

# Pflichtenheft

für

## **SPACE INVADERS Remake**

PSE Projekt SS 2011 – Lehrstuhl Computergrafik

### Projektbetreuer

Thomas Engelhardt

Thorsten Schmidt

### Teammitglieder

Anjela Mayer

Christian Klotz

Dominik Sauter

Dominik Schaufelberger

Steffen Stehmann

Tobias Bast

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
2. Zielbestimmungen.....	2
Pflichtkriterien.....	2
Wahlkriterien .....	4
3. Produktbeschreibung .....	6
Funktionale Anforderungen .....	6
Produktdaten .....	11
Nichtfunktionale Anforderungen.....	11
4. Systemmodelle.....	12
Szenario.....	12
Anwendungsfälle.....	13
5. Bedienoberfläche .....	18
6. Qualitätssicherung .....	20
Globale Testfälle.....	20
7. Entwicklungsumgebung .....	23
Microsoft Visual Studio 2010.....	23
XNA GameStudio 4.0 .....	23
8. Glossar .....	24

# 1. Einleitung

Es soll eine Neuauflage des bekannten Arcade-Klassikers „Space Invaders“ in zeitgemäßer Grafik entwickelt werden. Die Spiellogik bleibt dabei weiterhin in 2D, während die Grafik in 3D entworfen wird.

## Spielprinzip

Der Spieler wehrt eine Alien-Invasion ab, indem er ein Raumschiff steuert und auf die Flotte angreifender Aliens feuert. Dabei kann er hinter zerstörbaren Schutzschirmen in Deckung gehen, welche feindliche Geschosse abfangen. Die Angreifer bewegen sich jedoch stetig auf das Raumschiff des Spielers zu, sodass schnelles Handeln und gewisses Geschick erforderlich ist, um die Aliens zurückzuschlagen.

Das Spiel ist Highscore-basiert, d.h. für jedes abgeschossene Alien gibt es Punkte. Der Spieler besitzt mehrere Versuche, die „Leben“ genannt werden. Wird sein Raumschiff zerstört verliert er eines dieser Leben. Wenn der Spieler sämtliche Leben verloren hat, ist das Spiel zu Ende. Danach wird seine Punktzahl - sofern hoch genug - zusammen mit seinem Namen in eine Highscoreliste eingetragen.

## Einsatzgebiet

Das Spiel soll auf herkömmlichen Windows-Desktop-PCs laufen und mit der Tastatur bedienbar sein. Die Zielgruppe sind hauptsächlich Computerspieler, wobei speziell Arcade-Spieler angesprochen werden.

## Systemvoraussetzungen

- Bildschirm mit Mindestauflösung 800x600
- Prozessor 1GHz oder besser
- Arbeitsspeicher 512MB oder mehr
- Speicherplatz 200MB
- DirectX-fähige Soundkarte
- Grafikkarte mit Shader Model 1.1 und DirectX 9.0c (empfohlen: Shader Model 2.0)
- Betriebssystem: Windows XP SP3 / Vista SP1 / 7
- Microsoft .NET Framework 4.0

## 2. Zielbestimmungen

### Pflichtkriterien

- **Spielbarkeit**

1. **Menü:**

Damit der Benutzer von Anfang an eine gewisse Kontrolle über das Programm und den Spielfluss hat, muss ein Menü implementiert werden, durch das der Spieler mit dem Programm interagieren kann.

2. **Bewegung:**

Um das Spielgeschehen zu beeinflussen muss der Spieler durch Eingaben (über die Tastatur) sein Raumschiff steuern können. Die Steuerung erfolgt wie bei dem Originalspiel über zwei Tasten, welche die Spielfigur nach links und rechts bewegen können.

3. **Gegner:**

Wie im Originalspiel steht der Spieler mit seinem Raumschiff feindlichen Aliens gegenüber und muss diese, durch Einsatz von Waffen, bekämpfen.

4. **Abfeuern von Waffen:**

Zum einen kann der Benutzer durch Drücken einer Taste ein oder mehrere Projektile abfeuern um damit seine Gegner zu zerstören, zum anderen feuern auch die Aliens Projektile auf das Raumschiff des Spielers ab, um wiederum dieses zu zerstören.

5. **Kollisionserkennung:**

Um zu erkennen ob ein Raumschiff oder ein Schild (siehe unten) von einem anderen Schiff oder einem Projektil getroffen wurde, muss eine Kollisionserkennung implementiert werden.

