locken (token 5 lockt positie 5, token 6 lockt 4 etc.)

*Het aantal spelers per spel*

* Minimaal 2 spelers, waarvan elke speler minimaal één robot moet hebben.
* Maximaal 8 spelers met elk een robot.

*Start situatie*

* Kiezen van het gewenste scenario: speelbord en de Docking Bay (type I of V).
* Random wordt de eerste speler bepaald: zijn/haar robot en archive marker start op 1.
* Speler links van nr. 1 wordt nummer 2 en start op dat nummer.
* (Als spelers meer dan een robot hebben wordt er evenveel keer rond gegaan als er robots per persoon zijn.)
* Vlaglocaties worden op het speelveld geplaatst.
* Option Cards en Program Cards worden geschud op hun eigen stapels gelegd.

*Doel van het spel*

* De eerste robot die alle aanwezige vlaggen in de juiste volgorde raakt, wint. Naar voorkeur kan er verder gespeeld worden voor de complete ranking.

**Niet-functioneel**

*Snelheid van de applicatie*

* Vanaf het startscherm moet de gebruiker door maximaal drie keer te klikken op een knop een lobby kunnen samenstellen om aan een spel te beginnen.
* De applicatie moet voor het starten van het spel, vanuit de lobby het juiste spelbord laden en de spelers klaar maken om te starten.
* Het prototype van de applicatie hoeft niet de mogelijkheid te bieden om vanuit elk scherm de instellingen en de chatfunctie te openen.

*Back-up mogelijkheden*

* Het prototype van de applicatie zal niet alle gegevens opslaan op de centrale server. Het profiel en de spelborden zullen in eerste instantie alleen lokaal opgeslagen worden.
* De centrale server zal er alleen voor zorgen dat de dienst (de applicatie) beschikbaar blijft, met een up-time van 80% in de prototype fase.

*Security*

* In het prototype van de applicatie zal het account van de speler alleen beveiligd worden met een wachtwoord. Er worden geen eisen of restricties aan wachtwoorden toegevoegd.
* Na de prototype fase worden er eisen gesteld aan het wachtwoord, minimaal 1 hoofdletter en 1 cijfer. Daarnaast zal two-step verification ook mogelijk zijn in de echte applicatie.

*Platform eisen*

* De applicatie zal beschikbaar worden gesteld voor het gehele Android platform (smartphones en tablets) vanaf Android versie 4.0.
* Indien de applicatie populair blijkt te zijn op het Android platform, zal er een versie worden gemaakt voor iOS apparaten (iPhones, iPads en iPods) en Windows apparaten (Windows Phone en Windows RT).

# 4 Doelstelling en eindresultaat

## Doelstellingen

**Hoofd doelstelling**

Een werkende Android applicatie maken voor het bestaande strategisch bordspel RoboRally van Avalon Hill.

**Sub doelstellingen**

* De spelbord omgeving programmeren om deze vervolgens in alle spel scenario’s te kunnen gebruiken.
* De spelkaarten programmeren, zodat deze in de juiste hoeveelheid, op de juiste tijd en plaats beschikbaar komen.
* De chatfunctie in de applicatie programmeren, zodat er één-op-één gesprekken en groepsgesprekken gevoerd kunnen worden overal in de applicatie
  + De chatfunctie programmeren als een stand-alone deel in de applicatie, waarbij het alleen mogelijk is om één-op-één gesprekken te voeren.
  + De chatfunctie uitbreiden met ondersteuning voor groepsgesprekken.
* Het programmeren van het rapporteren van een bug/glitch en een andere speler.
  + De rapporteer functie van een bug/glitch wordt geprogrammeerd en zal alleen toegankelijk zijn in de instellingen van de applicatie.
  + Het rapporteren van een speler kan alleen in een actief spel, waarbij er een geldige reden is om de speler te rapporteren.
* De functie die ervoor zorgt dat spelers zelf hun eigen spelborden en spelelementen kunnen maken/gebruiken in de applicatie tijdens het spelen.
  + De functionaliteit om spelborden te maken wordt toegevoegd aan de applicatie.
  + De functionaliteit om spelborden up te loaden naar de centrale server en deze automatisch te integreren in de applicatie (indien goedgekeurd) wordt geprogrammeerd.

## Eindresultaat

Op het moment dat de applicatie werkend en volledig klaar voor gebruik is, zullen de makers van het bordspel (de opdrachtgever) deze applicatie volledig in hun bezit krijgen. De ontwikkelaars van de applicatie zullen ervoor zorgen dat de applicatie geheel werkend opgezet is met hun centrale server en in de Google Play store geplaatst zal worden.

De opdrachtgever zal bij de overhandiging van de applicatie een aantal zaken mee krijgen, zodat er altijd verder gewerkt kan worden aan de applicatie (indien dat nodig mocht zijn om bijvoorbeeld de functionaliteit uit te breiden en bugs/glitches te verhelpen). De opdrachtgever zal de volgende zaken mee geleverd krijgen:

* De applicatie in .apk formaat
* De source code van de applicatie
* De documentatie die gebruikt is om de applicatie tot één geheel te brengen.
  + De handleiding van het spel
  + De uitleg van de programmeercode
  + De initiële requirements (functioneel, niet-functioneel en usability)
  + Alle UML diagrammen
  + De afspraken die gemaakt zijn tijdens het maken van de applicatie
  + Het acceptatieplan
  + Het acceptatierapport

Met deze gegevens heeft de opdrachtgever de mogelijkheid om zelf te kiezen waar hij de applicatie verder laat ontwikkelen. Hij is op dit moment geheel onafhankelijk van de originele ontwikkelaars en kan zelf kiezen hoe hij in de toekomst verder gaat met zijn nieuwe applicatie.

