Conceptverslag

# 1. Projectomschrijving

Wij willen een ritmegame ontwikkelen vergelijkbaar met Guitar Hero. Er bewegen gekleurde blokken naar beneden over het scherm, en de speler moet op het juiste moment de bijpassende knoppen indrukken. Er komen verschillende soorten blokken waarbij een net iets andere handeling moet worden toegepast. De game wordt ontwikkeld in **Godot** en er wordt een uitbreiding met **Arduino-microcontrollers** toegevoegd, zodat fysieke knoppen gebruikt kunnen worden als controller.

In ons originele concept was online multiplayer een functionaliteit die we in het project wilden verwerken. Dit hebben we als requirement weggehaald na het advies dat dit buiten de scope valt van het project en te lang zou duren.

Het project heeft als doel:

* Een werkend spel met een menu, leaderboard en pagina met instellingen.
* Multiplayer-functionaliteit (geen online multiplayer).
* Integratie van fysieke knoppen via Arduino en support voor andere controllers
* Optioneel: mogelijkheid om eigen nummers om te zetten naar levels.

# 2. Doelen en onderdelen

## 2.1 Game Design

* Ontwikkeling van de game in Godot.
* Werkende ritmemechanieken en scoreberekening.
* Menu, leaderboard en settings implementeren.

## 2.2 Softwareontwikkeling

* Planning en ontwerp van de game.
* Realisatie en testen van de software.
* Verbeteringen implementeren op basis van tests.

## 2.3 Samenwerking

* Teamwork en taakverdeling.
* Regelmatige updates en presenteren van voortgang.
* Gestructureerd werken met een Kanban in connectie met github

# 3. Requirements

**Must**

1. Navigeren via menu en terugkeren naar menu vanuit elk scherm.
2. Een leaderboard scherm hebben met scores van alle spelers.
3. Instellingen scherm waar je aanpassingen kan maken
   * Geluid aan/uit kunnen zetten (basis audio controls)
   * Compatibiliteit met verschillende schermresoluties.
   * Besturingsopties aanpassen (keybindings wijzigen).
   * Reset naar standaardinstellingen knop.
4. Spel starten vanuit menu en afsluiten via menu.
5. Pauzescherm tijdens het spelen (met optie om door te gaan of terug te keren naar menu).
6. Instellingen worden opgeslagen bij afsluiten.
7. Knoppen verschijnen en gaan naar klikgebied
8. Binnen klikgebied op knop drukken
9. Level progressie zien
10. Score weergeven tijdens level
11. Bonuspunten op basis van percentage knop in klikgebied
12. Score wordt opgeslagen bij voltooiing van een level.
13. Opslag van voortgang (bijvoorbeeld welk level je bereikt hebt).
14. Spel volledig bestuurbaar met toetsenbord.
15. Bevestiging naar speler bij acties (bv. melding bij opgeslagen instellingen of behaald level).

**Should**

1. Twee spelers kunnen lokaal tegelijk spelen.
2. Combo weergeven
3. Knoppen variatie
4. Snelheid vergroten
5. Verschillende levelsoorten
6. Scores kunnen vergeleken worden na een level.
7. Moeilijkheidsgraad instelbaar.
8. Controller-ondersteuning naast toetsenbord.
9. Variatie in de blokken die geraakt moeten worden in het spel.
10. Levels kunnen automatisch gegenereerd worden

**Could**

1. Mogelijkheid om een muzieknummer om te zetten naar een level.
2. Fysieke knoppen via Arduino kunnen het spel besturen.
3. Instellingen
   * UI-schaal aanpassen (voor betere leesbaarheid).
   * Accessibility-opties (bv. kleurenblind-modus, ondertitels, contrast verhogen).
   * Kleurenschema’s/Thema’s (dark mode / light mode).

**Wont**

1. Geen complexe AI-tegenstanders
2. Geen story of singleplayer-campaigns
3. Online multiplayer op verschillende computers.

