

Pflichtenheft

1. Softwaredefinition

Das System soll ein interaktives Tower-Defense-Spiel realisieren, in dem der Benutzer Verteidigungstürme auf einer Karte platzieren kann, um herannahende Gegnerwellen abzuwehren.

Das Spiel wird mit JavaFX entwickelt und bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI), die eine Echtzeit-Visualisierung der Spielfeldaktivitäten ermöglicht.

2. Kurzbeschreibung

Die Software simuliert ein klassisches Tower-Defense-Spiel: Gegner bewegen sich auf einem festen Pfad, und der Spieler muss Türme strategisch platzieren, um sie zu stoppen.

Ziel ist es, eine bestimmte Anzahl von Wellen zu überleben, indem man verhindert, dass Gegner das Ziel erreichen.

3. Funktionsumfang

- Grafische Darstellung eines Spielfeldes mit einem oder mehreren vorgegebenen Pfaden für Gegner.
- Platzierung von Türmen auf definierten Bauflächen durch den Benutzer.
- Schießen von Türmen auf Gegner innerhalb ihrer Reichweite.
- Gegnerbewegung entlang eines vordefinierten Pfades.
- Lebensanzeige für die Basis (wird reduziert, wenn Gegner durchkommen).
- Geld- und Punktesystem: Belohnung für besiegte Gegner.
- Mehrere Wellen mit steigendem Schwierigkeitsgrad.
- Pause- und Startfunktion für das Spiel.

4. Mussziele

- Fehlerfreie Gegnerbewegung entlang des Pfades.
- Platzierung und Funktionsfähigkeit von Türmen (Schussreichweite, Schussfrequenz).
- Lebensverwaltung und Spielende, wenn alle Leben verloren sind.
- Übersichtliche grafische Oberfläche, die Spielfeld, Türme, Gegner und Statusinformationen (z.B. Leben, Gold) klar darstellt.

5. Optionale Ziele

- Verschiedene Turmarten (z.B. Schnellfeuer, Flächenschaden, Verlangsamen).
- Upgrade-System für Türme.
- Unterschiedliche Gegnertypen (z.B. schnelle Gegner, gepanzerte Gegner).
- Soundeffekte für Schüsse und Treffer.
- Speicherung von Highscores.
- Level-Editor (Benutzer kann eigene Maps bauen).

7. Benötigte Ressourcen

- JavaFX SDK für die grafische Oberfläche und Animationen.
- Java Collections Framework für das Management von Gegnerlisten und Türmen.
- Timer- und Event-Handling für Gegnerwellen und Schüsse.

8. Testdaten

- Verschiedene Kartenlayouts zum Testen der Bewegungspfade.
- Szenarien mit steigender Gegneranzahl und -geschwindigkeit.
- Tests von Türmen mit unterschiedlichen Angriffsgeschwindigkeiten und -stärken.
- Simulation von vielen gleichzeitigen Gegnern zur Belastungsprüfung.

9. Know-How

- Kenntnisse in Java und JavaFX (Canvas, AnimationTimer, EventHandler).
- Erfahrung mit objektorientierter Programmierung (für Gegner-, Turm- und Spiellogikklassen).
- Grundlegendes Verständnis von Spielmechanik-Design (Balancing von Türmen und Wellen).

10. Grafische Oberfläche

- Hauptspielfeld zeigt den Pfad der Gegner und baubare Flächen.
- Seitenmenü mit:
 - o Auswahl an verfügbaren Türmen.
 - o Anzeige von aktuellem Geld, Leben und aktueller Welle.
 - o Buttons für Pause, Start, Turm-Upgrades.
- Animationen für Schüsse, Treffer und Gegnerbewegung