

Pflichtenheft

Shatranj: Schach mit KI

Paulmichl Martin

tepaumar@bx.fallmerayer.it

Auftraggeber:

Email:

Gruppe

mo8270@gmail.com

Auftragnehmer:

Email:

Inhaltsverzeichnis

1 Zielbestimmung	3
1.1 Allgemeine Beschreibung	3
1.2 Anwendungsbereiche	3
1.3 Zielgruppen	3
2 Produktfunktionen	3
2.1 Musskriterien	3
2.2 Wunschkriterien	3
3 Produktumgebung	4
3.1 Software	4
3.2 Hardware	4
4 Use Case Diagramm	4-5
4.1 Use Case Einzelspieler Modus	4
4.2 Use Case Mehrspieler Modus	5
4.3 Use Case Spiel erstellen	5
4.4 Use Case Spiel beitreten	5
5 Benutzeroberfläche	5-7
6 Grobentwurf	7
6.1 Klassendiagramm	8
7 Qualitätsbestimmungen	9
8 Entwicklungsumgebung	9
8.1 Software	9
9 Projektplan	9

1 Zielbestimmung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Shatranj stellt ein Schachspiel dar, welches das Spielen von Schach gegen einen anderen Benutzer oder gegen eine Künstliche Intelligenz ermöglicht. Der Benutzer kann das Spiel nutzen, nachdem er einen Benutzernamen eingegeben hat, falls er keinen eingegeben hat wird automatisch ein Guest Benutzer erstellt. Sobald der Benutzername eingegeben wurde, hat der Benutzer die Möglichkeit zwischen Einzel und Mehrspielermodus auszuwählen. Im Einzelspielmodus tritt der Benutzer gegen eine künstliche Intelligenz an, es werden nur zulässige Spielzüge zugelassen, außerdem kann der Benutzer die Spielfiguren nur dann bewegen, falls er am Zug ist. Im Mehrspielermodus gibt es die Möglichkeiten entweder einem bereits existierenden Spiel beizutreten oder ein neues Spiel zu erstellen damit ein anderer Benutzer beitreten kann. Falls ein neues Spiel erstellt wurde wird die IP Adresse und die Portnummer ausgegeben. Beim beitreten eines bereits existierenden Spieles wird zuerst die IP-Adresse und die Portnummer des Erstellers des Spiels abgefragt. Stimmen diese überein kann das Spiel beginnen. Der Mehrspielermodus kann sowohl lokal als auch global verwendet werden, sofern die benötigten Informationen vorhanden sind.

Es werden Basiskenntnisse im Bereich der Spielregeln vorausgesetzt.

1.2 Anwendungsbereiche

Personen können diesen Dienst nutzen um ihr Schachkönnen auf die Probe zu stellen. Es bietet die Möglichkeit zwischen KI und einem anderen Benutzer als Gegner wechseln zu können.

1.3 Zielgruppen

Personengruppen, die zur Ablenkung z.B. in der Mittagspause, einen Zeitvertreib als auch eine Herausforderung suchen. Dieses Spiel ist für Einzelpersonen gedacht, die in ihrer knapp bemessenen Freizeit Schwierigkeiten haben, ihrem Hobby Schach nachzugehen oder Gegner finden zu können.

2 Produktfunktionen

2.1 Musskriterien

- Auswahl zwischen KI und anderen Benutzer als Gegner
- Steuerung der Spielfiguren
- Option ein eigenes Spiel zu Erstellen oder bereits existierendem beitreten zu können

2.2 Wunschkriterien

- Verschiedene Schwierigkeitsstufen

- Sieg/Niederlage Statistik

3 Produktumgebung

Das Produkt ist Betriebssystem unabhängig sofern folgende Punkte zutreffen:

