

Pflichtenheft
Projekt Bomberman
A1
11.05.2018

Management- und Dokumentationsattribute

Dokumentationsattribute	
Autor	Greshake, Jan; Kalthoff, Ivan; Lewandowski, Marcel; Otte, Kevin; Reinhold, Marius
Eindeutige Teamnummer	A1
Version	V1.2
Bearbeitungsstatus	In Bearbeitung

Visionen und Ziele

- /PV10/** Es wird ein Spiel programmiert, in welchem der Nutzer eine Abwandlung des Spielprinzips „Bomberman“ spielen kann.
- /PV20/** Es wird eine KI geben, die den Gegner des Spiels darstellt.
- /PZ10/** Der Nutzer **muss** über eine visuelle Darstellung Feedback über seine Eingaben erhalten.
- /PZ20/** Das Programm **muss** Computergegner stellen, welche aktiv versuchen, das Spiel zu gewinnen.
- /PZ30/** Der Nutzer **muss** seine Spielfigur über die Tastatur steuern können.
- /PZ40/** Der Nutzer **kann** sog. Power-Ups* einsammeln, welche Auswirkungen auf das Spiel haben.
- /PZ50/** Der Nutzer **soll** durch die Benutzeroberfläche Feedback über Zeit und Status erhalten.

Rahmenbedingungen

Organisatorische Rahmenbedingungen:

- /PR10/** Der Anwendungsbereich ist der Heimcomputer.
- /PR20/** Die Zielgruppe besteht aus Personen, welche Spaß an Geschicklichkeitsspielen haben.
- /PR30/** Die Betriebsbedingungen:
- a) Physikalische Umgebung ist der private Wohnraum der Konsumenten, wie zum Beispiel das Arbeits- oder Wohnzimmer.
 - b) Die tägliche Betriebszeit kann variieren und richtet sich nach dem Willen des Konsumenten.

Technische Rahmenbedingungen:

- /PR40/** Technische Produktumgebung:
- a) Software: Als Betriebssystem dient Microsoft Windows 7 oder aktueller. Als Laufzeitsystem wird mindestens Java-Version 1.8 benötigt.
 - b) Hardware: Voraussetzung ist ein Computer.
- /PR50/** Anforderungen an die Entwicklungsumgebung:
- a) Software: In der oben genannten technischen Produktumgebung verwenden wir als Entwicklungssoftware Eclipse für Java.
 - b) Hardware: Das Programm wird auf durchschnittlichen Computern entwickelt, getestet und geschrieben.

Kontext und Überblick

- /PK10/** Das Programm läuft auf einem PC, der nicht zwingend in einem materiellen oder immateriellen Kontext zu anderen Systemen oder Komponenten stehen muss, abgesehen von Maus und Tastatur.

Funktionale Anforderungen

- /PF10/** Es **muss** 6 Arten von Spielfeldern geben. Aus diesen Feldern setzt sich die Spielumgebung zusammen:
- Begehbare Felder
 - Zerstörbare Felder
 - Unzerstörbare Felder
 - Bomben Felder
 - Tödliche Felder
 - Power-Up Felder
- /PF20/** Der Spieler **muss** die Spielfigur über die Pfeiltasten bzw. „WASD“ auf der horizontalen und der vertikalen Achse über begehbare Felder bewegen können.
- /PF30/** Der Spieler **muss** durch das Drücken der Leertaste ein begehbare Feld auf dem er sich befindet in eine Bomben Feld umwandeln können.
- /PF40/** Die Spielfigur **muss** ein Inventar aus platzierbaren Bomben besitzen, in welchem sich zu Spielbeginn nur eine Bombe befindet.
- /PF50/** Eine gelegte Bombe **muss** nach 3 Sekunden explodieren.
- /PF60/** Nach der Detonation **müssen** benachbarte und begehbare Felder im Rahmen des Detonationsradius für 1 Sekunde in tödliche Felder umgewandelt werden.
- /PF70/** Die Spielfigur **muss** nach dem Legen der Bombe auf ein benachbartes und begehbare Feld gehen können.
- /PF80/** Die gelegten Bomben **müssen** bei der Detonation benachbarte und zerstörbare Felder zerstören und in begehbare Felder umwandeln.
- /PF90/** Unzerstörbare Felder **müssen nicht** durch gelegte Bomben zerstört werden.
- /PF100/** Ein zerstörbares Feld **muss** sich bei dessen Zerstörung mit einer Wahrscheinlichkeit von 15% in eines der 3 verschiedenen Power-Ups Felder verwandeln. Somit ergibt sich eine Gesamtchance von 45% auf ein Power-Up.
- /PF110/** Es **kann** mehrere Level mit unterschiedlich angeordneten Feldern geben.
- /PF120/** Die Spielfigur **muss** mit zerstörbaren und unzerstörbaren Feldern und mit gelegten Bomben kollidieren.
- /PF130/** Es **muss** ein Hauptmenü geben, von dem der Spieler aus das Spiel starten oder beenden kann.