# 5 Randvoorwaarden en risicoanalyse

## Randvoorwaarden

Het project dat in opdracht van de makers van het spel dient te voldoen aan een aantal cruciale randvoorwaarden om ervoor te zorgen dat het project wordt afgerond met een werkende applicatie die volledig voldoet aan de eisen van de makers en de spelers van het spel.

**Kosten**

Voor dit project worden er geen kosten in rekening gebracht door de ontwikkelaars van de applicatie. Zij zullen deze applicatie pro bono voor de makers van het bordspel ontwikkelen, omdat zij dit bordspel zelf geweldig vinden en hier goede herinneringen aan hebben.

**Locatie**

Het project zal hoofdzakelijk worden gedaan op Zuyd Hogeschool. De studenten die deze applicatie ontwikkelen hebben hier al het materiaal dat zij nodig hebben om een deze applicatie volgens de gestelde eisen te maken. Naast Zuyd Hogeschool, zal het projectteam ook werken vanaf de locatie van de makers van het bordspel. Dit zorgt ervoor dat er een goede communicatie tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer ontstaat. Hierdoor kan er veel worden terug gekoppeld en zal de applicatie sneller af zijn op de manier waarop de opdrachtgever dat wil.

**Materialen**

Voor dit project zal het projectteam werken met laptops, omdat zij op deze manier niet gekoppeld zijn aan één fysieke locatie. Om de documentatie volledig te maken is er gebruik gemaakt van Microsoft Office, Microsoft Project en Draw.io. Hiernaast is er gebruik gemaakt van Pencil en Adobe Fireworks om een wireframe op te stellen, waarin de interface van de basis functionaliteiten te zien is.

De applicatie zal worden geschreven in C# met behulp van het programma Xamarin Studio. Er is specifiek voor dit programma gekozen, omdat het hiermee mogelijk wordt om gemakkelijk voor de drie mobiele besturingssystemen applicaties te maken. Dit programma is geadviseerd aan ons door een docent werkend op Zuyd Hogeschool.

Om alle bron bestanden goed te kunnen beheren is er gekozen om een versie beheer programma te gebruiken. Het projectteam zal werken met GitHub, aangezien deze tool volledig werkt via het internet en overal, ongeacht de computer beschikbaar is.

**Tijd**

De requirements die gelden voor de applicatie zullen voorafgaand aan de documentatie worden gemaakt en teruggekoppeld worden naar de makers van het bordspel. De tijd die het projectteam heeft om de applicatie te voltooien begint op 13 oktober 2014 en eindigt 10 november 2014. Zij zullen drie werkweken de tijd hebben op de applicatie werkend voor te leggen aan de opdrachtgever.

**Kennis**

**Beschikbaarheid**

## Risicoanalyse

De opdracht van de opdrachtgever kan onderschat worden door de ontwikkelaars, zij kunnen hierdoor in tijdnood komen. Daarnaast is het ook mogelijk dat een lid van het projectteam ziek wordt of zich niet aan de planning houdt. Daarnaast is het ook mogelijk dat er een ongunstige keuze is gemaakt tijdens het maken van de scrum (planning). Er kan een verkeerd kritieke pad gekozen zijn, waardoor er veel tijd verloren kan gaan. Het gaat hierbij vooral om wachttijden van verschillende componenten van de applicatie of documentatie.

Verder bestaat er een kans dat de projectleden over te weinig kennis beschikken voor het uitvoeren van dit project. Het project kan zo een enorme tijdsvertraging krijgen of zal in zijn geheel worden stil gelegd.

Het materiaal dat het projectteam gebruikt kan zorgen voor problemen op het moment dat een laptop crasht en waardevolle data verloren gaat. Ook is het mogelijk dat de GitHub respository een conflict veroorzaakt en zo de bestanden doet beschadigen.

De opdrachtgever heeft een idee over wat de applicatie moet zijn en hoe het moet werken, maar heeft niet genoeg kennis en creativiteit om dit ook daadwerkelijk duidelijk te maken aan het projectteam. De kans bestaat dat het projectteam het idee van de opdrachtgever anders heeft geïnterpreteerd. Het projectteam heeft niet genoeg vragen gesteld om zelf een duidelijk beeld van het idee van de opdrachtgever te krijgen. De applicatie die uiteindelijk opgeleverd wordt, zal niet zijn wat de opdrachtgever graag gewild had.

Het projectteam en de opdrachtgever hebben beide geen oog voor risico’s. Zij zullen doorgaan met hun werkzaamheden totdat ze tegen een probleem aanlopen die zij niet kunnen oplossen. Dit had voorkomen kunnen worden door eerst goed over elke stap na te denken, tijdens het maken van de user-stories en scrum.

# Aanpak

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fase | Beschrijving | Resultaat | Datum | Uren |
| Initiatie | Het maken van een Plan van Aanpak | Plan van Aanpak incl. requirements af | 15-10-14 | 15 |
| Definitie | Het maken van Persona’s, user-stories, scrum | Scrum planning af in combinatie met persona’s en user-stories | 17-10-14 | 10 |
| Ontwerp | Maken van UML diagrammen, mockup van de app en scope bepalen voor het acceptatieplan | Use Case, Activity, Class, Sequence diagrammen in combinatie met wireframe app | 31-10-14 | 25 |
| Realisatie | Maken applicatie in Xamarin Studio en het testen van de applicatie in acceptatierapport | De applicatie is werkend op een Android smartphone volgens het acceptatieplan | 8-11-14 | 20 |