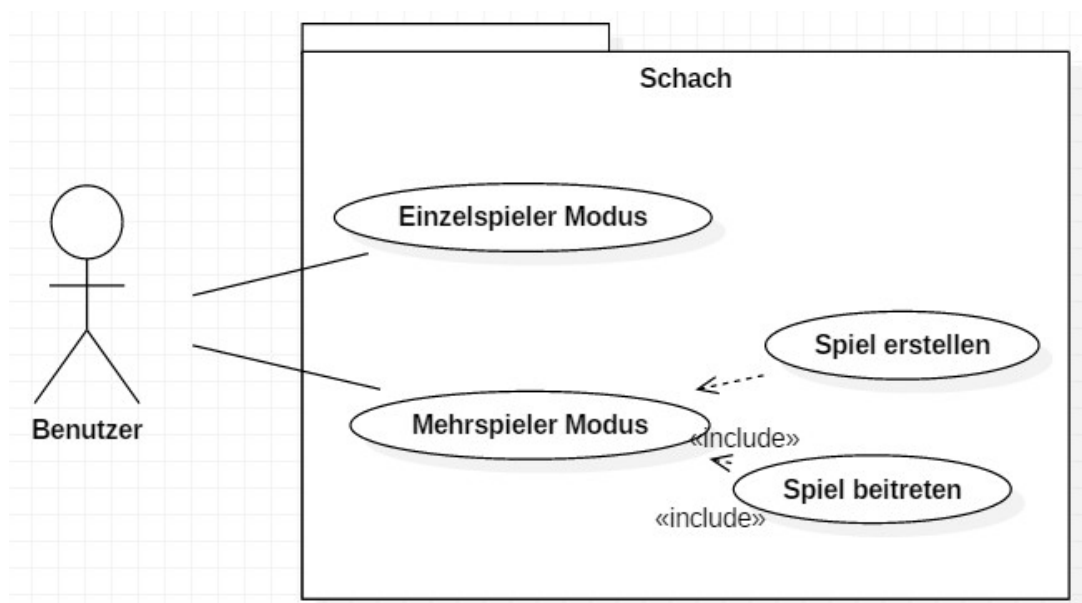
3.1 Software

- Java Version 8.0 muss vorinstalliert sein

3.2 Hardware

- Rechenfähiger PC

4 Use Case Diagramm



Der Benutzer hat grundsätzlich 2 verschiedene Spielmodi zum Wählen. Beim Mehrspieler Modus kann er des Weiteren die Auswahl treffen ob er ein Spiel erstellen oder einem Spiel beitreten möchte.

4. 1 Use Case Einzelspieler Modus:

Der Einzelspieler Modus ist der Modus, in dem der Benutzer gegen eine künstliche Intelligenz antretet. Damit dieses Use Case ausgeführt wird muss der Benutzer das System gestartet haben und vorher den Benutzernamen eingegeben und sich für diesen Spielmodus entschieden haben. Bei diesem Use Case ist nur der Benutzer selbst beteiligt.

4.2 Use Case Mehrspieler Modus:

Beim Mehrspieler Modus tritt der Benutzer gegen einen anderen Benutzer an. Damit dieses Use Case ausgeführt wird muss das System vorher gestartet werden und der Benutzername eingegeben werden. Bei diesem Use Case sind 2 Benutzer beteiligt.

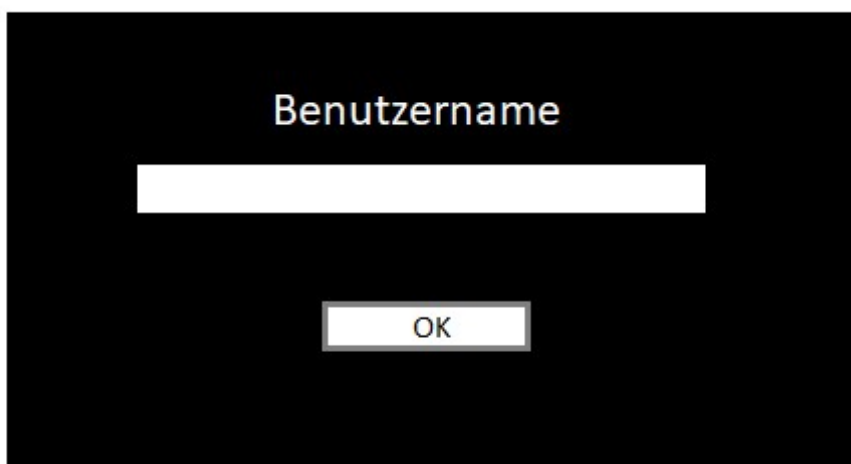
4.3 Use Case Spiel erstellen:

Dieses Use Case wird ausgeführt, wenn der Benutzer sich zuerst für den Mehrspieler Modus und anschließend für das Erstellen eines Spiels entschieden hat. Es kann nur ausgeführt werden, falls der Benutzer vorher den Mehrspieler Modus ausgewählt hat. Nachdem das Spiel erstellt wurde wartet der Benutzer auf den Gegner.

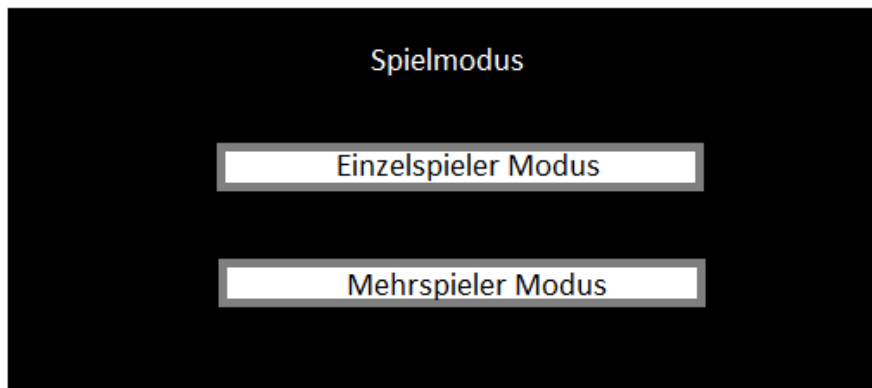
4.4 Use Case Spiel beitreten:

Dieses Use Case wird ausgeführt, wenn der Benutzer sich zuerst für den Mehrspieler Modus und anschließend für das Beitreten eines Spiels entschieden hat. Es kann nur ausgeführt werden, falls der Benutzer vorher den Mehrspieler Modus ausgewählt hat. Nachdem der Benutzer die benötigten Informationen eingegeben hat wird er mit dem Ersteller des Spiels verbunden.

