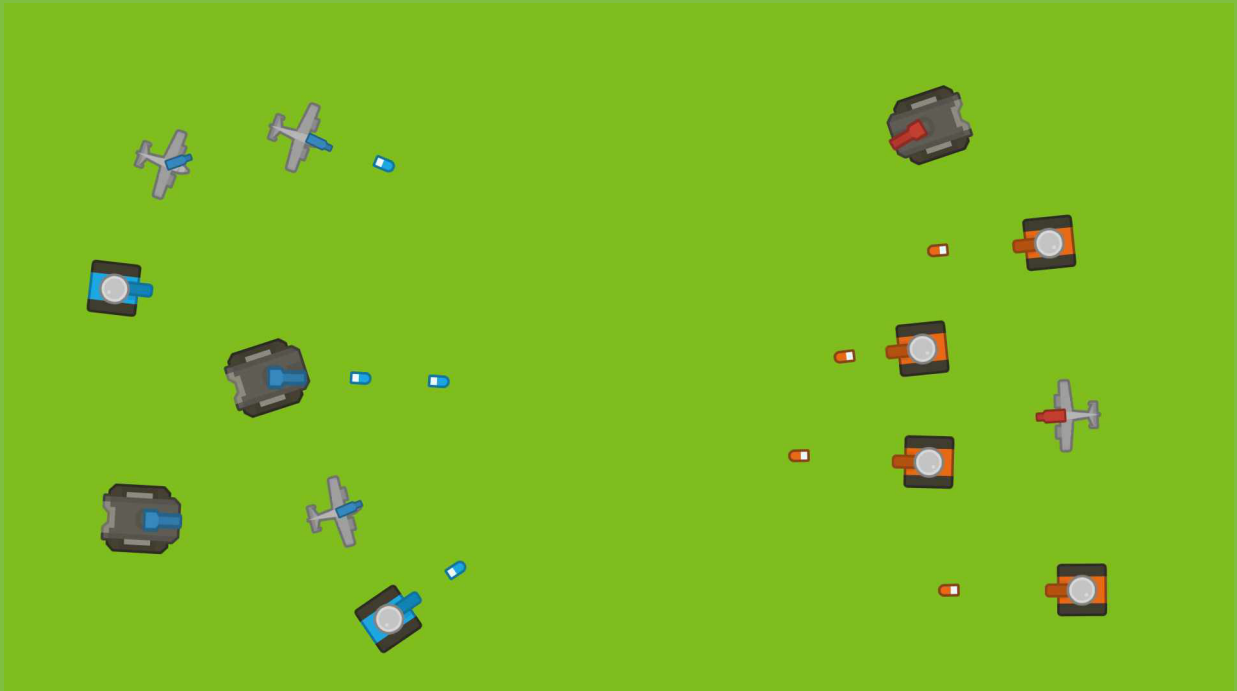


Designdokument

Super Mega Awesome RTS-Game



Philipp Oeschger

Spielkonzept

Super Mega Awesome RTS-Game ist wie der Name andeuten lässt ein Echtzeitstrategiespiel. Ziel des Spielers ist es, die Gegner Basis zuerst zu zerstören. Schafft er das, geht er als Sieger aus dem Duell zwischen KI und Mensch.

Gameplay

Der Spieler hat zu Beginn eine Basis, welche er von der gegnerischen KI beschützen muss. Während des Spielverlaufs bekommt der Spieler pro Zeit Geld und kann sich damit neue Einheiten kaufen. Ziel des Spielers ist es, die Gegner Basis zuerst zu zerstören, schafft er das, geht er als Sieger aus dem Duell zwischen KI und Mensch. Es wird ihm jedoch nicht einfach gemacht, auch die KI kann Einheiten produzieren. Die verschiedenen Einheitstypen: Tank, SuperTank und Bomber haben alle verschiedene Stärken und Schwächen und sind gegen verschiedene Einheiten effektiv. Es liegt am Spieler, herauszufinden, welche Einheiten gegeneinander am besten funktionieren.