6. **Leben:**

Wie auch im Original besitzt der Spieler eine maximale Anzahl an Leben. Wird er von einem gegnerischen Projektil oder einem gegnerischen Schiff getroffen verliert er ein Leben. Hat er alle Leben verbraucht ist das aktuelle Spiel zu Ende und er kann sich in eine Highscoreliste eintragen, sollte er genug Punkte gesammelt haben.

7. **Highscore & Punkte:**

Durch das Zerstören feindlicher Schiffe erhält der Spieler Punkte. Bricht er einen Punkterekord kann er sich in die Highscoreliste eintragen. Dort werden sein gewählter Name und seine Punktezahl angezeigt und sind von nun an über das Menü einsehbar.

- **Darstellung**

1. **Raumschiffe:**

Das Raumschiff des Spielers unterscheidet sich von allen gegnerischen Schiffen um eine Trennung der Seiten deutlich zu machen. Zusätzlich unterscheiden sich die Raumschiffe der Aliens teilweise untereinander um verschiedene Gegnertypen darzustellen. Außerdem wird in einem gewissen Zeitabstand ein weiteres Raumschiff auf dem Bildschirm auftauchen, dieses wird auch durch ein eigenes Model dargestellt werden um es von den anderen zu unterscheiden.

2. **Hintergrund:**

Da das Setting für das Spiel der Weltraum ist, wird der Hintergrund im Spiel aus einem Sternbild bestehen und sich leicht bewegen. Der Hintergrund im Hauptmenü wird sich von diesem unterscheiden.

3. **Projekteile:**

Um auch hier besser unterscheiden zu können, werden die Projekteile des Spielers sowie die der Aliens ein eigenes Aussehen besitzen.

- **KI**

1. **Bewegung der Aliens:**

Um dem Spieler eine gewisse Intelligenz der Gegner zu suggerieren, werden diese sich auf verschiedenen Bahnen auf den Spieler zubewegen.

2. **Formationen:**

Die Aliens werden in verschiedenen Formationen angreifen um Abwechslung in das Spielgeschehen zu bringen.

3. **Angriff:**

Durch Abfeuern von Projektilen werden die Aliens das Raumschiff des Spielers angreifen und versuchen dieses zu zerstören.

- **Zerstörbare Schilde**

1. **Positionierung:**

Zum Schutz des Spielers wird es mehrere stationäre Schilde geben, die in einer Reihe vor dem Raumschiff platziert sind.

## 2. Schadensmodell:

Die Schilde werden einen festen Grundwert an HP besitzen. Wird ein Schild durch ein Projektil, sei es vom Schiff des Spielers oder von einem Alien, getroffen, verliert es einen festen Wert an HP. Wird es von einem gegnerischen Schiff getroffen, wird dieses Schiff zerstört und das Schild beschädigt. Sollten durch Projektiltreffer oder Schiffskollisionen die HP auf 0 gesunken sein, so ist das Schild zerstört und verschwindet.

## • Schwierigkeitsgrad

Durch das Fortschreiten des Spiels sollen die Gegner immer anspruchsvoller werden um den Spieler zu fordern. Mit jeder gegnerischen Welle soll somit der Schwierigkeitsgrad etwas ansteigen um das Spiel in gewisser Weise zu begrenzen.

## • Soundunterstützung

### 1. Hintergrundmusik:

Um dem Spiel Atmosphäre zu verleihen wird zum einen im Menü, zum anderen im Spiel selbst unterschiedliche Musik im Hintergrund abgespielt.

### 2. Effekte:

Um das Abfeuern von Projektilen, und die Kollision von Raumschiffen zu verdeutlichen werden entsprechende Soundeffekte hinzugefügt.

## Wahlkriterien

## • Power-Ups

### 1. Verfügbarkeit:

Im Spiel soll es möglich sein Power-Ups einzusammeln, welche zufällig durch das Zerstören von gegnerischen Schiffen erscheinen können.

### 2. Typen:

Es soll unter folgenden Typen an Power-Ups unterschieden werden

- Waffenboost
- Speedboost
- platzierbares Schutzschild
- Energieschild um das Spielerschiff
- Zeitlupe

- **Intro**

Beim Start des Programms soll ein Introvideo erscheinen, welches dem Spieler einen kurzen Prolog zeigt, der das eigentliche Spielgeschehen einleitet. Das Video soll per Tastendruck (beispielsweise[ESC]) abgebrochen werden können.

- **Spezialeffekte**

Um die Darstellung realistischer gestalten zu können wird ein Partikelsystem für Raumschiffsantriebe, Schiffsschäden und Explosionen implementiert.

