

Space Invaders – Pflichtenheft

1. Einleitung und Zielsetzung:

Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Nachahmung des Spiels Space Invaders mithilfe von p5.js. Das Spiel soll ein spannendes Erlebnis erzeugen und ansprechende Grafik bieten. Der Spieler soll ermutigt werden, ihre Reaktionsfähigkeit zu verbessern, Hindernisse zu überwinden und Highscores zu erreichen.

2. Anforderungen an das Produkt:

Das Spiel soll folgende Funktionen und Inhalte enthalten:

- Einen Spieler, der mithilfe seiner Maus horizontal bewegt werden kann
- Verschiedene Level mit steigender Schwierigkeit
- Verschiedene Gegner mit unterschiedlichen Punktezahlen
- Hindernisse, die zur Abwehr der Laser dienen

3. Umsetzung der Anforderungen: (nicht geordnet)

Aufgabenblock	Beschreibung	Wie?
Spielbildschirm hinzufügen	Ein Menü, in dem der Spieler das Spiel starten kann	➔ Design und Knopf mit Anweisungen
Bewegung des Spielers	Steuerungselement für die Bewegung des Charakters (links/rechts) implementieren	➔ Koordination der Maus analysieren
Spielfeld entwerfen	Charaktere und Hindernisse einfügen	Nach Erstellen der Grafiken für einzelne Objekte. ➔ Koordination der einzelnen Elemente bestimmen ➔ Bilder aus Ordner verwenden, um die Objekte darzustellen
Erstellen der Bilder für Objekte	Invader, Spielschiff und Hindernisse grafisch darstellen als Bilder	➔ Bilder werden in einer anderen Entwicklungsumgebung erstellt (Pixel-Art)
Bewegung der Invader	Invader haben eine automatisierte Bewegung (horizontal, nach Ende einer Reihe, vertikal)	➔ Invader bewegen sich in eine Richtung in Zeitintervallen. ➔ Sobald Rand berührt wird, ein Schritt nach unten (ggf. Geschwindigkeit erhöhen) und Bewegungsrichtung umkehren.
Endbildschirm	Punktzahl, erreichte Level und High-Score anzeigen	➔ Variablen für Elemente initialisieren und deklarieren

		➔ Automatisierung von Inkrementieren (z.B. Level) ➔ Zusammenhang mit Punktesystem (Invader)
Ordner mit Bilderdateien	Alle Bilderdateien für das Darstellen der Objekte werden in einen Ordner gelegt und mit dem Code verknüpft	Nach Erstellen der Bilder für Elemente
Punktesystem	Ein Punktesystem soll implementiert werden. Punktesystem abhängig von Punktetabelle	➔ Punkte werden in einer Variable gespeichert und werden angezeigt ➔ Die Punktzahl ist unterschiedlich, je nach Invader
Inkrementieren der Level	Nachdem der Spieler ein Level abgeschlossen hat, soll es zum nächsten Level gebracht werden	➔ Automatisiertes Inkrementieren des Levels ➔ Anzeigen des Levels auf Benutzeroberfläche
Schwierigkeit schrittweise erhöhen	Schwierigkeit besteht aus a) Anzahl der Invader und b) Geschwindigkeit.	a) Anzahl der Invader steigt (Grenze von x Invader) b) Geschwindigkeit wird nach 1 Schritt in y-Achse erhöht
Schussmechanik	Automatisiertes Schießen der Laser. Erfolgt in Zeitintervallen	Für Invader: Von oben nach unten Für Spieler: Von unten nach oben
Bedingungen für das Gewinnen	Der Spieler gewinnt, sobald er ein Level erfolgreich beendet hat.	➔ Variable Deklarieren (3 Leben)
Bedingungen für das Verlieren	Der Spieler verliert, sobald all seine Leben verloren gehen	➔ Leben wird um 1 dekrementiert, sobald Spieler 0 Leben hat, Endbildschirm anzeigen
Kollisionserkennung zwischen Objekten	Implementierung von Kollisionserkennung zwischen verschiedenen Objekten im Spiel	➔ Hitboxen für die Jeweiligen Objekte erstellen ➔ Koordination für jede Hitbox analysieren und in Variablen speichern

4. Technologien

- Entwicklung in HTML und JavaScript, p5.js
- Grafiken in Pixel-Art, Entwicklungsumgebung noch unklar