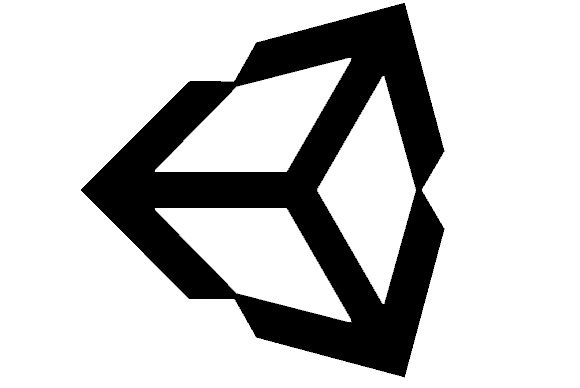
GTO7 – Plan van Aanpak



**Naam:** Frank Severijns  
**StudentNr:** 2383764  
**Klas:** GD7

Datum: 06/10/2015

Inhoud

[Concept 3](#_Toc432756771)

[Gameplay 3](#_Toc432756772)

[Spelmodi 3](#_Toc432756773)

[Verplichte Onderwerpen 4](#_Toc432756774)

[Cross-platform 4](#_Toc432756775)

[API 4](#_Toc432756776)

[AI 4](#_Toc432756777)

[Efficient Level Creation 4](#_Toc432756778)

[Persistence 4](#_Toc432756779)

[Vrije Onderwerpen 5](#_Toc432756780)

[Multiplayer 5](#_Toc432756781)

[GRD7 Onderwerp (Adaptive Difficulty) 5](#_Toc432756782)

[Localization 5](#_Toc432756783)

[Planning 6](#_Toc432756784)

# Concept

Het spel valt het best te omschrijven als een shoot ‘em up.

## Gameplay

De speler bestuurt een schip waarmee deze lasers, kogels en raketten kan afvuren. Dit schip bevindt zich aan de onderkant van het scherm en kan over de rest van het scherm bewegen. Het doel is om de vijandelijke schepen kapot te maken door ze te raken met je projectielen. Deze vijandelijke schepen kunnen lasers e.d. terugschieten, die de speler moet zien te ontwijken. Als de speler te vaak geraakt wordt door de vijandelijke schepen gaat de speler af.

De speler kan bij aanvang van het spel kiezen uit 3 verschillende wapens: kogels, raketten en lasers. Kogels zijn onnauwkeurig, maar omdat er veel tegelijk afgeschoten worden kan de speler er potentieel veel vijanden tegelijk mee raken. Raketten gaan richting de dichtstbijzijnde vijand en doen meer schade dan kogels, maar schieten minder tegelijk af en zijn minder snel. Lasers schieten altijd recht vooruit, zijn sneller dan kogels en doen het meeste schade, maar het aantal vijanden die de speler tegelijk kan raken is beperkt.

Naarmate het spel vordert verdient de speler experience punten. Als de speler een level omhoog gaat kan de speler een punt investeren in de drie wapens. Dus als de speler bij aanvang van het spel voor lasers kiest kan de speler bijvoorbeeld ervoor kiezen om de lasers te upgraden waardoor ze meer schade doen en sneller achter elkaar afvuren, of de speler kan ervoor kiezen om de kogels te unlocken, waardoor de speler zowel lasers als kogels kan afschieten. Hierdoor kan de speler ervoor kiezen om zich met een wapen te specialiseren of een soort “jack-of-all-trades” te worden.

## Spelmodi

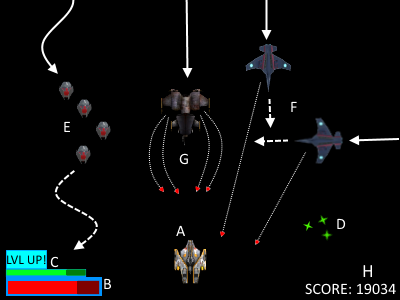
Het spel bevat twee spelmodi: singleplayer en co-op multiplayer.

In beide speelmodi eindigen speelsessies wanneer de speler(s) af is/zijn (te vaak geraakt door vijanden en diens projectielen), of wanneer (een van de) speler(s) zelf de speelsessie afsluit.

Hier is een schets van de game. De speler beweegt het schip over het scherm om vijanden en projectielen te ontwijken. Ondertussen komen er vijanden vanaf de boven- en zijkanten die projectielen afvuren waardoor de speler beschadigd wordt. De speler moet proberen de vijanden te raken om ze te vernietigen.

## Schets

Hieronder staan twee schetsen. Figuur 1 toont een schets van de gameplay features in het spel. Figuur 2 toont het level up menu waar de speler wapens kan upgraden/unlocken.

