Game development document

* Versie: v0.9
* Naam: Julian Verwoerd
* Datum: 7-4-2025
* Opdrachtgever: TechGames
* Locatie: Technova, Ede

Inhoud

[Versiebeheer 2](#_Toc131798832)

[Programma van eisen 3](#_Toc131798833)

[Toelichting 3](#_Toc131798834)

[Functionele eisen 3](#_Toc131798835)

[Technische eisen 3](#_Toc131798836)

[Randvoorwaarden 3](#_Toc131798837)

[Projectplan 4](#_Toc131798838)

[Doelstelling 4](#_Toc131798839)

[Projectactiviteiten 4](#_Toc131798840)

[Planning 4](#_Toc131798841)

[Functionele ontwerp van de game 5](#_Toc131798842)

[Maak een productbacklog op basis van het PvE 5](#_Toc131798843)

[Maak een Activity diagram 5](#_Toc131798844)

[Wireframes // userinterface 5](#_Toc131798845)

[Art Work 5](#_Toc131798846)

[Sound/Music 5](#_Toc131798847)

[Technisch ontwerp van de game 6](#_Toc131798848)

[Beschrijf de interactieve elementen in de game 6](#_Toc131798849)

[Inrichten van de ontwikkelomgeving 6](#_Toc131798850)

[Realisatie 7](#_Toc131798851)

[Week 1 7](#_Toc131798852)

[Testen van de game 8](#_Toc131798853)

[Testrapport #1 8](#_Toc131798854)

[Testlog #1 8](#_Toc131798855)

[Testrapport #2 9](#_Toc131798856)

[Testlog #2 9](#_Toc131798857)

[Verbetervoorstel 10](#_Toc131798858)

## Versiebeheer

* Huidige versie
* Wijzigingen ten op zichten van huidige versie (in tabel)
* Vorige versienummers
* Auteur(s)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versienummer | Datum | Wijzigingen | Auteur |
| 0.1 | 7-4-2025 | Programma van eisen ingevoerd | JRV |
| 0.15 | 7-4-2025 | Toelichting van de game gemaakt | JRV |
| 0.2 | 7-4-2025 | Projectplan (doelstelling, projectactiviteiten, planning) gemaakt | JRV |
| 0.3 | 7-4-2025 | Funtionele ontwerpen gemaakt en ingevoerd | JRV |
| 0.4 | 7-4-2025 | Technisch ontwerp van de game ingevuld | JRV |
| 0.5 | 7-4-2025 | Vragen voor de testrapporten gemaakt | JRV |
| 0.6 | 7-4-2025 | Voorpagina ingevuld | JRV |
| 0.7 | 10-4-2025 | Realisatie ingevuld | JRV |
| 0.71 | 10-4-2025 | Dubbele kolom bij het testformulier weggehaald | JRV |
| 0.72 | 10-4-2025 | Labels aan de informatie op het voorblad gegeven | JRV |
| 0.8 | 10-4-2025 | Dani & Dominick het testformulier in laten vullen | JRV, DV, DG |
| 0.9 | 10-4-2025 | Verbetervoorstel ingevuld | JRV |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Programma van eisen

### Toelichting

Dit spel is een 2D platformer waarin je speelt als een astronaut die is neergestort op een vreemde planeet. De gameplay lijkt op die van Super Mario: je loopt van links naar rechts door levels, springt, dubbel springt en kunt een dash uitvoeren met de E-toets. Onderweg kom je vijanden en upgrades tegen.

Het verhaal draait om het repairen van je raket. In elk level moet je een onderdeel vinden om van de planeet de ontsnappen en de game uit te spelen. Heb je niet alle onderdelen gevonden, dan kun je het spel niet uitspelen.

De sfeer is buitenaards en avontuurlijk, met buitenaardse werelden en een pixelachtige stijl. Het spel is geïnspireerd door de games Super Mario Bros, Astroneer en de Pixel Adventure asset packs. Uit die laatste komt ook het idee van de astronaut als hoofdkarakter.