- **Grafikeinstellungen**

Der Spieler soll die Möglichkeit erhalten die Darstellung an sein System anzupassen. Dazu sollen die Möglichkeiten für Vollbild (an/aus) und verschiedene Auflösungsmodi in einem Einstellungsmenü zur Verfügung stehen.

- **Aliens**

1. **Minibosse:**

Zwischen den eigentlichen Alienwellen soll es noch weitere Gegner, sogenannte Minibosse, geben. Werden diese besiegt, erhält der Spieler besondere Power-Ups, die von gewöhnlichen Aliens nicht zu bekommen sind.

2. **Spezialmanöver:**

Es soll zufällig ein Alien aus der Formation ausbrechen, den Spieler mit einer schnellen Schussfolge angreifen und sich anschließend wieder in die Formation einreihen. Wahlweise kann dieses Alien auch eine „Kamikaze-Attacke“ fliegen und kurz vor dem Spieler explodieren, sollte dieser noch an seiner ursprünglichen Position sein.

- **Bonusmaterial**

Durch das Erreichen bestimmter Highscore-Grenzen soll Bonusmaterial freigeschaltet werden. Zum Beispiel könnte es ein Extra-Level, in dem man in einer gewissen Zeit eine Mission erledigen muss, oder eine einfache Implementierung des Original Space Invaders in 2D-Grafik geben.

**Hinweis:** Im Folgenden werden alle Wahlkriterien mit einem „W“ in der Nummerierung und in grauer Farbe gekennzeichnet.

# 3. Produktbeschreibung

## Funktionale Anforderungen

### Hauptmenü

/FA01000/

Hauptmenü, bei dem es möglich ist von jedem Untermenüpunkt zum übergeordneten Menüpunkt zu gelangen, mit folgenden Einträgen

/FA01100/ Spiel starten

/FA01200/ Highscore einsehen

/FA01300/ Einstellungen

/FA01310/ Audio

/FA01311/ Gesamtlautstärke einstellen

/FA01312W/ Effektlautstärke einstellen

/FA01313W/ Musiklautstärke einstellen

/FA01314/ Sound ein-/ausschalten

/FA01315W/ Änderung der Hintergrundmusik

/FA01320/ Grafik

/FA01321/ Auflösung einstellen (Standard: Desktopauflösung)

/FA01322W/ Vollbild an/aus

/FA01330W/ Steuerung

/FA01331W/ Taste zur Bewegung nach links neu belegen

/FA01332W/ Taste zur Bewegung nach rechts neu belegen

/FA01333W/ Taste zur Bewegung nach oben neu belegen

/FA01334W/ Taste zur Bewegung nach unten neu belegen

/FA01335W/ Taste zum Feuern neu belegen

/FA01400/ Credits

/FA01500/ Beenden



## Spielablauf

### /FA02000/

Pausemenü, das während des laufenden Spiels über die Taste [ESC] erreichbar ist.

Während das Pausemenü geöffnet ist, ist der Spielablauf unterbrochen.

Das Pausemenü besitzt folgende Einträge

/FA02100/ Spiel fortsetzen

/FA02200W/ Einstellungen (wie /FA01300/)

/FA02300/ Hauptmenü (Beendet das aktuelle Spiel)

### /FA03000/

Der Spielablauf basiert auf Angriffswellen, wobei eine Angriffswelle aus mehreren Aliens in einer Formation besteht. Nachdem eine Welle von Angreifern zerstört wurde, wird die nächste generiert.

### /FA04000/

Der Spieler besitzt mehrere Leben (bzw. Ersatzschiffe)

### /FA05000/

Künstliche Intelligenz der Aliens

/FA05100/ Bewegung in unterschiedlichen Formationen

/FA05200/ periodische Bewegung der Formation von einem zum anderen Rand der Spielebene

/FA05300/ Bewegung in Richtung Spieler

/FA05400/ Abfeuern von Projektilen in Richtung Spieler

/FA05500W/ Verschiedene Einfluganimationen

/FA05600W/ Zufälliges Alien, das aus der Formation ausbricht und zur Position des Spielers fliegt und wieder in die Formation zurückkehrt

### /FA06000/

Wenn ein Alien mit dem Spieler kollidiert wird ein Leben abgezogen

/FA07000/

Steuerung des Spielerschiffs durch Benutzereingaben

/FA07100/ Bewegung nach links

/FA07200/ Bewegung nach rechts

/FA07300W/ Bewegung nach oben

/FA07400W/ Bewegung nach unten

/FA07500/ Abfeuern eines Projektils (ohne Dauerfeuer)

/FA08000/

Es gibt drei identische Schutzschilde mit folgenden Eigenschaften

/FA08100/ Schutzschilde halten Projektile von Spieler und Aliens auf.

