

Functioneel Ontwerp

Perio (Peach & Mario)

Platform Game



Namen

Geurian Bouw
Iliass El Kaddouri

Klas

ITA-1M

Datum

27-10-2020

Inhoudsopgaven

Voorwoord	2
Leeswijzer	2
Hoofdstuk 1: Het spel	3
Speelwereld	3
Perspectief	3
Besturing	4
WASD en de cursortoetsen	4
De R en de S	4
Het spel van A tot Z	4
Hoofdstuk 2: Game objecten	5
Consumables	5
Obstakels	5
Lift met twee knoppen	5
Lava	5
NPCs	5
Spook	5
Kikker	5
Overige objecten	6
De vlag	6
Hoofdstuk 3: Algemene GUI	7
Beginscherm	7
Eindscherm	7
Dashboard	7
Scherm schetsen	7
Beginscherm	7
Eindscherm	8
Dashboard	8
Hoofdstuk 4: Prioritering	9
MoSCoW	9

Voorwoord

In het kader van het vak OOPD kregen wij de opdracht een game te maken als beroepsproduct. Hierbij moet er gebruik worden gemaakt van de programmeertaal Java en de daarbij meekomende technieken. Zo is er gebruik gemaakt van de meest voorkomende object-georiënteerd programmeer methodieken zoals overerving, polymorfisme en encapsulatie. In dit project zal blijken dat wij wij deze methodieken begrijpen en beheersen.

Wij mogen bij dit project gebruik maken van een al reeds bestaande game engine: OOPG¹. Deze game engine is gebouwd op een reeds bestaande Java library, i.e. Processing², waar wij in de lessen van het vak OOPD al kennis mee hebben gemaakt.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 van dit verslag wordt de speelwereld, het perspectief, de besturing en het verloop van het spel besproken. Alle objecten die in het spel voorkomen zullen uitvoerig worden beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de schermen die voorkomen in het spel gerepresenteerd. Ten slotte zal ik hoofdstuk 4 de prioritering van alle onderdelen zichtbaar zijn in de vorm van een MoSCoW prioritering.

¹ <http://hanica.github.io/oopg/>

² <https://processing.org/>

Hoofdstuk 1: Het spel

Perio is gebaseerd op het bekendste spel ter wereld: Mario³. Echter zou het geen uitdaging zijn als wij het spel Mario simpelweg zouden kopiëren. Wij hebben daarom onze eigen wending aan het spel gegeven.

Het spel bevat twee spelers, Princess Peach en haar geliefde Mario, die samen het einde van de speelwereld moeten bereiken. Dit gaat echter niet zomaar, de spelers moeten samen verschillende obstakels overwinnen waarbij er veel samengewerkt moet worden. Naast de vele hindernissen maken wij het spel nog uitdagender door vijandige NPC's⁴ toe te voegen die het de spelers nog moeilijker maakt. De spelers moeten ook collectibles verzamelen die verspreid zijn over de gehele map. Zodra het duo het einde van de wereld heeft bereikt is het spel voorbij en hebben de spelers gewonnen.

Speelwereld

Het spel speelt zich af in het welbekende Mario Universum. Het Mario Universum bestaat eigenlijk uit meerdere werelden (ook wel maps genoemd, er bestaan er wel duizenden). Helaas kunnen wij door tijdgebrek maar een enkele map realiseren.

De map die gemaakt zal worden is het welbekende "Bowser's castle". Het is een griezelig kasteel waar spoken dwalen. Deze spoken moeten de spelers ook verslaan. Verder zit dit kasteel vol met schatten die voor het oprapen liggen. De spelers moeten zich binnen het kasteel omhoog werken om zo via het dak te vluchten. Eenmaal buiten moeten de spelers zich weer omhoog werken totdat ze de eind vlag bereiken. Als het duo deze succesvol weet te bereiken hebben zij het spel gewonnen.

Perspectief

De spelers zien het spel vanaf een zijaanzicht waarin beide spelers in beeld blijven. Het is dus in geen enkel geval mogelijk om een van de twee spelers uit beeld te verliezen. Integendeel tot Mario zal het spel bewegen over de verticale-as, i.e. naarmate het spel vordert, hoe hoger (letterlijk) de spelers in de map zijn.

³ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Mario_\(Nintendo\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Mario_(Nintendo))

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Non-player_character

Besturing

WASD en de cursortoetsen

Elke speler gebruikt of de WASD toetsen of de pijltjestoetsen om zijn/haar karakter te besturen. De toets W en de cursortoets ↑ laten de karakters springen. Door op de toets A en D te drukken beweegt het karakter respectievelijk naar links en naar rechts. Hetzelfde geldt voor de cursortoetsen ← en →. Er blijven dan nog twee toetsen over: de S toets en de cursortoets ↓, deze zullen ervoor zorgen dat de karakters bukken.