Moodboard:

Afbeelding met tekst, tekenfilm, schermopname, grafische vormgeving

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

### Functionele eisen

* Er is een volledige 2D Platformer game met een begin en eind (minimaal 3 scenes)
* Het spel moet diverse pickup elementen hebben
* Het spel moet minimaal 3 veschillenden enemies en/of obstakels hebben
  + Enemies/obstakels hebben een andere sprite
  + En bewegen verschillend en/of worden op een andere manier verslagen
* Het spel moet linear zijn
* Een 2D Platformer game waarin de volgende elementen zitten:
  + Aanwezigheid van Sprites en Textures (geen placeholders meer aanwezig)
  + Bewegen naar links, rechts en de mogelijk om te springen
  + Geoptimaliseerde collisionboxes
  + Uitdagend leveldesign
  + Er zijn meerdere en diverse vijanden en/of obstakels

### Technische eisen

* Programmeer meerdere primaire onderdelen zelf zoals bijvoorbeeld de beweging van de speler, botsingen registreren en de bewegingen van de vijand

### Randvoorwaarden

* Je kiest een van de aangeleverde assetpacks of zoekt er zelf een op. Wanneer je zelf een opzoekt zorg je voor
  + Backgrounds en een ondergrond om op te lopen
  + Speelkarakters
  + Vijanden
  + Overige assets zoals munten, boxen ed.
* Alle elementen passen binnen het genre van de game
* Juiste indeling van het project en de daarbij horende mappenstuctuur en volgt programmeer standarden

## Projectplan

### Doelstelling

* De opdrachtgever TechGames heeft mij gevraagd om deze game te bouwen voor een reclamecampange. Deze game moet een duidelijk begin en eind hebben en daartussen de game. Deze game is bedoeld voor kinderen vanaf 8 jaar en ouder.

### Projectactiviteiten

* Voor het goed uitvoeren van deze opdracht ga ik de game maken op basis van dit document. Daarnaast vraag ik testers om de game te spelen en hun feedback te geven. Met hun feedback zal ik de game verbeteren en optimaliseren.
* Voor het ontwikkelen van de game maak ik gebruik van de Pixel Adventure pack 1 & 2 voor de visuele elementen. De game wordt gebouwd in Unity, waarbij ik Visual Studio Community 2022 gebruik voor het schrijven van de code.

### Planning

* *De uitvoering van het project is gebonden aan een planning. Maak op basis van onderstaande tabel een planning van de werkzaamheden in het project.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Activiteit | Middelen / betrokkenen |
| Maandag | Opdracht starten  GDD schrijven  Start programmeren | Volledig GDD (itslearning) |
| Dinsdag | Programmeren van de game | Unity, VSCommunity, Asset packs |
| Woensdag | Programmeren van de game | Unity, VSCommunity, Asset packs |
| Donderdag | Testen  Optimalisatie  Opleveren  Maken van de powerpoint presentatie | Klasgenoten  Zipbestand met projectfiles  Zipbestand met build  Complete documentatie  Volledig GDD (itslearning)  Gereed spel (itslearning) |
| Vrijdag | Presentatie | Powerpoint presentatie  Volledig GDD (itslearning)  Gereed spel (itslearning) |

## Functionele ontwerp van de game

### Maak een productbacklog op basis van het PvE

### Als speler wil ik door 2D platformlevels kunnen lopen en springen omdat dit de basis is van de game en het de kern van de gameplay vormt. (Must have)

### Als speler wil ik dubbel kunnen springen omdat dit extra controle en vrijheid geeft tijdens het platformen. (Must have)

### Als speler wil ik een dash kunnen doen met E omdat dit mij helpt sneller te bewegen of vijanden te ontwijken (Could have)

* Als speler wil ik een duidelijk begin en einde in de game hebben omdat ik dan weet wanneer ik het spel heb uitgespeeld **(Must have)**
* Als speler wil ik raketonderdelen kunnen verzamelen in elk level omdat ik deze nodig heb om te ontsnappen en de game te voltooien **(Must have)**
* Als speler wil ik pickups kunnen verzamelen zoals munten of upgrades omdat dit de gameplay leuker en afwisselender maakt **(Should have)**
* Als speler wil ik minimaal 3 verschillende soorten vijanden of obstakels tegenkomen omdat dit het spel uitdagender en minder voorspelbaar maakt **(Must have)**
* Als speler wil ik dat vijanden verschillend bewegen en verslagen worden omdat dit afwisseling geeft in hoe ik ze moet benaderen **(Must have)**
* Als speler wil ik dat de levels lineair zijn omdat ik dan logisch door het verhaal geleid word. **(Must have)**
* Als speler wil ik een uitdagend leveldesign omdat het spel dan boeiend en spannend blijft **(Should have)**

### Maak een Activity diagram

Afbeelding met diagram, tekst, schermopname, Technische tekening

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

### Wireframes // userinterface

### Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, wit Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

### Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, ontwerp Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

In het main menu kan je kiezen tussen de knoppen “Play”, “Controls” en “Quit”. De knop “Quit” sluit het spel af, de knop “Controls” Laat zien welke knoppen je moet gebruiken om de game te spelen, en de “Play” knop opent het select game menu, waaruit je kan kiezen om de game te hervatten vanaf de laatste save, of om opnieuw te beginnen. Als er geen vorige save is, dan is de button “Continue from last save” disabled.