/FA08200/ Ein Schutzschild ist nach einer bestimmten Anzahl von Treffern zerstört.

/FA08300/ Der Zerstörungsgrad wird durch Colorierung sichtbar gemacht.

/FA08400/ Kollidiert ein Alien mit einem Schutzschild wird es zerstört und das Schutzschild beschädigt.

/FA09000W/

Power-Ups, die zufällig von zerstörten Aliens fallengelassen werden und dem Spieler verschiedene temporäre Boni verleihen, wenn er sie aufsammelt.

/FA09100W/ Multischuss (Spieler feuert drei Schüsse auf einmal ab)

/FA09200W/ Schnellfeuer (durch halten der Feuern-Taste)

/FA09300W/ Durchschlagender Schuss (fliegt nach Treffer weiter und trifft weitere Aliens)

/FA09400W/ Speedboost

/FA09500W/ platzierbares Schutzschild (nur durch Miniboss)

/FA09600W/ Energieschild um Spielerschiff (schützt Spieler vor einem Treffer)

/FA09700W/ Zeitlupe

/FA10000/

Ein größeres Schiff, das Mutterschiff, fliegt in regelmäßigen Zeitabständen am oberen Rand der Spielebene vorbei und bringt bei Zerstörung Extrapunkte. Um eine Welle zu besiegen muss das Mutterschiff nicht zerstört werden.

/FA11000W/

Mutterschiff schießt mit Spezialwaffen auf Spieler

/FA12000W/

Minibosse

/FA12100W/ jeweils einer erscheint nach einer bestimmten Anzahl von Wellen

/FA12200W/ Minibosse besitzen Spezialwaffen

/FA12300W/ bei Zerstörung spezielles Power-Up

/FA13000/

Mit fortlaufenden Spielfortschritt wird der Schwierigkeitsgrad erhöht (durch Erhöhung der Alien-Geschwindigkeit, o.Ä.).

/FA14000/

Für das Zerstören von Aliens bekommt der Spieler Punkte. Das Spiel merkt sich die Punktzahl und aktualisiert sie beim Zerstören eines Aliens.

/FA15000/

Verliert der Spieler das letzte Leben so ist das aktuelle Spiel beendet.

/FA16000/

Wenn die Punktzahl bei Spielende hoch genug ist, kann der Spieler seinen Namen eingeben und sich so in die Highscoretabelle eintragen.

/FA17000/

Anzeigen der Highscoretabelle bei Spielende

## Sonstiges

/FA18000/

Die Sprache des Spiels ist Englisch

/FA19000W/

Unterstützung mehrerer Sprachen

/FA20000W/

Intro bei Programmstart (Abbruch mit [ESC])

/FA21000/

Das Spiel besitzt Audioausgabe

/FA21100/ Hintergrundmusik

/FA21200/ Soundeffekte

/FA22000/

Kollisionserkennung zwischen spielrelevanten Objekten (Spieler, Aliens, Schutzschilde, Projektile, etc.)

/FA23000/

Es gibt einen bewegten Hintergrund.

/FA24000/

Die Grafiken der Projektile von Spieler und Aliens unterscheiden sich.

/FA25000W/

Jede Welle von Aliens besitzt eine andere Colorierung der Texturen.

/FA26000W/

In jeder Welle gibt es verschiedene Models für die Aliens.

/FA27000W/

Partikelsystem für Raumschiffsantriebe, Schiffsschäden und Explosionen

/FA28000W/

Freischaltbares Bonusmaterial

/FA29000W/

Mausunterstützung im Hauptmenü

## Produktdaten

/PD10/

Highscoretabelle (Name, Punktzahl)

/PD20/

Audiodateien

/PD21/ Soundeffekte

/PD22/ Hintergrundmusik

/PD30/

Grafikbezogene Daten

/PD31/ Models

/PD32/ Texturen

/PD33/ Hintergrundbilder

/PD34/ Projektilgrafiken

/PD40W/

Introvideo

## Nichtfunktionale Anforderungen

/NF10/

Das Spiel soll flüssig dargestellt werden (mind. 25 fps) und die Reaktion auf Benutzereingaben möglichst ohne Verzögerung erfolgen.

/NF20/

Die Bedienung soll intuitiv und für einen Computerspieler innerhalb weniger Minuten erlernbar sein.

/NF30/

Das Spiel soll robust gegenüber fehlerhafter Bedienung sein; fehlerhafte Eingaben sollen dabei ignoriert werden und nur richtige Eingaben Einfluss auf das Spiel haben.