Mechanik

Der Nutzer kann im Grunde das gesamte Spiel lediglich mit der Maus spielen. Mit der linken Maustaste können eine oder mehrere Einheiten selektiert und mit der rechten Maustaste kommandiert werden. Es gibt allerdings Tastenkürzel, für das Einheiten-Kaufen mit den Tasten Q, W und E (jede Taste spawnt einen anderen Einheitstypen) und die Taste A, mit der alle Einheiten auf einen Schlag ausgewählt werden können. Einheiten haben eine Lebensanzeige. Wenn das Leben der Einheit, weil sie durch den Gegner attackiert wurde, den Wert 0 erreicht, so ist die Einheit zerstört und kann nicht mehr verwendet werden. Die beiden Basen (Gegner-, Spieler-Basis) haben ebenfalls eine Lebensanzeige. Wenn eine der beiden Basen zerstört wird, dann ist das Spiel vorbei.

Level

Im Spiel gibt es bis jetzt ein Level. Das Level ist Rechteckig. Auf der linken Seite befindet sich die Spieler-Basis. Auf der rechten Seite ist die Gegner-Basis platziert. Einheiten spawnen jeweils unterhalb der Basen.



Abbildung 1: Level

Interface

Menüs

Über das Hauptmenü kann eine Partie gestartet werden. Bevor das Spiel gestartet wird, muss sich der Spieler zunächst für eine Schwierigkeitsstufe entscheiden. Danach kann das Spiel losgehen. Über den End-Screen nach Beendigung einer Partie, kann der Spieler zurück zum Hauptmenü oder eine weitere Partie starten. Außerdem erhält der Nutzer Informationen über Spieldauer und zerstörte Gegner Objekte.

Im Spiel

Im Spiel bekommt der Spieler auf der links oberen Seite allgemeine Informationen zur Partie wie die Spieldauer, Anzahl der aktuellen Coins (Geld), die Anzahl der zerstörten Gegner-Einheiten und die Anzahl der eigenen Einheiten.

Zum Kaufen von Einheiten öffnet der Nutzer ein Kontextmenü, indem er auf die eigene Basis klickt. Über das Kontextmenü kann der Nutzer auf die gewünschte Einheit klicken und diese spawnen.

Steuerung

Linke Maustaste - Einheiten auswählen

Rechte Maustaste - ausgewählte Einheiten steuern

A - alle Einheiten auswählen

Q - Tank-Einheit kaufen

W - Bomber-Einheit kaufen

E - SuperTank-Einheit kaufen



Abbildung 2: Einheiten Typen

Audio

Für folgende Interaktionen gibt es ein Audiofeedback:

- Projektil-Abfeuern
- Projektil Kollision
- Erfolgreicher Kauf
- Nicht erfolgreicher Kauf

Umsetzung

Idee

Die grundlegende Idee stand ziemlich schnell fest, ein einfaches Echtzeitstrategiespiel als abschließendes Projekt zu entwickeln. Man sollte Einheiten auswählen können und mit diesen andere Einheiten angreifen können. Der Fokus sollte liegen auf den Interaktionen zwischen den einzelnen Objekten. Ebenfalls stand fest, dass alle Interaktionen mit der Maus möglich sein sollten, so wie z. B. die Auswahl und das Steuern der Einheiten.

Ebenfalls stand fest, dass Einheiten nach einem "Schere, Stein, Papier"-Prinzip verknüpft werden sein sollten. Also sollten gewisse Einheiten mehr Schaden gegenüber anderen Einheiten machen und dafür gegenüber einer weiteren Einheit mehr Schaden nehmen, so dass später alle Einheiten in etwa gleich stark sind und kein Einheitstyp stärker als die anderen Einheitstypen ist.