- /PF140/** Das Spiel **kann** ein Pausemenü enthalten.
- /PF150/** Es **muss** 3 Arten von Power-Ups geben, die beim Einsammeln die Eigenschaften der Spielfigur beeinflussen:
- Schnelligkeit: Erhöht die Bewegungsgeschwindigkeit der Spielfigur
 - Detonationsradius: Vergrößert der Detonationsradius der Bomben
 - Bombenanzahl: Erhöht die Anzahl der Bomben die ohne Wartezeit gelegt werden können.
- /PF160/** Die KI **muss** einen lückenlosen Entscheidungsfindungsalgorithmus haben. Dies beinhaltet, dass die KI zu keinem Zeitpunkt tatenlos ist und eine bestimmte Aktion verfolgt.
- /PF170/** Nach der Detonation einer gelegten Bombe **muss** sich das Inventar automatisch wieder mit einer Bombe füllen.
- /PF180/** Das Spielfeld **muss** aus einem 13x9 Raster bestehen, wobei jedes Feld in diesem Raster durch eins der oben genannten Spielfelder definiert wird. (siehe Anhang für die grafische Darstellung des Spielfelds)
- /PF190/** Die Spielfigur des Spielers **muss** in dem Feld oben-links starten.
- /PF200/** Die Computergegner **müssen** in den Feldern oben-rechts, unten-links und unten-rechts starten.
- /PF210/** Eine Spielfigur auf einem tödlichen Feld **muss** sterben.
- /PF220/** Das Spiel **muss** zu Ende sein, wenn nur noch eine Spielfigur im Spiel ist. Diese Spielfigur hat das Spiel gewonnen.
- /PF230/** Sobald der Spieler stirbt, **kann** das Spiel vorzeitig beendet und neugestartet werden.

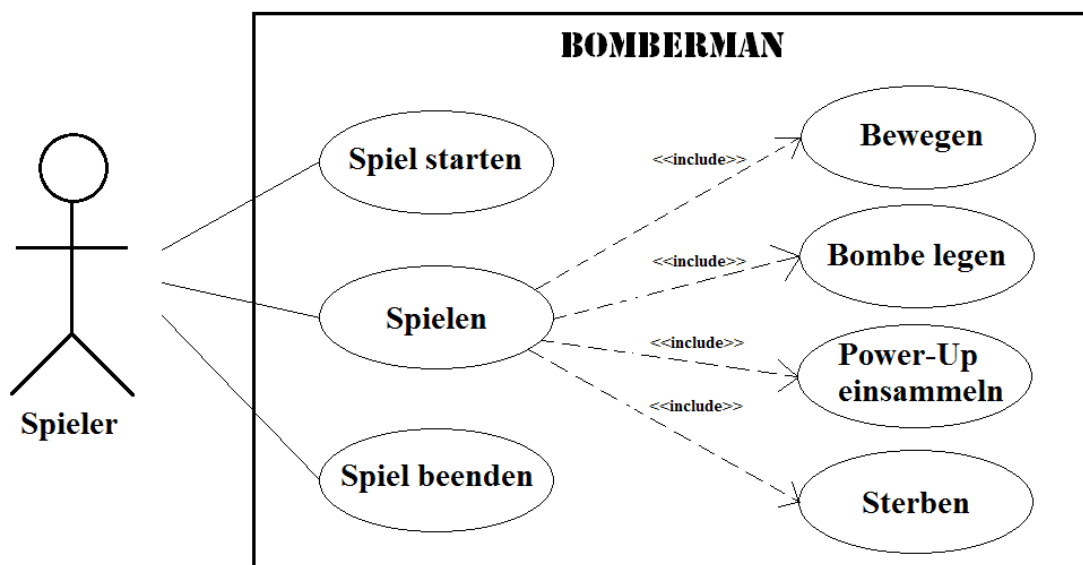
Qualitätsanforderungen

Qualitätsziele anhand einer Tabelle bestimmen, wie unten angeführt:

Systemqualität	Sehr gut	Gut	Normal	Nicht relevant
Funktionalität		X		
Zuverlässigkeit			X	
Benutzbarkeit	X			
Effizienz			X	
Wartbarkeit				X
Portabilität			X	

Tabelle 1: Qualitätsanforderungen

Anwendungsfall-Diagramm



Abnahmekriterien

1. **Allgemeine Spielbarkeit:** Die Anwendung kann vom Benutzer gestartet und gespielt werden, die Regeln von Bomberman wurden korrekt und fehlerfrei implementiert und das Programm läuft ohne Laufzeitfehler.
2. **KI Algorithmus:** Die computergesteuerten Gegner führen zu jeder Zeit eine „sinnvolle“ Handlung aus.
3. **Benutzeroberfläche:** Auf dem Bildschirm des Benutzers sollen die verbliebene Zeit, Status aller Spieler und die Effekte der Power-Ups angezeigt werden

Glossar

Power-Ups: Gegenstände, welche nach dem Aufsammeln positive Auswirkungen auf das Spiel oder die Spielfigur haben. (Bsp.: Geschwindigkeit der Spielfigur wird erhöht)

Literatur

Da Cruz Lopez, Manuel António (2016) : Bomberman as an Artificial Intelligence Platform, https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=861067 letzter Aufruf: 01.05.2018, 15:45

Hinweis zu dieser Vorlage




Die Vorlage für dieses Pflichtenheft wurde Balzert (2009), S. 492 ff. entnommen.

Literaturliste

Balzert, Helmut (2009). Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum, Seite 492 ff.

Anhang

Player												KI
KI												KI

-  Begehbares Feld
-  Zerstörbares Feld
-  Unzerstörbares Feld