/NF40/

Es sollen bis zu 10 Spieler in die Highscore-Tabelle aufgenommen werden können.

## 4. Systemmodelle

### Rollenerläuterung

Der Benutzer, in diesem Abschnitt auch Spieler genannt, verwendet das Programm.

Der Gegner ist ein einzelnes Alien.

Die KI steuert und erstellt die Aliens.

### Szenario

#### Einstellungen ändern

Der Benutzer wählt nach dem Start des Programms im Hauptmenü den Punkt Einstellungen und gelangt damit ins Einstellungsmenü. Dort werden Grafikeinstellungen und die Tonlautstärke geändert. Danach gelangt man über einen Button zurück ins Hauptmenü.

#### Spiel spielen

Der Benutzer wählt nach dem Start des Programms im Hauptmenü den Punkt Neues Spiel aus. Dann startet das Spiel und der Benutzer steuert das Raumschiff mit den Bewegungstasten. Mit der Schusstaste versucht er die feindlichen Aliens abzuschießen. Dabei sucht er unter den Schilden Deckung. Der Spieler wird von einem feindlichen Alien getroffen und verliert ein Leben. Wenn alle Aliens abgeschossen sind, generiert das Spiel eine neue Welle von Angreifern. Durch Kollisionen und Beschuss durch Aliens ist eines der Schutzschilde bereits angeschlagen, was durch die veränderte Farbe deutlich sichtbar ist. Ein letzter Treffer zerstört es schließlich und es verschwindet. Durch Drücken der ESC-Taste pausiert der Spieler das Spiel und nimmt es anschließend wieder auf. Feindliche Schiffe treffen den Spieler erneut mit einem Projektil. Dadurch verliert er sein letztes Leben und das aktuelle Spiel ist zu Ende. Da der Benutzer genügend Punkte erreicht hat, trägt er sich anschließend in die Highscoreliste ein.

#### KI erstellt Formation

Im Spiel erstellt die KI eine neue Formation, falls die vorherige Welle komplett zerstört wurde. Dabei werden der Alientyp und die Bewegungsart bestimmt.

## Anwendungsfälle

### Spiel

**Raumschiff steuern:**

Mit den vorher definierten Tasten wird das Raumschiff gesteuert.

**Pausieren:**

Der Benutzer drückt die ESC-Taste um das Spiel zu pausieren und kann im Pausemenü das Spiel wieder fortsetzen.

**Aktuelles Spiel beenden:**

Aus dem Pausemenü wird das aktuelle Spiel beendet.

**Schießen:**

Ein Gegner oder Spieler kann schießen.

**Kollidieren:**

Ein Paar aus Gegner und Schild oder Gegner und Spieler verliert einen vorher definierten Anteil an Gesundheit, wenn dieses kollidiert.

**Beschädigen:**

Falls das Raumschiff durch ein Alien oder Projektil getroffen wird, wird es im Normalfall sofort zerstört.

Bei einem Schild wird die Gesundheit farblich dargestellt.

**Zerstören:**

Ein Gegner, Schild oder Spieler wird zerstört, wenn nach einem Treffer seine Gesundheit gleich oder kleiner Null ist.

**Leben verlieren:**

Der Spieler verliert ein Leben, falls er noch eines besitzt, wenn er zerstört wird.

**Spiel verlieren:**

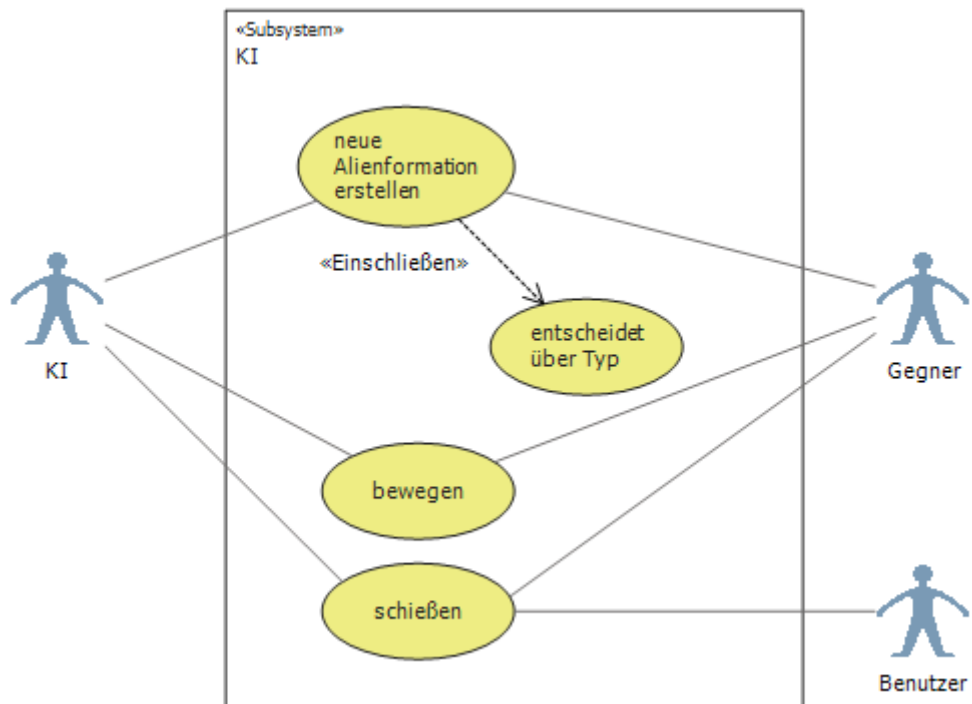
Der Spieler hat das Spiel verloren, wenn er kein Leben mehr besitzt.