De R en de S

Om het spel te starten moeten de spelers op de S toets drukken. Wanneer het spel geëindigd is kunnen de spelers op de R toets drukken om nog een ronde te spelen.

Het spel van A tot Z

Het spel start met een beginscherm waarin een korte uitleg staat. Wanneer de spelers op de S toets drukken start het spel. De twee spelers starten bij de voordeur van het kasteel met elk drie levenspunten. De spelers hebben 120 seconden (2 minuten) de tijd om het einde van de map te bereiken.

Het doel van het spel is om uit het kasteel te vluchten door omhoog te klimmen en met zoveel mogelijk punten het spel te eindigen. In het spel kunnen op verschillende manieren punten worden verzameld: door consumables te verzamelen en door NPCs te verslaan. De spelers moeten in het kasteel omhoog klimmen om het einde te halen.

Wanneer een van de twee spelers dood gaat door een obstakel of NPC stopt het spel en wordt er een eindscherm weergegeven met een samenvatting. Om nog een ronde te spelen kan er op de R toets gedrukt worden.

Als beiden spelers het einde bereiken moeten ze de vlag ophalen door een knop te activeren. Echter kan dit alleen wanneer beide spelers bij de vlag zijn. Als de vlag opgehaald is verschijnt er een eindscherm met een korte samenvatting en de highscore. De spelers kunnen de R toets indrukken om nog een ronde te spelen.

Hoofdstuk 2: Game objecten

Consumables

Het spel bevat drie verschillende consumables: een hartje, een gouden munt en een diamant, die over de gehele map verspreid zijn. Mario en Peach moeten, respectievelijk, de gouden munten en de diamanten verzamelen. Het is dus niet mogelijk om als Mario diamanten te verzamelen en vice versa. De spelers krijgen per verzameld object één punt.



Verder is er nog een levens consumable: het hartje. Wanneer één van de twee spelers dit object consumeert zal het één levenspunt krijgen.

De spelers kunnen de Consumable objecten consumeren door simpelweg door het object heen te lopen. De diamanten, gouden munten en hartjes 'zweven' door de gehele map op verschillende plekken. Vaak geven ze een hint over hoe de speler een bepaalde obstakel kan overwinnen.

Obstakels

Lift met twee knoppen

De lift wordt bediend door middel van twee knoppen. De knoppen bevinden zich aan weerszijde van de lift. Wanneer een van de knoppen geactiveerd is, gaat de lift omhoog en zal omhoog blijven totdat de speler de knop deactiveert. Wanneer de speler deactiveert zakt de lift weer naar het start niveau. Om dit obstakel te passeren zullen beiden spelers samen moet werken, het is onmogelijk voor een speler om zonder hulp van de andere speler dit obstakel te passeren.



Lava

Het spel bevat lava waaraan de spelers zich kunnen verbranden. De spelers dienen over de lava heen te springen. Wanneer ze toch het lava raken zullen ze 1 levenspunt verliezen.



NPCs

Spook



Door de gehele map dwalen spoken rond. Ze bewegen van links naar rechts. De spelers kunnen spoken doden door er bovenop te springen, per gedode spook verdient de speler 2 punten. Wanneer de spelers tegen een spook aanlopen zullen ze 1 levenspunt verliezen.

Kikker

Aan het einde van de map bevindt zich de eindbaas: de kikker. De kikker gedraagt zich hetzelfde als de spook. Echter is deze NPC moeilijker te verslaan. De kikker



bewaakt namelijk de eind vlag. Wanneer de spelers tegen de kikker aan botsen verliezen ze 2 levenspunten. Wanneer ze de kikker doden door er bovenop te springen worden er 10 punten uitgekeerd.

Overige objecten

De vlag

De vlag staat aan het einde van de map. De vlag kan opgehaald worden door een switch knop te activeren. Echter kan dit alleen wanneer beide spelers bij de vlag zijn. Als de vlag eenmaal opgehaald is hebben de spelers het spel gewonnen.



Hoofdstuk 3: Algemene GUI

Beginscherm

Op het beginscherm kan een uitleg van het spel gevonden worden. Zodra een van de spelers op de S toets drukt wordt het spel gestart.

