|  |
| --- |
| **Startdocument** |
| Minor - Androway - document 1 |
|  |
| Het startdocument is de leidraad aan de hand waarvan de minor wordt uitgevoerd. |
|  |
| **Rinse Cramer & Tymen Steur** |
| **31-1-2011** |
|  |

# Table of contents

1. Table of contents 2

2. Persoonlijke interesses & doelstellingen… 3

2.1. … van Rinse Cramer 3

2.1.1. Technische interesses 3

2.1.2. Persoonlijke doelstellingen 3

2.2. … van Tymen Steur 3

2.2.1. Technische interesses 3

2.2.2. Persoonlijke doelstellingen 4

3. Het project 5

4. Template 6

4.1. Rinse 6

4.2. Tymen 6

# Persoonlijke interesses & doelstellingen…

# … van Rinse Cramer

# Technische interesses

In het tweede jaar heb ik samen met Rick Volbeda gewerkt aan een opdracht voor het vak PHP dat werd gedoceerd door Gerben Wiersma. In dit vak moest je een opdracht inleveren dat bestond uit een PHP website. Naast het gebruik van PHP classes moest de Model View Controller architectuur erin terug te vinden zijn. Deze opdracht werd voor ons verscheidene L-Systems produceren waarbij je de variabelen kunt veranderen en vanzelfsprekend de gekozen L-System kan tekenen. Het tekenen gebeurde met het SVG formaat. Dat is een browserformaat voor vectorafbeeldingen. Samen hebben we dit vak afgerond met een 10, omdat we zonder elkaar geen idee hadden voor een opdracht.

Ik heb zelf geen Android telefoon, maar het programmeren in Java voor Android spreekt mij aan. De huidige ontwikkelomgevingen zoals NetBeans en Eclipse kunnen gebruikt worden voor het programmeren van de applicaties. Verder is er een geïnstalleerde Android SDK nodig, en een Virtual Device.

# Persoonlijke doelstellingen

De opdracht L-Systems voor het vak PHP heeft voor de interesse in webprogrammeren gezorgd. Dat komt ook omdat webprogrammeren vandaag de dag steeds belangrijker lijkt te worden dan ‘offline’ programmeren. Voor de Android applicatie is het namelijk handig om in de applicatie een website te kunnen raadplegen, in ons geval m.androway.nl.

Ik wil mijn ervaring met webprogrammeren uitbreiden, daar hoort ook een goed design bij. Bij Android komen naast Java code, ook opmaakbestanden in XML te pas. Daar wil ik ook van leren. In tegenstelling tot Tymen is mijn wiskundige ontwikkeling bovengemiddeld. Dat begon in groep acht op de basisschool met het behalen van nul fouten op het onderdeel rekenen van de citotoets. Daarna zijn deze kwaliteiten sterk verbeterd op de Havo door wiskunde te volgen (toen nog een verplicht vak). Voor de opdracht L-Systems, maar vooral ook voor het project Containing heb ik deze ervaring op het gebied van wiskunde en rekenen goed kunnen gebruiken. Ik verwacht dan ook geen moeite te hebben met de wiskundige en natuurkundige problemen die we deze minor tegen kunnen gaan komen.

# … van Tymen Steur

# Technische interesses

In jaar twee van mijn opleiding heb ik aan het interdisciplinaire project (IDP) meegewerkt. Tijdens dit project heb ik naast het schrijven van ‘desktop software’ ook gewerkt aan het maken van ‘embedded’ code op een microcontroller. Hier had ik erg weinig ervaring mee, maar ik vond het erg leuk om hier aan te werken. Naast het feit dat ik het leuk vond om te doen, is het in mijn ogen ook behoorlijk goed geslaagd.

Na het IDP project heb ik een aantal ideeën gehad om een eigen experimenteel project te doen met embedded componenten. Het ontbrak mij echter steeds aan tijd, waardoor het er nooit van gekomen is. Voor het bedenken van een minor was het daarom voor mij ook niet moeilijk om een richting en een project te bedenken.

Sinds ongeveer een jaar heb ik een Google ‘smartphone’, dat draait op het Android besturingssysteem van Google. Android is een behoorlijk nieuw mobiel besturingssysteem en is op het moment immens populair. Voor mijzelf heb ik al eens een hele simpele applicatie geschreven voor Android. Puur om te experimenteren met dit platform, het zou mij erg leuk lijken om hier echt in te duiken en er iets moois mee te maken.

Deze twee interesses van mij wou ik dus graag combineren in mijn minor. Een uitdagend project waarbij embedded programmeren gebruikt moet worden, gecombineerd met een applicatie op een Android telefoon.