### Afbeelding met tekst, diagram, schermopname, cirkel Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

### Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, wit Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, lijn

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

Hierboven zie je de ui van in game, het death menu en het pause menu. Het in game menu bestaat uit de 3 levens die de speler heeft elk level, Een coincount en een popup als het item wat voor de raket nodig is verzameld is in het level. In het pause menu kan je verder gaan met de game (“Continue”) en terug naar het main menu gaan (“Back to menu”). Het death menu is bijna hetzelfde als het pause menu maar in het death menu kan je i.p.v. verdergaan met de game het level opnieuw beginnen.

### Art Work

Afbeelding met schermopname, Rechthoek, tekst

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

Afbeelding met schermopname, Rechthoek, pixel

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

### Sound/Music

* *Voor dit project gebruik ik de website* [*https://sfxr.me*](https://sfxr.me) *voor de sound effect en gebruik ik youtube voor de background music.*

## Technisch ontwerp van de game

### Beschrijf de interactieve elementen in de game

**Game Characters**

* De speler bestuurt een astronaut die door levels loopt, springt, dubbel springt en kan dashen met de E-toets. Hij moet onderdelen van zijn raket verzamelen om de game uit te spelen
* Er zijn minstens 3 soorten vijanden met verschillende bewegingen en uiterlijk. Ze kunnen bewegen, springen of schieten. De speler moet ze ontwijken of verslaan
* In elk level zijn raketonderdelen en extra verzamelitems zoals munten & upgrades, zoals een extra leven of tijdelijke invunerability te vinden

**Game Physics**

* De speler kan naar links/rechts lopen, springen, dubbel springen en dashen. Dit gebeurt allemaal via een Rigidbody2D
* Gravity zorgt dat je naar beneden valt na een sprong
* Bij collision met een vijand verlies je een leven
* Als je een raketonderdeel pakt dan krijg je hiervoor een popup en moet je naar het einden van het level komen die hier dichtbij zit

**Artificial Intelligence (AI)**

* Vijanden bewegen vanzelf en reageren als je dichtbij komt.
* Sommige vijanden verschijnen pas als je een bepaalde plek in het level bereikt.

### Inrichten van de ontwikkelomgeving

* Voor het ontwikkelen van de game heb je Unity 2022.3.9f nodig, met Visual Studio Community 2022. Ook heb je de asset packs *“Pixel Adventure 1”* en *“Pixel Adventure 2”* nodig.

## Realisatie

### Week 1

Ik heb in week 1 de game geprogrammeerd, de documentatie opgezet & ingevuld, en de game laten testen door medestudenten. Hieronder afbeeldingen van de game:

Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, logo

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

Afbeelding met schermopname, tekenfilm

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

Afbeelding met schermopname, Grafische software, pixel

Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.

## Testen van de game

### Testrapport #1

Naam tester: Dani   
Datum: 10-4-2025

Test de functionele aspecten van de game, neem het PvE en productbacklog als uitgangspunt.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Testplan + Log Developer** | | | | | |
| **Date** | **Event of Input from player** | **What should happen?** | **Did it work? If not, what was the problem** | **What could be the source of the problem?** | **What did you do to fix it if possible during testing?** | **What steps do you have to take to solve the problem during next phase?** | **Priority fixing problem** |
|  | Probeer te bewegen, jumpen, double jumpen, dashen, etc. | Speler zou goed moeten bewegen, jumpen, dashen en dit moet vloeiend ervaren worden | Ja, hele fijne movement |  |  |  |  |
|  | Probeer het raketdeel te vinden en op te pakken | Er moet een popup komen dat je het onderdeel hebt en het onderdeel moet fysiek verdwijnen | Werkt ook |  |  |  |  |
|  | Probeer een enemy te killen door erop te staan | De enemy moet detecteren of je dichtbij komt en naar je toe lopen. Als je op de enemy staat moet hij doodgaan | Ja + speedrun strats |  |  |  |  |
|  | Vind in alle levels de raketdelen en speel het spel uit | Het spel moet eindigen en terugkeren naar het main menu | Ja  Extra luxe met cutscene en alles |  |  |  |  |
|  | |  | | | | | |

De prioriteit van problemen wordt door middel van een getal aangeduid.

