

Ontwerpdocument Research - Development App: Gravitas

Dabawi Development:
Dave van Hooren, Bas Steeg, Willem van Summeren

21 Mei 2013

Contents

1	Inleiding	3
2	Verantwoording	3
3	Requirements	4
3.1	functionele eisen	4
3.2	niet-functionele eisen	4
3.3	use-case model en use-cases	4
3.3.1	Use case 1 - Hoofdmenu:	4
3.3.2	Use case 2 - Verplaatsen:	5
3.3.3	Use case 3 - Zwaartekracht omdraaien:	5
3.3.4	Use case 4 - Einde kamer:	6
3.3.5	Use case 5 - Dood:	6
4	Ontwerp	7
4.1	Globaal ontwerp	7
4.2	Gegevensontwerp	7
4.3	Detail-ontwerp per component	7
4.3.1	Game engine	7
4.3.2	Grafische weergave	7
4.3.3	Input	8
4.3.4	Level design	8
4.3.5	Verhaal	8
4.4	Gebruikersinterface	8
5	Planning	9

1 Inleiding

Gravitas wordt een 2D-platformgame met features die uniek zijn voor de smartphone. Het is gericht op alle bezitters van een moderne Android-telefoon die graag tussendoor een spelletje spelen. Op het eerste gezicht lijkt het spel op een traditionele platformer, met hindernissen en dodelijke obstakels, maar er is een essentieel verschil: met een druk op het touchscreen zorgt de gebruiker ervoor dat de zwaartekracht omdraait. Zodra de gebruiker het touchscreen aanraakt valt het hoofdpersonage in plaats van naar beneden, omhoog (en andersom). Zo ontstaat er een nieuwe manier om obstakels uit de weg te gaan.

2 Verantwoording

Er zijn geen soortgelijke platformers te verkrijgen in de Google-app store, al zijn er wel een paar apps die met het verplaatsen van zwaartekracht spelen. Zo is er de sidescroller Gravity Guy en Gravity Runner op de iPhone. Het unieke aan Gravitas is dat de besturing volledig wordt gedaan met behulp het draaien en tikken van de smartphone. Als de gebruiker naar links wilt, draait hij zijn smartphone naar links, en als hij de zwaartekracht wilt veranderen tikt hij op het touchscreen. En in plaats van de gebruikelijke run-and-jump games die nu verkrijgbaar zijn in de appstore, leggen wij meer de nadruk op de puzzelfactor in het spel: nadenken voordat je gaat bewegen. Het grootste succes ligt in de entertainmentfactor van onze app en de (blijvende) uitdaging ervan.

3 Requirements

3.1 functionele eisen

- Er moet een prettige interface zijn.
- Er moeten achievements te behalen zijn.
- Er moet een menu bij zitten.
- Het spel moet bestuurbaar zijn met de gyroscoop in de telefoon.

3.2 niet-functionele eisen

- De nieuwe Google play services moeten op de achtergrond gemonitord zijn.
- De app moet werken met zo min mogelijk permissies.
- De app moet voor zowel mobiele telefoon als tablet werken.
- De controls moeten simpel zijn.

3.3 use-case model en use-cases

3.3.1 Use case 1 - Hoofdmenu:

Primary Actor	Speler
Preconditions	App wordt gestart en of een spel is afgelopen.
Postconditions	Spel wordt gestart of een andere actie wordt ondernomen.
Basic Flow	1. Speler drukt op Spelen. 2. Spel wordt gestart.

3.3.2 Use case 2 - Verplaatsen:

Primary Actor	Speler
Preconditions	Spel wordt gespeeld.
Postconditions	Verplaatsing vindt plaats indien mogelijk.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Speler geeft aan een kant op te willen lopen (links/recht).2. Systeem controleert of er in die richting verplaatst kan worden.3. Indien mogelijk verplaatst speler in richting.

3.3.3 Use case 3 - Zwaartekracht omdraaien:

Primary Actor	Speler
Preconditions	De speler staat op een ondergrond.
Postconditions	De zwaartekracht in het level is omgedraaid voor de speler.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none">1. De speler tikt het scherm aan.2. Systeem checkt of speler op een platform staat.3. Systeem draait zwaartekracht om indien dit het geval is.

3.3.4 Use case 4 - Einde kamer:

Primary Actor	Speler
Preconditions	De speler loopt de kamer uit.
Postconditions	De speler wordt in nieuwe kamer geplaatst.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none">1. De speler loopt kamer uit.2. Systeem laadt kamer die bij betreffende uitgang hoort.3. Systeem plaats speler bij bijbehorende ingang.
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Het spel is ten einde.2. De highscore wordt opgeslagen en de speler wordt teruggebracht naar menu.

3.3.5 Use case 5 - Dood:

Primary Actor	Speler
Preconditions	-
Postconditions	Het spel eindigt.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none">1. De speler komt op een dodelijke plek.2. Score wordt opgeslagen, speler wordt teruggestuurd naar het hoofdmenu.

4 Ontwerp

4.1 Globaal ontwerp

We gaan veel gebruik maken van API's die al door Google zelf zijn ontwikkeld voor game development. Bij de laatste Google IO 2013 heeft Google veel nieuwe mogelijkheden gegeven aan ontwikkelaar om games te bouwen. Hier willen we optimaal gebruik van gaan maken zodat onze game gebruik maakt van de nieuwste technieken.

