Atari - Breakout

Groep 17

Tiziano Plaiy

Tom Vandenbroele

Bert Verstraete

Jente Marmenout

HOWEST – 2017/2017

Inhoudstabel

[Inhoudstabel 2](#_Toc497682342)

[1. Verklarende woordenlijst 3](#_Toc497682343)

[2. Inleiding 4](#_Toc497682344)

[3. Doelgroep 5](#_Toc497682345)

[4. Projectmanagement 6](#_Toc497682346)

[4.1 Rollenverdeling 6](#_Toc497682347)

[5. Functionele en niet-functionele analyse 7](#_Toc497682348)

[5.1 Functional requirements 7](#_Toc497682349)

[5.1.1 Game mechanics 7](#_Toc497682350)

[5.1.2 Gameplay 7](#_Toc497682351)

[5.1.3 Power-ups 9](#_Toc497682352)

[5.1.4 power-downs 9](#_Toc497682353)

[5.1.5 Tech tree 9](#_Toc497682354)

[5.1.6 Integratie Social media 10](#_Toc497682355)

[5.1.7 Werking wedstrijden / clans / wars 10](#_Toc497682356)

[5.1.8 Monetisation 10](#_Toc497682357)

[5.2 Non-functional requirements 11](#_Toc497682358)

[5.2.1 Security requirements 11](#_Toc497682359)

[5.2.2 Other non-functional requirements 12](#_Toc497682360)

[6. Wireframes 13](#_Toc497682361)

# Verklarende woordenlijst

1. Inleiding

Als studenten aan de hogeschool van West-Vlaanderen hebben wij als taak een project gekregen voor semester 3.

Omdat we ons vorig project tot een goed einde gebracht hebben kozen we voor hetzelfde team omdat we elkaars sterke en zwakke punten kennen.

**Wat houdt dit project in?**

We moeten een remake maken van het bekende spel “Breakout” het is een zeer oud spel dat geïntroduceerd werd in 1976, dit werd later speelbaar gemaakt op verschillende platformen(Atari 2600 en MSX).

**Hoe verloopt dit spel?**

De speler krijgt een palletje aan de onderkant van zijn scherm, een balletje die aan het palletje kleeft en een aantal blokjes die bovenaan het scherm zweven. Wanneer de speler het balletje in beweging bringt met een bepaalde handeling begint het spel. Het is de bedoeling dat de speler alle blokjes wegwerkt met het balletje, dit is mogelijk door het balletje te laten botsen tegen de blokjes.

# Doelgroep

Als thema besloten we een retro/space-ish look te creëren, zodat je het gevoel het terug in de tijd te zijn gegaan. Het spel bevat ook power-ups -downs die het spel makkelijker of moeilijker maken voor de speler.

Ook is er de optie om multiplayer te spelen, ofwel tegen elkaar , ofwel met elkaar.

Offline spelen is niet mogelijk.

Omdat het een spel is dat in de browser wordt gespeeld besloten we om het gratis aan te bieden, zodat we ook meer aantrek zullen hebben om het te spelen.

In-game zijn er dan wel weer opties die men kan kopen met behulp van een in-game currency, deze currency verdien je tijdens het spelen van ons spel, maar kan ook aangekocht worden met echt geld bv. een pakket van 500 coins voor 10 euro.

Door onze retro en spacey look Is het de bedoeling om oudere mensen die dit spel vroeger speelden in gang te zetten om ons spel eens uit te proberen. Alsook jonge mensen willen we aantrekken tot het spelen van ons spel. Om ervoor te zorgen dat de mensen terugkeren naar ons spel en het blijven spelen geven we hen een bonus iedere dag dat ze consecutief inloggen.

Bijvoorbeeld:

* Dag 1: +5 credits
* Dag 2: +10 credits
* Dag 3: +15 credits
* Dag 4: + 20 credits
* Dag 5: Een tech tree trait.

Na dag 5 reset deze lijst en kan je opnieuw beginnen.

# Projectmanagement

## 4.1 Rollenverdeling

|  |  |
| --- | --- |
| ROL | LID |
| Hoofdontwikkelaar | Tom Vandenbroele |
| Ontwikkelaar | Tiziano Plaiy  Bert Verstraete  Jente Marmenout |
| Projectmanager | Jente Marmenout |
| Database verantwoordelijke | Bert Verstraete |
| Designer | Tiziano Plaiy |
| Security analists | Bert Verstraete  Tom Vandenbroele |

# Functionele en niet-functionele analyse

## 5.1 Functional requirements

### 5.1.1 Game mechanics

Met behulp van de pijltjes toetsen kan er met het balkje van links naar rechts en omgekeerd bewogen worden. Deze kunnen veranderd worden in de instellingen van het spel.

De blokjes kunnen mogelijks power-ups in zich verstopt hebben, eens het blokje met een power-up gebroken wordt valt deze naar beneden aan een bepaalde snelheid. De snelheid hangt af van het level waar je op aan het spelen bent bij campagne modus, in andere modi is dit een vaste snelheid. Je dient deze dan op te vangen met het gekregen palletje aan de onderkant van de scherm. Bij het opvangen wordt de power-up geactiveerd.