0 = Geen prioriteit

1 = Lage prioriteit voor een probleem waar niet meteen een oplossing voor hoeft te worden gevonden.

2 = Prioriteit voor een probleem dat opgelost dient te worden, maar waar voorlopig mee gewerkt kan worden.

3 = Hoogste prioriteit voor een probleem dat onmiddellijk opgelost dient te worden.

### **Testlog #1**

Test de storyline, sfeer en beleving en gameplay van de game. Wat vindt de gamer van jouw spel.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Feedback Testers** | | | | | | |
| **Date** | **Feedback from:** | **What was the feedback?** | **Did you agree with the feedback?** | **If not why?** | **What did you do to with the feedback?** | **Is the feedback fully implemented?** |
|  | Dani | Heel leuk, zeker met de speedrun strats | Ja! |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |

### Testrapport #2

Naam tester: Dominick  
Datum: 10-4-2025

Test de functionele aspecten van de game, neem het PvE en productbacklog als uitgangspunt.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Testplan + Log Developer** | | | | | |
| **Date** | **Event of Input from player** | **What should happen?** | **Did it work? If not, what was the problem** | **What could be the source of the problem?** | **What did you do to fix it if possible during testing?** | **What steps do you have to take to solve the problem during next phase?** | **Priority fixing problem** |
|  | Probeer te bewegen, jumpen, double jumpen, dashen, etc. | Speler zou goed moeten bewegen, jumpen, dashen en dit moet vloeiend ervaren worden | Het werkte allemaal, even wennen aan de controls (vooral space bar gebruiken terwijl je alleen maar letter keys gebruikt), alles werkte daarintegen vloeiend. |  |  |  |  |
|  | Probeer het raketdeel te vinden en op te pakken | Er moet een popup komen dat je het onderdeel hebt en het onderdeel moet fysiek verdwijnen | Dit werkt, het ziet er leuk uit ook, soms kijk je wel een klein beetje over de pop up heen.  Hij verdwijnt ook |  |  |  |  |
|  | Probeer een enemy te killen door erop te staan | De enemy moet detecteren of je dichtbij komt en naar je toe lopen. Als je op de enemy staat moet hij doodgaan | De enemies zijn een groot onderdeel van de game, en het werkt echt heel goed, heel leuk wat voor n soort enemies je hebt, de AI (ofzo) werkt ook heel nice, het is uitdagend maar ook super leuk |  |  |  |  |
|  | Vind in alle levels de raketdelen om het spel uit te spelen ! | Het spel moet eindigen en terugkeren naar het main menu | Ja dit werkt, game is goed te doen en het einde is erg leuk! |  |  |  |  |
|  | |  | | | | | |

De prioriteit van problemen wordt door middel van een getal aangeduid.

0 = Geen prioriteit

1 = Lage prioriteit voor een probleem waar niet meteen een oplossing voor hoeft te worden gevonden.

2 = Prioriteit voor een probleem dat opgelost dient te worden, maar waar voorlopig mee gewerkt kan worden.

3 = Hoogste prioriteit voor een probleem dat onmiddellijk opgelost dient te worden.

### **Testlog #2**

Test de storyline, sfeer en beleving en gameplay van de game. Wat vindt de gamer van jouw spel.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Feedback Testers** | | | | | | |
| **Date** | **Feedback from:** | **What was the feedback?** | **Did you agree with the feedback?** | **If not why?** | **What did you do to with the feedback?** | **Is the feedback fully implemented?** |
|  | Dominick | Leuke game, maar een speedruntimer zal wel leuker zijn, omdat heel veel mensen het proberen te speedrunnen | Ja, het kan wel een leuke toevoeging zijn aan de game |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |

### Verbetervoorstel

* *Op korte termijn had ik betere vragen voor het testformulier kunnen bedenken, zodat er uitgebreidere antwoorden uit zouden komen. Op lange termijn had ik mijn planning op sommige momenten beter kunnen indelen, want soms kwam ik tijd tekort en moest ik nog thuis wat afmaken. Dat vond ik overigens niet erg, maar eigenlijk had het misschien niet nodig hoeven zijn*