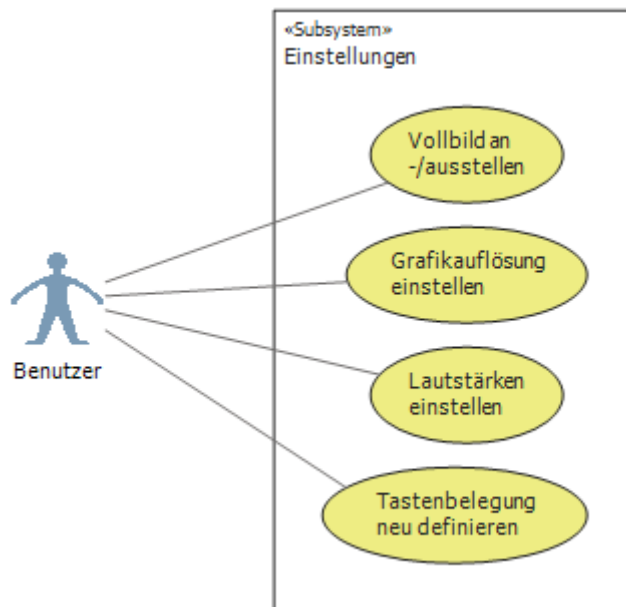
## KI

In diesem Anwendungsfalldiagramm steht die Beziehung zwischen Gegner und KI im Fokus. Wenn alle Gegner zerstört sind, erstellt die KI eine neue Formation von Gegnern und es wird die nächste Invasion gestartet. Dabei bestimmt die KI den Typ der Gegner und deren Bewegungsform.



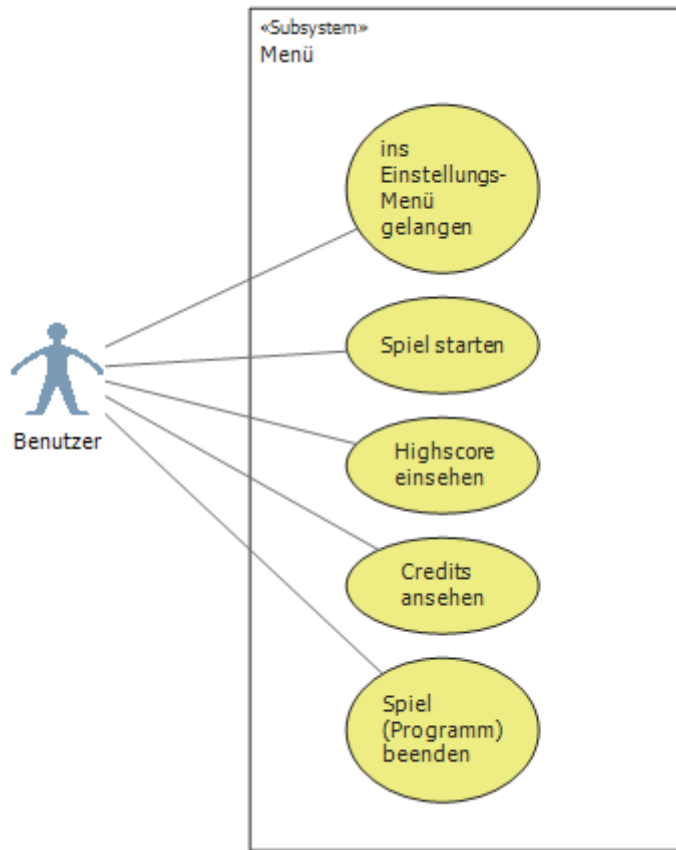
## Einstellungen

Dieses Subsystem ist das Einstellungsmenü, von dem aus man die Tastenbelegung ändern, Soundeinstellungen bearbeiten und Grafikeinstellungen ändern kann, wie Vollbild an/aus und die Grafikauflösung.