Er is ook plaats voor power-downs, deze werken hetzelfde als power-ups dus ze zitten ook verstopt in de blokjes. Het grote verschil van power-downs met power-ups is dat deze dienen opgevangen te worden om deze niet te activeren. Als een power-down niet opgevangen wordt met het palletje zal hij geactiveerd worden.

Het spel is ook voorzien van een tech-tree, dit houdt in dat je a.d.h.v. credits bonussen kan kopen die je doorheen het spel helpen. Bv. Een breder palletje.

### 5.1.2 Gameplay

In onze versie van Breakout is het mogelijk om zowel singleplayer als multiplayer te spelen.

Bij beide modes bestaat het spel uit een gamefield die een aantal blokjes bevat die aan de bovenkant van de gamefield zweven, een palletje die aan de onderkant van de gamefield zweeft en een balletje.

De bedoeling is dat men het balletje tegen de blokjes laat botsen zodat de blokjes breken. Men dient ook het balletje op te vangen met het palletje om het terug naar boven te laten botsen. Wanneer het balletje niet opgevangen wordt door het palletje verlies je een leven en wordt het balletje terug op je palletje geplaatst zolang je levens over hebt.

#### 5.1.2.1 Single player

In de singleplayer heeft de speler zowel de mogelijkheid om campagne te spelen of arcade mode.

##### 5.1.2.1.1 CAMpagne mode

In de campagne mode zorgen we dat ieder level een andere moeilijkheidsgraad heeft, hoe hoger het level hoe moeilijker het level zal zijn. In sommige levels zullen we beperkingen meegeven, dit kan gaan van het palletje die trager beweegt, palletje die verkleind is, stenen die onbreekbaar zijn  etc. Deze variaties zorgen ervoor dat het spel aangenaam blijft na lang spelen. In ieder level kun je punten verdienen door de blokjes te vernietigen en bonuspunten verdienen door sneller een level uit te spelen. Ieder blokje heeft dezelfde waarde (bonussen niet inbegrepen).

##### 5.1.2.1.2 Arcade mode

Hier is bestaat het spel uit een vaste power-down/power-up ratio. De bedoeling van deze mode is een zo hoog mogelijke score te behalen zodat je hoger in de leaderboards te staan komt.

#### 5.1.2.2 Multiplayer

Multiplayer heeft de speler ook weer twee opties zoals in de singleplayer. Hier ligt de keuze tussen Co-op of Versus.

##### 5.1.2.2.1 Co-op

Hierin bestaat het spel uit twee palletjes, één balletje en een aantal blokjes. Het is de bedoeling om alle blokjes te breken samen met de persoon waarmee je speelt zodat je kan doorgaan naar het volgende level, dit is eigenlijk campagne mode maar dan met 2 spelers.

##### 5.1.2.2.2 Versus

Beide spelers krijgen hier elk hun eigen gamefield met daarin de benodigde componenten. De bedoeling in deze mode is om sneller een level uit te spelen dan je tegenstander. In deze mode worden power-downs niet geactiveerd voor jezelf, maar als jij een power-down kan opvangen wordt deze geactiveerd bij je tegenstander.

### 5.1.3 Power-ups

Power-ups zijn tijdelijke bonussen die je kan verdienen tijdens het spelen van het spel waardoor het uitspelen net iets makkelijker wordt voor een bepaalde tijd.

* Increased ballsize: Een groter balletje voor een bepaalde tijdsduur.
* Increased paddlesize: een breder palletje voor een bepaalde tijdsduur.
* Bomb: Na het opnemen van de power-up Zal het eerst volgende blokje die geraakt wordt ontploffen die een aantal blokjes in de omtrek ook mee vernietigd.
* Invisible floor: Voor een bepaalde tijdsduur is de gehele breedte van je gamefield een palletje dus als men het balletje zou missen gaat het toch naar boven botsen. Let op! Power-ups worden niet gevangen door deze onzichtbare vloer.
* Double points: je krijgt voor een bepaalde tijdsduur dubbele punten bij het breken van een blokje.
* Extra life: je krijgt een extra leven erbij.
* Gravity ball: Het balletje is een heel stuk trager.

### 5.1.4 power-downs

Power-downs zijn tijdelijke handicappen die je kunt tegenkomen in het spel waardoor het wat moeilijker wordt voor een bepaalde tijd.

* Shrink ball: Een kleiner balletje voor een bepaalde tijdsduur.
* Shrink paddle: Het smaller palletje voor een bepaalde tijdsduur.
* Black hole: Voor een bepaalde tijd zal er een cirkel in je gamefield tevoorschijn komen als je balletje deze cirkel aanraakt verlies je een leven.
* Slow down: Het palletje beweegt voor een bepaalde tijd minder snel.
* Ceiling: Er staat een shield voor de blokjes waardoor er tijdelijk geen blokjes kunnen gebroken worden.
* Half points: Je krijgt voor een bepaalde tijd maar de helft van de punten bij het breken van een blokje.
* Invisiball: De bal is tijdelijk onzichtbaar.
* Invisibrick: De blokjes zijn tijdelijk onzichtbaar.

