

Software Engeneering II

Sinking Ship

Dokumentation
Bauhaus-Universität Weimar

Oktober 27, 2022

Projekt "Schiffe versenken"

Als unser Projekt werden wir das Spiel "Schiffe versenken" als ein Software Programm mit einer Graphischen Nutzer Oberfläche implementieren. Hierbei wird der Nutzer gegen den Computer antreten. In der grundlegenden Version wird der Nutzer seine Schiffe per Drag-and-Drop platzieren können und mit der Maus das gegnerische Feld auswählen und darauf schießen können.

Das Spiel wird mit folgenden Spielregeln gespielt:

Spielregeln

Quelle: <https://www.brettspielnetz.de/spielregeln/schiffe+versenken.php>

Jeder Spieler versteckt eine kleine Flotte von Schiffen vor seinem Gegner.

Das Spielfeld ist 10x10 Felder groß.

Beide Flotten (vom Spieler und vom Computer) bestehen aus folgenden 6 Schiffen:

1 x 5 Felder langes Schiff

2 x 4 Felder langes Schiff

2 x 3 Felder langes Schiff

1 x 2 Felder langes Schiff

Vor dem ersten Zug muss jeder seine Schiffe plazieren. Die Schiffe müssen so eingesetzt werden, dass sie sich weder horizontal noch vertikal berühren - sie dürfen also nicht an einer Kante angrenzen, diagonales Berühren über Eck ist zulässig.

Es sind nun immer beide Spielfelder zu sehen.

Im linken Spielfeld siehst du deine Schiffe und die Treffer des Computers.

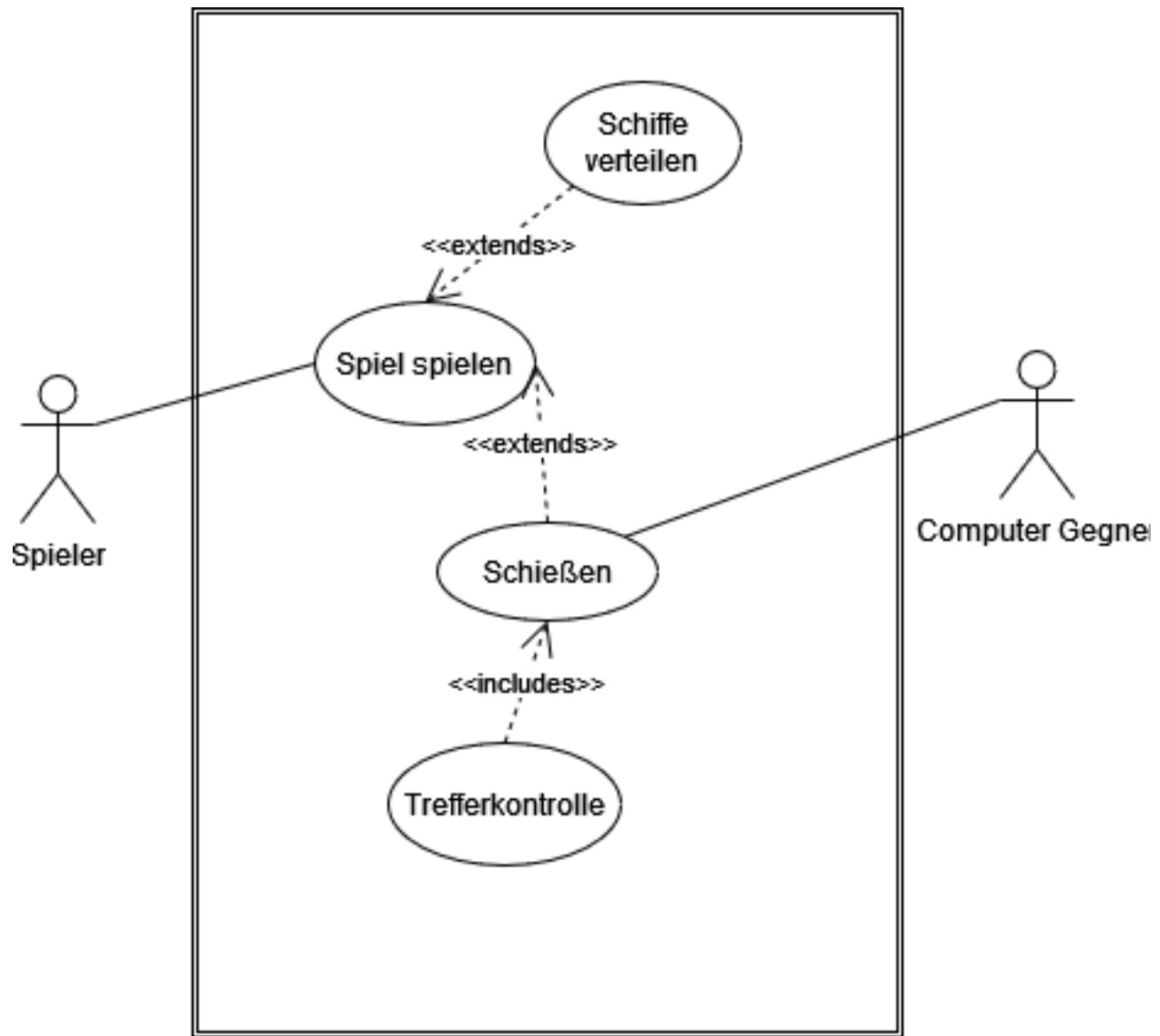
Im rechten Spielfeld kannst du deine eigenen Schüsse und deren Erfolge sehen.