Eindscherm

Het eindscherm komt tevoorschijn wanneer één van de spelers dood is of als de vlag opgehaald is. Op dit eindscherm staat de score en resterende tijd. Wanneer de spelers de vlag op opgehaald hebben, komt er ook de highscore er bij staan. Wanneer de speler op de R knop druk wordt het spel herstart.

Dashboard

Het dashboard laat het aantal levenspunten en punten van beide spelers zien. De huidige highscore en resterende tijd van de timer is ook te zien op het dashboard. Het dashboard is te zien zodra het spel start nadat de spelers op de S toets hebben gedrukt.

Scherm schetsen

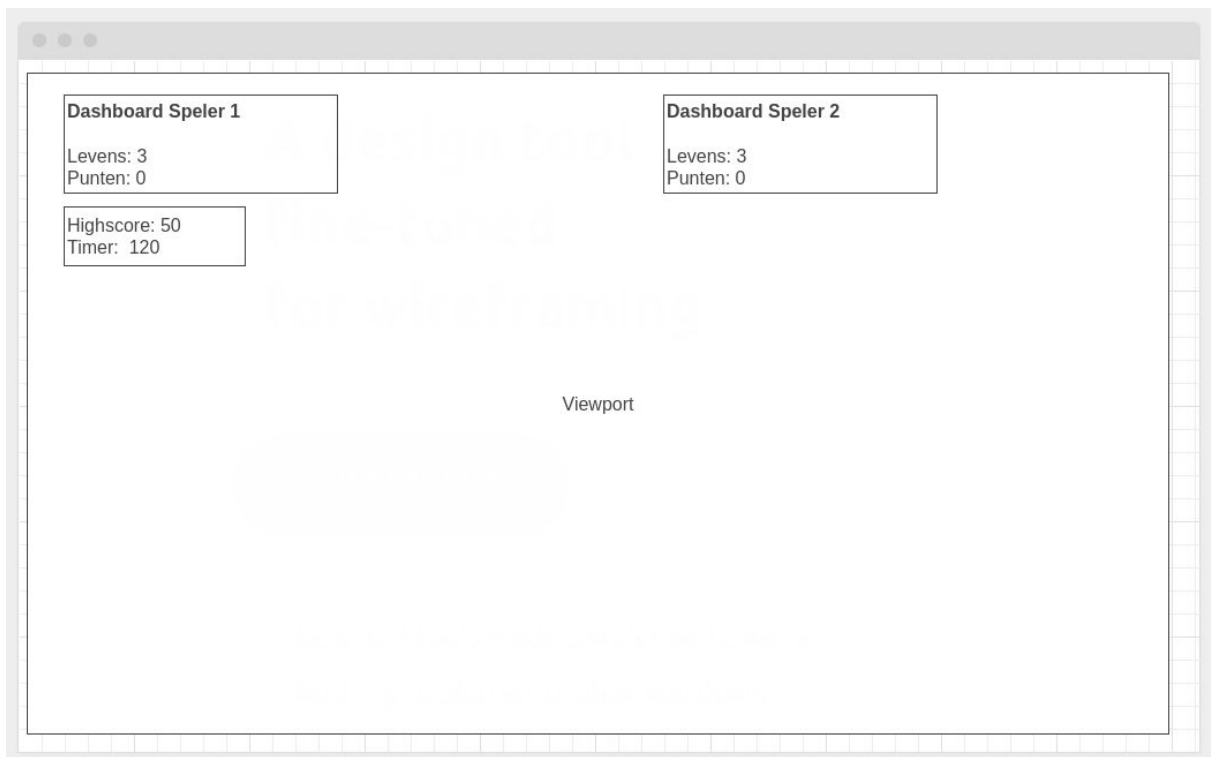
Beginscherm



Eindscherm



Dashboard



Hoofdstuk 4: Prioritering

Helaas is er maar beperkte tijd waarin wij dit project kunnen realiseren. Wij hebben daarom gebruik gemaakt van prioritering met behulp van de moscow methode⁵ die hieronder weergegeven is.

MoSCoW

Must have

- Twee spelers (mario & peach)
- Collectibles voor elke speler (munten voor mario en diamanten voor peach)
- Verschillende obstakels
- Obstakels waarbij beide spelers samen moeten werken

Should have

- Timer
- Levens
- Spelers kunnen dood gaan
- NPC's

Could have

- Meerdere levels
- Eindbaas
- Scorebord
- Spelers kunnen zelf character kiezen
- Throwable objecten
- Meerdere karakters

Won't have this time

- Online scorebord
- Randomized levels

⁵ <https://nl.wikipedia.org/wiki/MoSCoW-methode>