## Menü

Im Menü kann der Benutzer das Spiel starten, ins Einstellungsmenü gelangen, Credits ansehen, den Highscore ansehen und das Spiel (Programm) beenden.

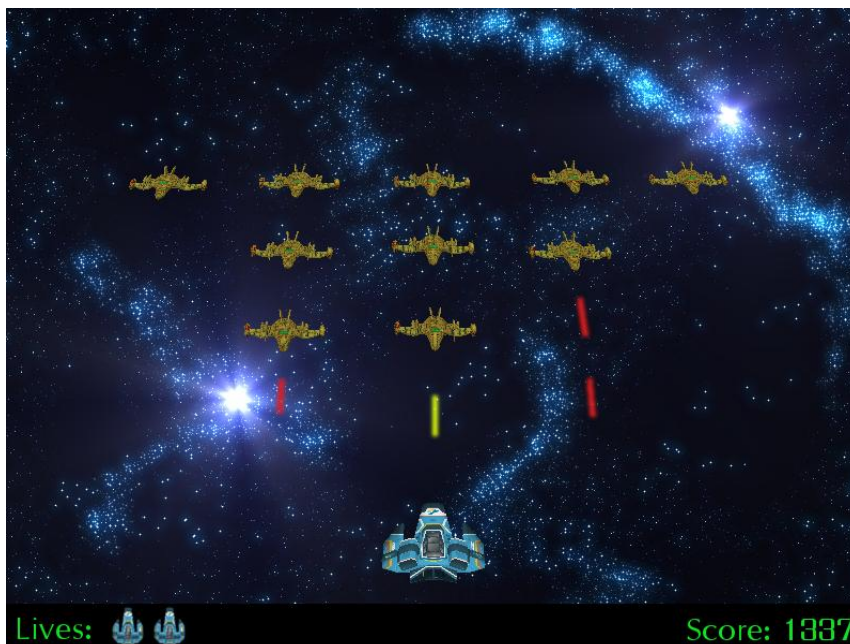


## 5. Bedienoberfläche

Bedienoberfläche (Menü)



Bedienoberfläche (im Spiel)



## Bedienoberfläche (Highscores)



## 6. Qualitätssicherung

### Globale Testfälle

/T0100/

Es soll ein neues Spiel gestartet werden

/T0200/

Korrekte Steuerung des Raumschiffs

/T0210/ Bei Betätigung der Taste für links/rechts soll das Raumschiff nach links/rechts fliegen.

/T0220W/ Bei Betätigung der Taste für oben/unten soll das Raumschiff nach oben/unten fliegen.

/T0230/ Raumschiff geht nicht über den Bildrand hinaus

/T0240/ Bei Betätigung der Taste zum Abfeuern der Waffe soll diese feuern

/T0300/

Robustheit gegenüber wahllosen Tastatureingaben

/T0400/

Korrektes Verhalten des Highscores

/T0410/ Korrekte Darstellung des Highscores; gut lesbar

/T0420/ Richtige Berechnung

/T0500/

Gegner KI verhält sich wie spezifiziert

/T0600/

Korrektes Verhalten der Schutzschilde

/T0610/ Gegnerische Geschosse werden absorbiert und verursachen korrekten Schaden am Schutzschild

/T0620/ Spielergeschosse werden absorbiert und verursachen korrekten Schaden am Schutzschild

/T0630/ Färbung der Schutzschilde entspricht ihrer tatsächlichen Gesundheit

/T0640/ Schutzschilde gehen kaputt sofern sie keine Gesundheit mehr haben

/T0700W/

Korrektes Verhalten der verschiedenen Power-Ups

/T0710W/ Dauer des Power-Ups

/T0720W/ Während ein Power-Up aktiv ist, stellt sich die Verbesserung wie spezifiziert ein.

/T0800/

Korrekte Lebensanzeige des Spielers

/T0810/ Bei Tod des Spielers Abzug eines Lebens

/T0820/ Bei Verbrauch des letzten Lebens Spielende

/T0900/

Korrektes Verhalten bei Spielende

/T0910/ Falls der Spieler eine im Highscore gelistete Punktzahl übertrifft, soll er seinen Namen eingeben können und wird an richtiger Stelle im Highscore angezeigt.