Nun kann der Spieler starten ein bestimmtes Feld auf dem rechten Spielfeld auszuwählen und somit auf dieses zu schießen. Hat der Spieler ein Schiff getroffen, ist dieser sofort nochmal an der Reihe, wenn nicht ist nun der Computer dran.

Wer als erstes alle gegnerischen Schiffe versenkt hat, ist Sieger.

Nutzer Requirements

Die Nutzer Requirements an dieses Spiel sind eine einfach zu bedienende Benutzeroberfläche und ein vollständig funktionierendes Spiel. Dazu gehört das sich das Spiel starten lässt, der Nutzer seine Schiffe platzieren kann sowie die gegnerischen Schiffe abschießen kann. Im unteren Use-Case Diagramm haben wir dies noch einmal verbildlicht.



Graphische Nutzer Oberfläche/Implementierung

Unsere Oberfläche wollen wir so implementieren, dass zu Beginn ein Start-Bildschirm zu sehen ist, mit dem Button Spiel starten. Wenn dieser mit der Maus angeklickt wurde, erscheint nun für den Nutzer sein Spielfeld aus 10x10 Feldern. Unter dem Spielfeld sind nun die 6 Schiffe zu sehen, die im Spielfeld platziert werden müssen. Um dies zu tun, kann mit Drag-und-Drop das Schiff mit der Maus im das Spielfeld an der gewünschten Position abgelegt werden. Um das Schiff im Uhrzeigersinn zu drehen, muss mit der Maus das Schiff an einem Spielfeld erneut angeklickt werden. Wenn alle Schiffe platziert wurden kann nun durch ein Maus-klicken auf dem Button nun starten das eigentliche Spiel gestartet werden.

Nun werden dem Nutzer zwei Spielfelder angezeigt. Um zu schießen muss der Nutzer im generischen Spielfeld ein Feld per Maus anklicken. Erscheint ein Kreuz im Feld lag dort kein Schiff versteckt, wird das Feld rot ausgefüllt wurde ein Teil eines Schiffes getroffen und man darf erneut schießen. Wenn das gesamte Schiff getroffen hat, färben sich alle Felder schwarz.

Bei seinem eigenem Spielfeld sieht man seine noch existierenden Schiffe in grau. Die Schüsse des Computers werden entweder als Kreuz, wenn nichts getroffen wurde, oder rot/schwarz markierte Felder angezeigt.

Features

Als verschiedene Features könnten wir mehrere Modi implementieren. Ein einfaches Level und ein schwereres. Hierbei wird es dann vor allem auf den im Hintergrund laufenden Gegneralgorithmus ankommen. Eine andere Idee für ein Modus wäre der spezial Modus. Hierbei stehen dem Spieler nur spezielle Schüsse zur Verfügung, zum Beispiel die Bombe trifft gleich 3x3 Felder auf einmal.

Auch könnte man als Feature ein verbessertes Design als GUI entwerfen.

Ein anspruchsvolleres Feature wäre der Modi Spieler gegen Spieler, wo zwei Spieler jeweil mit einem eigenem Computer über das gleiche WLAN gegeneinander spielen könnten.

Reflektion/Vorstellung in der Übung

Reihenfolge der Implementierung:

Boardklasse → Schiffsklasse → Playerklasse → GUI

Einfache Elemente:

GUI, playerinput

Schwierige Elemente:

Klassenaufbau, Optimierung des Gegneralgorithmus