# 4. User Stories

|  |  |
| --- | --- |
| Role | User Story |
| Speler | Kunnen navigeren via het menu |
| * + Als speler wil ik vanuit elk scherm kunnen terugkeren naar het hoofdmenu, zodat ik altijd de controle heb en niet vastloop | |
| Speler | Leaderboard |
| * + Als speler wil ik een leaderboard-scherm met de scores van spelers kunnen zien, zodat ik mijn prestaties kan vergelijken. | |
| Speler | Online leaderboards |
| * + Als speler wil ik bij de leaderboard de scores kunnen zien van spelers op andere systemen. | |
| Speler | Instellingen beheren |
| * + Als speler wil ik een instellingen-scherm waarin ik opties kan aanpassen, zodat ik het spel naar mijn voorkeur kan instellen. | |
| Speler | Spel starten en afsluiten |
| * + Als speler wil ik vanuit het menu een spel kunnen starten en afsluiten, zodat ik mijn sessies eenvoudig kan beheren. | |
| Speler | **Opslaan van instellingen** |
| * + Als speler wil ik dat mijn instellingen automatisch worden opgeslagen bij het afsluiten, zodat ik deze niet steeds opnieuw hoef in te stellen | |
| Speler | Pauze scherm |
| * + Als speler wil ik tijdens het spelen het spel op pauze kunnen zetten en een menuscherm krijgen met de opties om door te gaan of terug naar het menu te gaan. | |
| Speler | Knoppen 1# |
| * + Als speler wil dat er gedurende een level knoppen verschijnen en dat deze bewegen naar een klikgebied. | |
| Speler | Knoppen 2# |
| * + Als speler wil ik knoppen kan indrukken in het klikgebied | |
| Speler | Bonuspunten |
| * + Als speler ik wil extra punten verdienen op basis van hoeveel procent van de knop in het klikgebied is. | |
| Speler | Snelheid |
| * + Als speler wil ik dat de knoppen na een tijd sneller bewegen om het spel moeilijker voor mij te maken. | |
| Speler | Combo |
| * + Als speler wil ik dat er een combo wordt bijgehouden van goed geklikte knoppen | |
| Speler | Score bijhouden |
| * + Als speler wil ik dat mijn score tijdens het level bijgehouden wordt, zodat ik kan zien hoe goed ik aan het spelen ben. | |
| Speler | Knoppen variatie |
| * + Als speler wil ik dat er verschillende soorten knoppen zijn, zodat het spel niet eentonig en makkelijk wordt. | |
| Speler | Progressie |
| * + Als speler wil ik kunnen zien hoever ik ben in een level | |
| Speler | Levels |
| * + Als speler wil ik dat er verschillende soorten levels in het spel zitten. | |
| Speler | **Feedback bij acties** |
| * + Als speler wil ik iets van feedback krijgen bij het uitvoeren van acties, opslaan voortgang, opslaan instellingen, level voltooien. Zodat ik weet of de actie gelukt is. | |
| Speler | Automatisch gegenereerde levels |
| * + Als speler wil ik dat het spel automatisch levels kan genereren, zodat ik telkens een nieuwe uitdaging heb. | |
| Speler | Score opslaan |
| * + Als speler wil ik dat mijn score automatisch wordt opgeslagen na voltooiing van een level, zodat mijn voortgang wordt bijgehouden. | |
| Speler | Toetsenbordbesturing |
| * + Als speler wil ik het spel volledig met mijn toetsenbord kunnen besturen, zodat ik geen extra invoerapparaten nodig heb. | |
| Speler | Lokale multiplayer |
| * + Als speler wil ik samen met een tweede speler lokaal tegelijk kunnen spelen. | |
| Speler | Scorevergelijking |
| * + Als speler wil ik na een level mijn score kunnen vergelijken met die van andere spelers, zodat ik direct weet hoe goed ik heb gepresteerd. | |
| Speler | Moeilijkheidsgraad instellen |
| * + Als speler wil ik de moeilijkheidsgraad kunnen instellen, zodat het spel aansluit bij mijn niveau. | |
| Speler | Online multiplayer |
| * + Als speler wil ik online met anderen via verschillende computers kunnen spelen, zodat ik met vrienden of onbekenden kan concurreren. | |
| Speler | Muziek omzetten naar level |
| * + Als speler wil ik een muzieknummer kunnen gebruiken om een level te genereren, zodat ik unieke en persoonlijke levels kan spelen. | |
| Speler | Arduino-knoppen |
| * + Als speler wil ik het spel met fysieke knoppen via Arduino kunnen besturen, zodat ik een alternatieve en meer tastbare spelervaring heb | |

# 5. Sprints & Planning

## Sprint 1

### Doelen

Werkend programma: menu, leaderboard, settings, stopknop

Spel: werkende knoppen, score systeem

Voorbedachte levels

### Mijlpaal

Een werkend prototype van het spel

## Sprint 2

### Doelen

Lokale multiplayer

Uitgebreide game mechanics

Gegenereerde levels

### Mijlpaal

Compleet werkend spel zonder visuals

## Sprint 3

### Doelen

Controller support

Arduino-integratie

Visual effects

### Mijlpaal

Werkend spel met visuals en externe controllers

## Sprint 4

### Doelen

Nummers omzetten in levels

Online database voor Leaderboards

### Mijlpaal

Geen einddoel, sprint 4 bestaat uit mogelijke uitbreidingen die ons leuk zouden lijken om toe te voegen, maar die we niet verwachte te implementeren in dit project.

# 6. Taakverdeling

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Teamlid | Taken Sprint 1 | Taken Sprint 2 | Taken Sprint 3 |
| Luc P. | Het level scherm template en levels maken. | Lokale multiplayer | Controller support  Design toepassen |
| Thomas | Basis van het spel, (blokken op het goede moment raken) | Uitbreiden van game mechanics | Visuele effecten,  Design toepassen |
| Luc S. | Menu, instellingen en leaderboard schermen | Genereren van levels | Arduino integratie,  Design toepassen |
| Iedereen | Samenvoegen losse onderdelen, testen | Samenvoegen losse onderdelen, testen | Samenvoegen losse onderdelen, testen |
| Doel | Werkend prototype | Spel met alle requirements werkend | Spel visueel afgewerkt en fysieke controllers functioneel |
| Verwachte tijdsduur | 2 weken | 3 weken | 2 weken |