/T1000/

Korrekte Kollisionserkennung zwischen Objekten

/T1100/

Gegner sterben nachdem ihre Gesundheit verbraucht ist

/T1200W/

Mutterschiff setzt Spezialwaffen ein

/T1300W/

Minibosse erscheinen und weisen spezifische Angriffsschemata auf und hinterlassen Power-Ups

/T1400/

Korrekte Audioausgabe

/T1410/ Überprüfung der Effekte

/T1420/ Überprüfung der Hintergrundmusik

/T1500W/

Test der erweiterten Grafikdetails

/T1510W/ Korrekte Colorierung der Texturen

/T1520W/ Korrekte Alien-Models

/T1530W/ Korrektes Partikelsystem

/T1600W/

Funktion der Mausunterstützung soll überprüft werden

/T1700W/

Freischaltbares Bonusmaterial: Zugänglichkeit und Freigabe nach Erreichen der Anforderung für das jeweilige Bonusmaterial

/T1800/

Es soll das Einstellungsmenü gestartet werden und die gebotenen Einstellungsmöglichkeiten auf korrekte Funktion überprüft werden



## 7. Entwicklungsumgebung

### Microsoft Visual Studio 2010

Eine von Microsoft angebotene, integrierte Entwicklungsumgebung für verschiedene Hochsprachen. Visual Studio ermöglicht dem Programmierer, klassische Windows-Programme oder dynamische Webseiten bzw. Webservices für das Internet/Intranet zu entwickeln. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Erstellung von Anwendungen für das .NET Framework, eine von Microsoft entwickelte, auf der Common Language Runtime basierende Softwareplattform.

(Quelle: Wikipedia)

### XNA GameStudio 4.0

Eine Technologie zur Spieleentwicklung für Microsoft Windows, Xbox 360, Microsofts MP3-Player Zune sowie Windows Phone 7. XNA vereint verschiedene Spiele-Entwicklungs-Programmierschnittstellen, unter anderem Direct3D aus DirectX Version 9.0c für die Darstellung von 2D und 3D Grafiken, XACT als plattformübergreifende Schnittstelle für Ausgabe von Audiodaten und XINPUT zur Kommunikation mit allen nötigen Peripheriegeräten, in einem gemeinsamen Framework.

(Quelle: Wikipedia)

## 8. Glossar

**Alien** – hier: Gegnerisches **Raumschiff**

**Arcade-Spiel** – Videospiel, das in Spielhallen an Automaten (kostenpflichtig) angeboten wird.

**Colorierung** – Anpassung der Grundfarbe eines Models um die Farbe der Textur zu beeinflussen

**Credits** – Auflistung aller am Projekt beteiligten Personen sowie Danksagungen.

**FPS** – „Frames per second“, engl. für „Bilder pro Sekunde“ und dient zur Angabe der Bildwiederholfrequenz.

**Gesundheit** – siehe HP

**Highscore** – Die vom Spieler erreichte Höchstpunktzahl

**HP** – „Health Points“, engl. für „Gesundheitspunkte“

**Intro** – Einleitung zu Beginn des Programms/Spiels

**KI** – Abk. für **Künstliche Intelligenz**

**Künstliche Intelligenz** – Computergesteuertes Verhalten

**Leben** – Anzahl an verfügbaren **Raumschiffen**, die für den Benutzer nutzbar sind.

**Miniboss** – Größeres und stärkeres **Alien**, welches allein erscheint.

**Multischuss** – Abfeuern mehrerer **Projektile** gleichzeitig.

**Mutterschiff** – Großes gegnerisches **Raumschiff**, das am oberen Rand der **Spielebene** entlang fliegt.

**Originalspiel** – **Arcade-Spiel** „Space Invaders“ von 1978

**Power-Up** – Gegenstand den der Spieler aufsammeln kann und der ihm einen bestimmten Bonus verleiht.

**Partikelsystem** – Grafische Funktion zur Darstellung von Feuer-, Rauch- oder Explosionseffekten.

**Projektil** – Ein von einer Waffe des Spielers oder der **Aliens** abgefeuertes Geschoss.

**Raumschiff** – Spielfigur, die vom Spieler gesteuert wird

**Setting** – Ort der Handlung

**Speedboost** – Kurzzeitiger Bonus auf die Bewegungsgeschwindigkeit des **Raumschiffs**.

**Spielebene** – Zweidimensionale Ebene auf der die Spiellogik berechnet wird.

**Waffenboost** – Kurzzeitiger Bonus oder Änderung der Waffe des **Raumschiffs**.