4.2 Gegevensontwerp

Alle gegevens die bij de app horen worden in eerste instantie lokaal opgeslagen op de telefoon van de gebruiker zelf, wat we willen gaan implementeren is dat alle saves van het spel worden opgeslagen door Google Cloud Save, Google heeft zeer recent veel mogelijkheden gegeven aan game developers om hun servers te gebruiken voor het bijhouden van gegevens. Als er een save wordt gemaakt van het spel wordt deze automatisch op de server van Google geplaatst in het Google-account van de gebruiker. De gebruiker kan zelf niet bij deze saves maar het maakt deel uit van zijn persoonlijke Google drive die iedere gebruiker heeft.

We gaan ook archiveringen implementeren in Gravitass, ook dit heeft Google mogelijk gemaakt in de laatste versie van hun Google Play services. Deze archiveringen worden aangemaakt via de Google Developer Console en worden dan verwerkt op de servers van Google zodat deze niet lokaal hoeft te worden opgeslagen, het voordeel hiervan is ook dat als de gebruiker een ander apparaat pakt om de game op te spelen hij zijn archiveringen nog steeds heeft.

4.3 Detail-ontwerp per component

4.3.1 Game engine

De engine is de kern van het product: deze berekent of het personage valt of niet, zorgt voor het keren van de zwaartekracht, of het personage leeft of doodgaat.

4.3.2 Grafische weergave

De weergave voor de user, dit is wat de gebruiker uiteindelijk ziet nadat de engine de berekeningen heeft gedaan.

4.3.3 Input

De gebruiker moet via bewegingen en tikken alles kunnen besturen. Door gebruik te maken van de gyroscoop in de telefoon kunnen wij bepalen welke kant de speler wil dat het personage in het spel op beweegt. De zwaartekracht moet worden kunnen omgedraait met een tik ergens op het scherm.

4.3.4 Level design

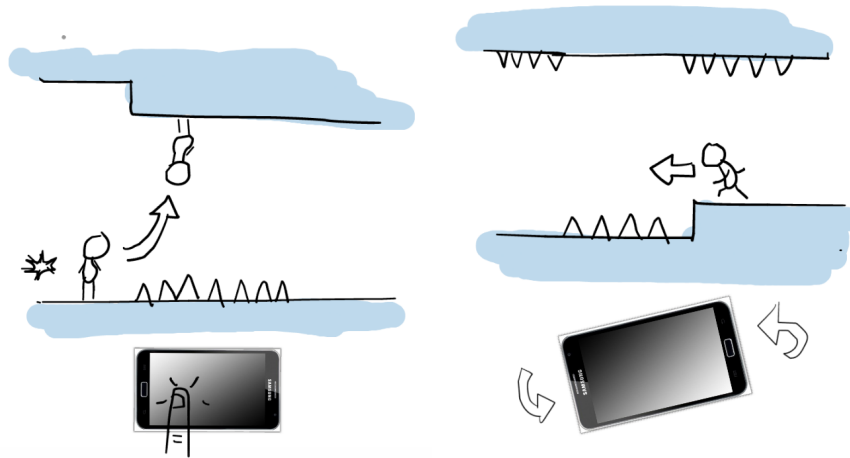
De levels moeten in het begin de concepten van het spel goed weergeven zodat de gebruiker de controls als natuurlijk aanvoelt, daarna moet er genoeg uitdaging in het spel blijven zodat de gebruiker het spel blijft spelen.

4.3.5 Verhaal

Er zit mogelijk een klein verhaal in om het in te leiden, we willen het niet al te uitgebreid maken, maar vooral focussen op de gameplay.

4.4 Gebruikersinterface

De gebruiker zal bij het opstarten van de Gravitas app een menu te zien krijgen met de basis knoppen, spelen, instellingen, about en exit. We zorgen dat als de gebruiker voor het eerst gaat spelen hij uitgelegd krijgt hoe hij het spel moet besturen. Hij kan door de tikken op het scherm de zwaartekracht omdraaien en de personage naar het plafond laten vliegen. Door gebruik te maken van de gyroscoop kan hij bewegen. Rechtsboven in de hoek van het spel komt een knop om terug te gaan naar het menu.



5 Planning

Week 3: Taak [App idee bedenken, uitwerken] Product [Ontwerpdocument, Logboek week 3]

Week 4: Taak [Ontwerpen] Product [Werkende engine, achterliggende laag, Logboek week 4]

Week 5: Taak [Ontwikkelen, Voorbereiden tussenpresentatie] Product [Onderzoeken compatibiliteit Android, Up-to-date powerpointpresentatie, Logboek week 5]

Week 6: Taak [Ontwikkelen, Usability-onderzoek] Product [Level-editor, downloadfunctie, Begin usability-onderzoek, Logboek week 6]

Week 7: Taak [Ontwikkelen, Usability-onderzoek] Product [Graphics engine, Voorlopige versie onderzoek, Logboek week 7]

Week 8: Taak [Afronden app] Product [Achievements, menu, Logboek week 8]

Week 9: Taak [Uitwisselen apps, Uitvoeren usability-onderzoek] Product [Eigen app opleveren, Eindproduct onderzoek, Logboek week 9, Voorlopige versie eindpresentatie]

Week 10: Taak [Eindpresentatie] Product [Powerpoint eindpresentatie]