# Persoonlijke doelstellingen

Mijn persoonlijke doelstellingen hangen sterk samen met mijn technische interesses. Ik zou graag meer ervaring en inzicht krijgen in het ontwikkelen van embedded code en het maken van een Android smartphone applicatie.

Wat betreft programmeren denk ik dat mijn wiskundige kwaliteiten mijn achilleshiel zijn. Mijn wiskundige kennis is in mijn ogen niet geweldig en hier wil ik dan ook aan werken tijdens mijn minor. De opdracht die ik bedacht heb voor mijn minor bestaat uit zowel een Android applicatie, als een embedded deel. Hierbij bevat het embedded deel zowel sterk wiskundige als natuurkundige aspecten.

# Het project

  
Het idee voor onze minor is om een kleine 'Segway Personal Transporter' kortweg ‘Segway’ te maken die op afstand bestuurbaar is. Een normale Segway is een voertuig wat één persoon kan vervoeren. De persoon staat op de Segway en stuurt de Segway aan door middel van het eigen evenwicht.

De Segway houdt zich in balans, wanneer je er op staat en voorover leunt, dan zal deze accelereren. Afremmen gaat door middel van achterover leunen.

Er zijn al mensen die een soort van kleine Segway gemaakt hebben, maar ons idee/project/concept gaat verder.  
  
Het idee is om zelf zo´n vergelijkbare kleine Segway te maken (het bouwen kan heel simpel gehouden worden). Maar deze Segway doet nog niet veel, deze houdt zichzelf in balans en kan verder weinig. Mijn idee is, om zo´n Segway echt bestuurbaar te maken door deze draadloos te besturen met een Android telefoon.  
  
Een Segway wordt in het echt bestuurd door het gebruik van je eigen evenwicht/gewicht, maar op zo'n kleine Segway kan je niet staan.  
Het leuke is dat Android telefoons een evenwichts sensor hebben. Het idee is om deze te gebruiken om de kleine Segway aan te sturen. Wanneer je de telefoon voorover leunt, dan moet deze accelereren en wanneer je de telefoon achterover leunt dan moet deze afremmen.  
  
Android telefoons bevatten ook bluetooth, dus de Segway kan per bluetooth aangestuurd worden. Om er een mooi geheel van te maken kan je dan dingen doen die vergelijkbaar zijn aan het IDP project. Het is mogelijk om een simpel dashboard te maken op het Android toestel aangaande de hellingshoek van de Segway, of deze naar links of naar rechts rijd et cetera. Ik heb in mijn enthousiasme een simpel concept dashboard ontworpen, zie bijlage dashboard-concept.png  
  
Android telefoons beschikken ook over de mogelijkheid verbinding te maken met het draadloos internet. Dus de gegevens kunnen ook meteen naar een database gelogd worden op een server en daar kan een web applicatie voor gemaakt worden.  
  
***Technisch ontwerp***  
Het idee is dus een kleine Segway die zichzelf in balans houdt. Deze Segway wordt aangestuurd door de bluetooth gekoppelde Android telefoon te bewegen (naar voren/achteren/links/rechts). De Android telefoon bevat een simpel dashboard met daarop een overzicht van gegevens aangaande de Segway (concept zie blijlage). Deze gegevens kunnen optioneel via internet naar een web database geschreven worden. Waar vervolgens een web applicatie voor gemaakt gaat worden, die ook voor mobiele apparatuur beschikbaar is, met bijvoorbeeld een tabel met de data en/of een grafiek en/of replay functionaliteit.  
  
Dit is eigenlijk het idee wat ik had. Het project kan in complexiteit aangepast worden op basis van het aantal mensen en de hoeveelheid tijd. Het lijkt mij een leuke uitdaging om hier aan te werken. Het project bevat meerdere nieuwe concepten en technieken en het kan een erg leuk resultaat opleveren.

# Template

## Rinse

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Onderwerp** | **EC’s** | **Docent** |
| **Project - Androway** | 15 | ??? |
| **Design Patterns** | 5 | S. Verbeek |
| **Internettoepassingen** | 5 | J. van der Wal |
| **Onderzoek** | 5 | G. Schaafsma |

## Tymen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Onderwerp** | **EC’s** | **Docent** |
| **Project - Androway** | 15 | ??? |
| **Design Patterns** | 5 | S. Verbeek |
| **Embedded** | 5 | S. Oosterhaven |
| **Onderzoek** | 5 | G. Schaafsma |