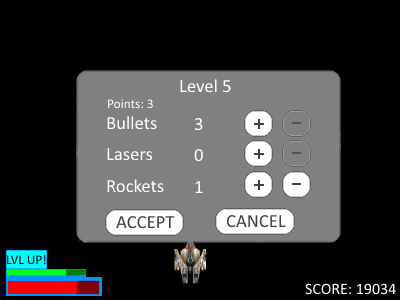
**A**: Het schip van de speler. Dit schip kan iedere kant op bewegen, maar blijft altijd binnen de randen van het scherm.

**B**: De healthbar van de speler. Als de speler beschadigt wordt wordt de healthbar korter. Health kan herstelt worden door een aantal seconden te stoppen met schieten en geen schade op te lopen. Als de healthbar leeg heeft de speler verloren.

**C**: De experience van de speler. Als de balk vol is komt erboven een knop tevoorschijn waar de speler op kan klikken. Dan krijgt de speler een menu waar punten besteedt kunnen worden aan het unlocken/upgraden van wapens. (Zie figuur 2: Level Up Menu)

1: Gameplay

**D**: Als de speler een vijand kapot maakt laat deze experience punten achter. Als de speler met zijn schip over de punten vliegt ontvangt hij deze punten.

**E**: Een groep vijandige drone schepen die in een patroon over het scherm bewegen. Deze drones schieten zelf geen projectielen af, maar de speler moet proberen ze te ontwijken om geen schade op te lopen. Drones zijn individueel gemakkelijk om kapot te maken en komen dus altijd in groepen tevoorschijn.

**F**: Vijandige fighter vliegen met een langzame sturing richting de speler. Ondertussen blijft deze projectielen afschieten naar de speler. Deze projectielen gaan altijd in een rechte lijn.

**G**: Een vijandige bomber vliegt het scherm binnen en blijft daarna in het scherm totdat de speler het kapot maakt. Een bomber blijft doelzoekende raketten afschieten die op de speler af vliegen.

**H**: De score van de speler. Omdat het spel endless is, is het behalen van een hoge score het voornaamste doel van het spel.

2: Level Up Menu

## Vijanden

In dit hoofdstuk worden de vijandelijke schepen beschreven. Hierbij ga ik in op het gedrag dat ik de schepen wil laten uitvoeren en voor welk doel ze dienen binnen het spel.

### Drone

De makkelijkste vijand in het spel. De drone beweegt met een bepaald patroon over het scherm. Dit patroon wil ik maken door middel van een spline, zodat ik vervolgens met gemak de drone over de spline kan laten bewegen.  
De drone kan de speler alleen beschadigen door er direct in contact mee te komen, en kan dus zelf geen projectielen afschieten. Drones komen altijd in grote aantallen tevoorschijn. Het hoofddoel van de drone is dus meer om bepaalde plekken in het speelveld tijdelijk ontoegankelijk te maken waardoor het voor andere vijanden makkelijker wordt.

### Fighter

De fighter is een vijand die altijd snel voortbeweegt en dus nooit stil blijft staan. De fighter stuurt richting de speler maar probeert de speler tevens te ontwijken om zelf niet geraakt te worden. Tijdens het vliegen schieten ze projectielen af die op de positie van de speler zijn gericht. Deze projectielen kunnen alleen recht vooruit vliegen.  
De fighter blijft een aantal seconden op het scherm, waarna deze (mits het nog niet door de speler vernietigd is) zelf het scherm weer uitvliegt.  
De fighter dient voornamelijk als simpele vijand waar de speler weinig moeite mee zou moeten hebben.

### Bomber

De bomber is een traag, maar moeilijk te vernietigen schip dat raketsaldo’s afschiet. Deze rakketten volgen de speler en zijn lastig te ontwijken.  
De bomber beweegt zelf weinig, maar probeert op een afstand van de speler te blijven.  
Vanwege het hoog aantal health en de doelzoekende rakketten is de bomber een vijand waar de speler vaak zijn aandacht op zal willen focussen om het uit te schakelen.

### Gunner

De gunner is qua gedrag het meest complex. De gunner schiet snel een groot aantal projectielen af die in verschillende richtingen vliegen. Deze projectielen doen weinig schade en gaan alleen rechtdoor (dus niet doelzoekend). De gunner kijkt altijd recht naar beneden.  
Als de gunner gevolgd wordt door raketten van de speler zal de gunner proberen de raketten af te schudden door in de tegengestelde richting te bewegen (als het schip in de hoek gedreven wordt gaat het een andere kant op).  
Als de gunner (ongeveer) boven de speler zit, begint het met schieten. De gunner probeert dan voor een korte tijd boven de speler te blijven voordat het opzij vliegt. De lengte van de tijd die de gunner besteedt aan het aanvallen ligt aan het aantal health dat het heeft. Bij minder health zal de gunner sneller aan de kant vliegen.

# Verplichte Onderwerpen

## Cross-platform

Het spel zal zowel een Android als een PC versie krijgen. De android versie zal op bepaalde punten verschillen van de PC versie, zoals de User Interface en besturing. Op de PC versie zal de besturing gewoon gebruik maken van toetsenbord, de Android versie zal hiervoor GUI knoppen gebruiken.

