

Software Engineering II

Maintenance and Implementation

Bauhaus-Universität Weimar

24. November 2022

Implementation

Wir haben im Backend viel am Code verbessert und viele Methoden und Klassen hinzugefügt.

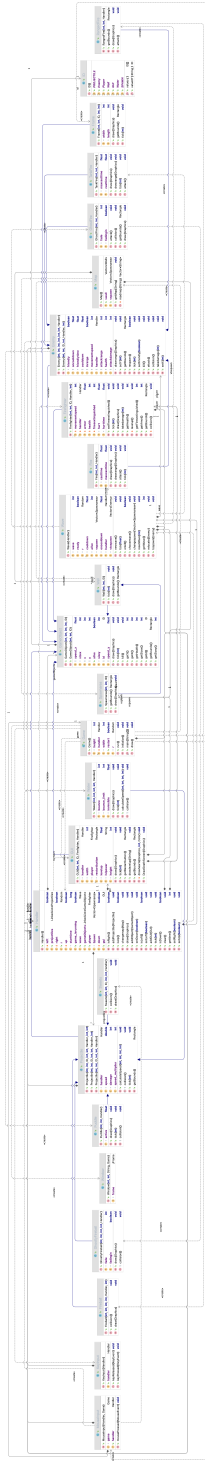


Figure 1: Klassendiagramm

Erweiterungen

(1) Das Spiel hat nun verschiedene Arten von Gegnern bekommen und nicht mehr nur den "Fire" Gegner. Es gibt nun zusätzlich "RangedFire", "GhostFire" und "Tank". "RangedFire" kann den Spieler Schaden durch Schüsse zufügen, wenn der Spieler in seinen Radius kommt. "GhostFire" ist eine Erweiterung von "RangedFire", ist aber langsamer als beide anderen Gegner, kann aber durch Wände durchlaufen und durchschießen. Auch ist der Schaden doppelt so hoch, nämlich gleich 2 Herzen. "Tank" Gegner sind sehr groß, haben 10 Leben und machen gleich 3 Schaden.

(2) Das User Interface sieht nun so aus, dass oben links in der Ecke die Herzen des Spielers angezeigt wird. Danach kommt die Anzahl der schon gelöschten Feuer und die Zeit die bis jetzt gebraucht wurde, sowie die Anzahl an Waves welche schon durchlaufen wurden.

(3) Die Gegner erscheinen nun nicht mehr sofort nachdem sie der Spieler gelöscht hat, sondern es gibt sogenannte Waves. Das Spiel funktioniert nun in "Runden". Nachdem man alle Gegner gelöscht hat, beginnt die nächste Runde, welche schwieriger ist als zuvor. Die Schwierigkeit wird durch die verschiedenen Gegner und die Anzahl erhöht.

neue Features

(1) Alle Gegner wurden so verbessert, dass sie nun als feste Objekte registriert werden, sodass der Spieler nicht durch die Gegner hindurch laufen kann. Außerdem ist die Bewegung der Gegner nun nicht mehr zufällig, sondern sie laufen auf den Spieler zu und dem Spieler hinterher. Für ein besseres Spielerlebnis haben alle Gegner nun einen eingezeichneten Radius in welchem sie den Spieler Schaden zufügen. Auch haben alle Gegner nun nach Typ unterschiedliche Attacks, welche dem Spieler auch unterschiedlich viel Schaden hinzufügt.

(2) Neu hinzugefügt haben wir das Spielen auf verschiedenen Maps. In welcher Map der Nutzer spielt, wird beim Start zufällig entschieden. Alle Maps haben grüne Bereiche, welche Wände darstellen die der Spieler und manche Gegner nicht durchlaufen können. Außerdem gibt es schwarze Bereiche in denen die Gegner bei jeder neuen Wave erscheinen. Diese Bereiche können auch von Spieler durchlaufen werden und stellen kein Hindernis da.

(3) Um mehr Spielspaß zu erreichen, bekommt der Spieler fortlaufend bei bestimmter Anzahl an gelöschten Feuer ein zufälliges Powerup.

Diese könnte sein:

Lila Herzen, eine Art Schutz für die Herzen. Diese regenerieren sich in einer gewissen Zeit und maximal verdoppelt sich damit die Anzahl der Herzen des Spielers.

Bounces, die Schüsse des Spielers können von der Wand einmal abprallen.

Die Schussgeschwindigkeit kann sich erhöhen.

Exploding Enemy, wenn der Gegner durch die zweite Art von Schuss des Spielers freundlich wurde und dann gelöscht wird, können vom Gegner aus 4 weitere Schüsse abgefeuert werden.

Der Schuss, welche die Gegner freundlich stellt, kann länger andauern und größer Projektile bekommen.

Und auch einen höheren Schaden der Projektile vom Spieler.

(4) Das Spiel hat von uns nun auch ein Ziel bekommen. Der Spieler muss nun die größtmögliche Anzahl an Waves durchlaufen und dieses möglichst in kürzester Zeit.

(5) Das User Interface vom Game hat nun einen restart Knopf, welcher erscheint, wenn der Spieler alle seine Herzen verloren hat. Wurde der Knopf geklickt, startet das Spiel von vorne. Der Spieler beginnt nun wieder mit vollen Herzen, Startzeit, erster Wave und mit keinen Powerups.

Fehler im Spiel

Einige Fehler im Spiel konnten wir noch nicht vollständig beheben.

(1) In manchen Situationen hängen die Gegner ineinander fest und dann ignorieren sie alle Wände und den Rand des Spielfeldes, sowie die Anweisung dem Spieler hinterher zulaufen und verschwinden aus dem Spielfeld. Wenn das passiert wird dieser Gegner wieder zurück auf einen der schwarzen Bereiche gesetzt.

(2) Auch bekommen wir manchmal eine `ConcurrentModificationException`, für die wir keine Lösung gefunden haben. Diese wird zur Zeit nur abgefangen.