1000 Points

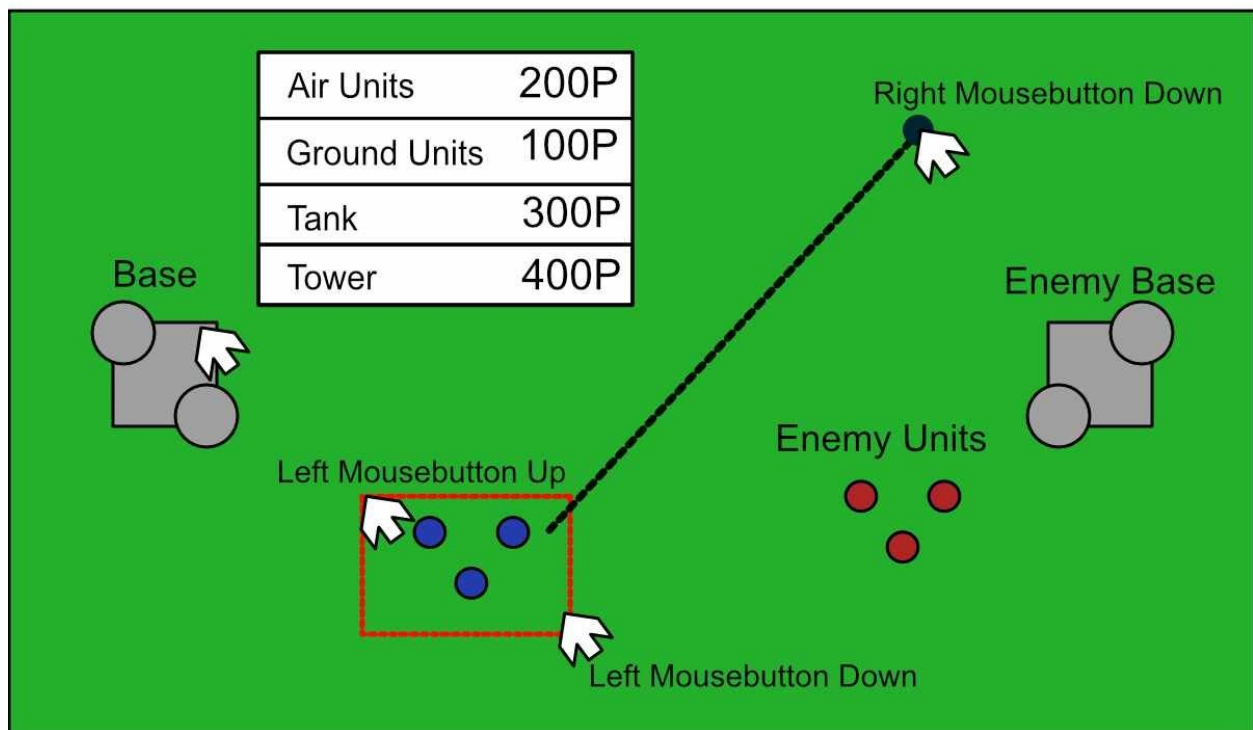


Abbildung 3: Erstes Konzept

Herausforderungen bei der Umsetzung

Bei der Entwicklung und Konzeption kamen verschiedene Herausforderungen auf.

Eine der wohl größeren Herausforderungen war, das Erkennen und kalkulieren der Interaktionen zwischen den Einheiten, da Einheiten nicht kreuz und quer durcheinander durchfahren können sollten. Dieses Problem wurde mit einer Verhaltens-Klasse mit dem Namen "Flock" gelöst, welche jeder Einheit zugewiesen und dazu dient, die Gegenvektoren der zu nahen Einheiten mit dem Richtungsvektor der Einheit zu verrechnen und somit einen Ausweichvektor zu generieren. Diesen Vektor nutzt diese Einheiten dann zum Umfahren der Objekte.

Ebenfalls als Herausforderung erwies sich die Umsetzung der KI (realisiert in AIManager). Letztendlich entschied ich mich hierbei für einen KI-Ansatz mit 2 Zuständen: "aggressive" und "defensive". Zu Anfang ist die KI immer im Zustand "aggressive" und fokussiert hauptsächlich die Spieler-Basis. Nachdem die Gegner-Basis mehr als die Hälfte an Leben verloren hat, wechselt die KI in den Zustand "defensive" und fokussiert die Spielelemente nahe der KI-Basis. Die KI analysiert außerdem die Spieler-Einheiten und entscheidet daraufhin, welche Einheit als nächstes erstellt werden soll.

Die Maus-Selektion konnten durch Raycasting und Fudge-Funktionalitäten letztendlich besser gelöst werden als anfangs angenommen. Im Grunde werden 2 Raycasts bei der Selektion von Einheiten gemacht, ein Raycast beim Drücken der Maus und eine Raycast beim loslassen der Maus. Innerhalb dieser zwei Raycasts lässt sich ein Rechteck im Spielraum aufspannen und in diesem Raum werden Einheiten selektiert.

Es könnten noch einige weitere Herausforderungen genannt werden, jedoch wurden die wichtigsten bereits aufgezählt und um nicht zu weit vom Thema abzukommen werde ich es bei diesen Beispielen belassen. Letztendlich konnten alle Herausforderungen, die aufkamen auch gelöst werden.

Klassendiagramm