## API

Het spel zal gebruik maken van de Facebook API, zodat de speler bepaalde prestaties kan delen met zijn/haar vrienden (zoals behaalde scores).

## AI

De vijandelijke schepen zullen door middel van een AI bestuurd moeten worden. Schepen zullen niet gewoon van de ene kant van het scherm naar de andere gaan. Sommige schepen zullen bijvoorbeeld proberen de bal te ontwijken, of de bewegingen van de speler volgen om een aanval te richten.

## Efficient Level Creation

Omdat een speelsessie theoretisch gezien eindeloos lang kan duren is het niet mogelijk om handmatig vijanden te plaatsen. De vijanden zullen procedureel gegenereerd moeten worden. Hierbij komt een van de vrije onderwerpen ook deels aan bod, omdat bij het genereren van de vijanden de flow van het level in acht gehouden moet worden.

## Persistence

Gedurende een speelsessie zal een speler niet kunnen saven of laden. Bepaalde waardes zoals highscores zullen wel automatisch bijgehouden moeten worden zodat de speler deze niet verliest zodra het spel afgesloten wordt.  
Als de speler geen internet connectie heeft wordt diens score opgeslagen in de PlayerPrefs. De volgende keer dat de speler weer connectie heeft met het internet zal de score vergeleken worden met de online opgeslagen high-score. Als de lokaal opgeslagen score hoger is, wordt dit de nieuwe highscore.  
Bij het opstarten van het spel zal de highscore van de database opgeslagen worden in de PlayerPrefs, zodat de speler alsnog de laatst opgehaalde score kan zien indien de speler later geen verbinding kan maken met het internet of de database.

# Vrije Onderwerpen

## 

## GRD7 Onderwerp (Adaptive Difficulty)

Omdat een speelsessie geen vast einde heeft en d.m.v. code gegenereerd wordt moet ik een manier vinden om de moeilijkheidsgraad procedureel te kunnen beïnvloeden. Als het spel tijdens een speelsessie altijd even gemakkelijk of moeilijk blijft zal de speler zich gauw gaan vervelen of juist gefrustreerd raken.  
Hierom wil ik dit onderwerp tijdens GRD7 nader bestuderen zodat dit in het GTO7 project gebruikt kan worden.

## Localization

Om het spel beschikbaar te maken in meerdere talen wil ik me verdiepen in het maken van een systeem dat teksten gemakkelijk kan vertalen. De taal kan door de speler zelf ingesteld worden.

# Planning

Hieronder staat een tabel met een globale planning voor het project. Iedere week zal in het thema staan van een of meer verplichte of vrije onderwerpen. Bij uitloop van een van de onderwerpen zal dit indien mogelijk in de daarop volgende week weer opgepakt worden.

|  |  |
| --- | --- |
| WeekNr | Bezigheden |
| Week 6 | Introductie. |
| Week 7 | In het begin zal ik me voornamelijk richten op de basis gameplay. Het bewegen van de speler, het afschieten van de bal en de door de AI bestuurde vijanden (de daadwerkelijke AI zal later in meer detail uitgewerkt worden, in het begin gaat het vooral om de interactie tussen de speler, bal en AI). |
| Week 8-9 | Multiplayer schat ik in op 2 weken. Hiervoor zal ik werken aan zowel de co-op als de versus componenten. |
| Week 10 | Daarna richt ik me op het GUI, die ik direct geschikt maak voor de Localization. De GUI kan dus in het Nederlands of in het Engels getoond worden. |
| Week 11-12 | Omdat de gameplay op dit stadium al grotendeels af zal zijn ga ik werken aan de persistence op alle game modi (single- en multiplayer). Ook ga ik werken aan de AI, vooral het gedrag van de vijanden. |
| Week 13-14 | Omdat de AI op dit punt al (deels) werkend zou moeten zijn kan ik de eerste versie van mijn vrije onderwerp (tevens mijn GRD onderzoek) uitwerken, de Adaptive Difficulty. Hierin zal ik de moeilijkheid van het gedrag van de AI laten oplopen. Ook het aantal vijanden dat spawnt zal veranderen, dit overlapt deels met de Efficient Level Creation, waar ik deze weken ook aan zal werken. |
| Week 15 | Hier blijf ik voortborduren op de Adaptive Difficulty en maak het spel compatible met Android. Het spel hoeft voor mij niet volledig speelbaar te zijn op Android, maar het is belangrijk dat het spel gewoon kan runnen op een tablet/smartphone en hierbij rekening houdt met de resolutie. |
| Week 16 | In de laatste week werk ik aan de API. Ik schat dat dit deel niet veel werk zal kosten. Als ik dit tijdig af heb zal ik de rest van mijn tijd besteden aan het polishen van de overige onderwerpen. |