### 5.1.5 Tech tree

In de campagne en singleplayer is er een tech tree aanwezig. Deze techs kun je ontgrendelen met punten, deze punten worden aan het eind van een game verdiend.

### 5.1.6 Integratie Social media

Het is mogelijk om op ons spel in te loggen via mail, Facebook of Google. Deze laatste twee vergemakkelijken het registratiesysteem zodat de user zich niet hoeft te bevestigen via mail.

Om eventueel vrienden uit te nodigen om deel te nemen aan de multiplayer kan je, door integratie met Facebook, makkelijk een Messenger bericht met uitnodigingslink versturen naar die persoon.

Ook zal ons spel gepubliceerd worden op de “App Center” van Facebook zodat je vrienden makkelijk kunnen zien wat je aan het spelen bent.

### 5.1.7 Werking wedstrijden / clans / wars

In de game is het mogelijk om een clan te maken die tal van voordelen heeft. Zo kan je chatten met je clanleden, tips met elkaar delen. Ook is het mogelijk om een gift door te sturen, bijvoorbeeld een extra leven voor 1 level gegeven worden. Deze giften worden beperkt tot één per dag.

Onderling kunnen clans de oorlog verklaren. Dan beslissen de clans samen op welke dag de oorlog wordt uitgevochten. Tijden de oorlog spelen de leden van de verschillende clans een onderling duel spelen. De eerste die alle blokjes weg speelt verdient een punt voor zijn clan. Na een dag stopt de clan wars. De clan met het meeste punten wint de oorlog en wint een bonus voor de clan, die elk van de leden kan gebruiken. Een voorbeeld van een bonus is voor een hele dag dubbele punten, een hele dag een grotere palletje etc.

### 5.1.8 Monetisation

Ons spel zal o.a. voor de pc uitgebracht worden. Om een groter bereik te qua spelers te bekomen laten we ons spel ook hosten op speeleiland.be, spele.nl, enz. Waardoor we ons spel makkelijk door advertenties kunnen laten ondersteunen.

Evenals de advertenties zal ons spel ook microtransacties bevatten, dit gaat van een mooie achtergrond kopen, tot extra credits kopen om sneller meerdere techs in de tech tree te ontgrendelen.

## 5.2 Non-functional requirements

Het spel moet minimaal met 30FPS kunnen gerenderd worden. Dit moet samengaan met een verwerkingstijd van maximaal 200ms. Anders kan er niet optimaal van het spel genoten worden.

Voor de pc is een browser vereist die ECMASCRIPT 2015 ondersteunt, samen met een minimale downloadsnelheid van 10Mb/s.  
Voor smartphones en tablets is enkel een internetverbinding nodig voor de installatie, nadien is er enkel internet nodig om gebruik te maken van onze online services. De minimale OS voor Android is 5.0 en voor IOS is IOS 10.

Apparaten die hieraan voldoen, zijn automatisch modern genoeg om de fysieke vereisten van ons spel te vervullen.

### 5.2.1 Security requirements

Er worden veel gegevens van de gebruikers opgeslagen in de database zoals persoonlijke gegevens, wachtwoorden,  e-mailadressen, betalingsgegevens etc.

* Uitsluiting:  
  Als er bij het spelen van de game wordt gemerkt dat er onregelmatigheden zijn zal deze speler een waarschuwing krijgen, indien de speler nog een inbreuk begaat zal deze van de game verwijderd worden. Aangekochte items worden niet terugbetaald. Onder onregelmatigheden verstaan we bijvoorbeeld: cheaten, misbruik maken van de chat, andere spelers uitschelden, etc..
* Registreren en inloggen:  
  Voordat de gegevens worden opgeslagen, moeten ze worden doorgestuurd naar de server. De gegevens worden geëncrypteerd door HTTPS.
* Betalingen:  
  Om een verkeerde aankoop van spelers tegen te gaan, is het mogelijk om de aangekochte credits binnen de 48 uur terug te betalen. De credits worden niet terugbetaald indien ze al gebruikt zijn voor in-game aankopen.
* We willen garanderen dat alle gegevens van de gebruikers veilig opgeslagen zijn in onze databank. Hiervoor wordt alles geëncrypteerd beveiligd met BCrypt. Indien een gebruiker zijn wachtwoord is vergeten kan hij een mail aanvragen zodat deze zijn wachtwoord opnieuw kan instellen.

### 5.2.2 Other non-functional requirements

* Back-up  
  Van de database wordt regelmatig een back-up genomen zodat aankopen van spelers en progressie in de tech tree niet verloren gaat bij data corruptie.
* Stabiliteit  
  Er wordt na een bepaalde periode gekeken of de huidige serverconfiguratie de huidige load van het aantal spelers nog aankan, indien nodig worden er aanpassingen doorgevoerd

## Wireframes

Zie pdf in map