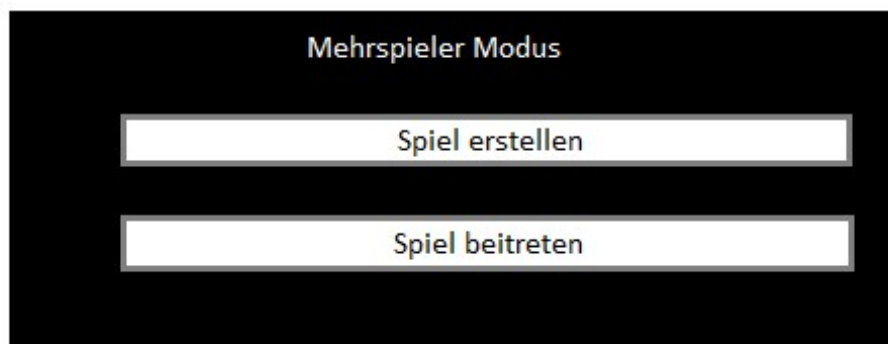
5 Benutzeroberfläche

A screenshot of a user input dialog box. The background is black. At the top, the text "Benutzername" is displayed in white. Below it is a white rectangular input field. At the bottom center, there is a white rectangular button with the text "OK" in black.

Beim Starten des Programmes wird zuerst ein Benutzername abgefragt. Falls ein Benutzername eingegeben wurde wird der Benutzer zum nächsten Fenster weitergeleitet, falls kein Benutzername eingegeben wurde wird ein Guest Benutzer erstellt. Anschließend wird der Benutzer zum nächsten Fenster weitergeleitet.



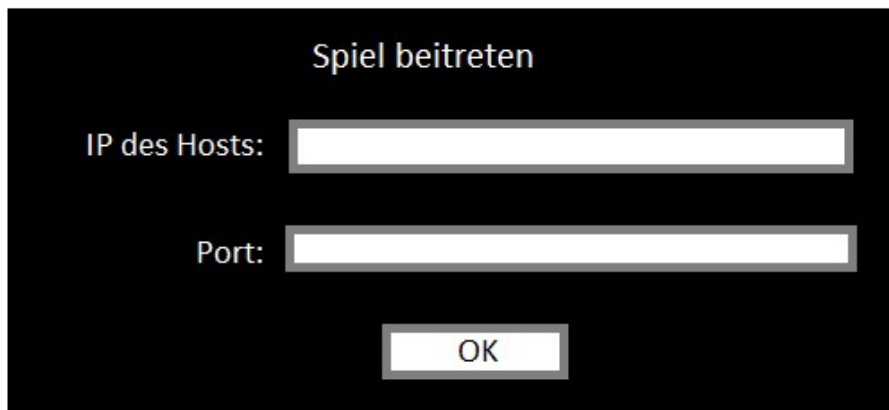
Nachdem der Benutzername eingegeben wurde hat der Benutzer die Auswahl zwischen einem Einzelspieler und einem Mehrspieler Modus.



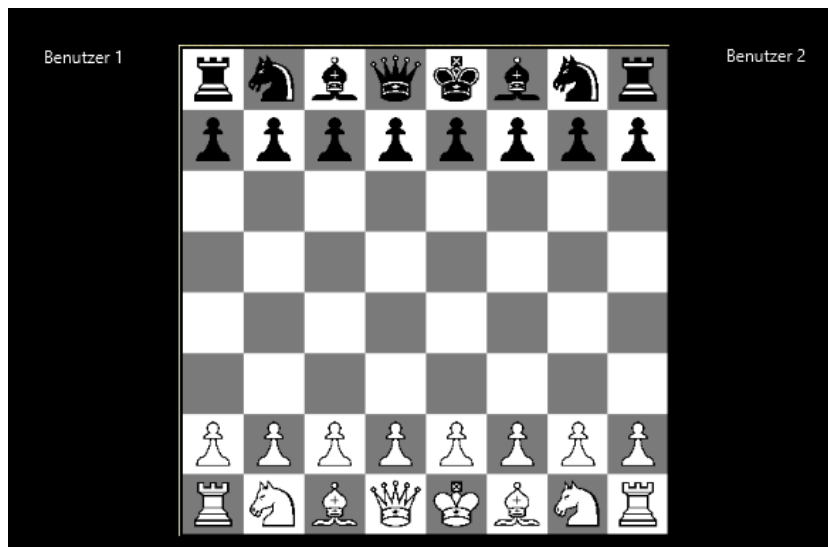
Entscheidet sich der Benutzer für den Mehrspieler Modus hat er die Möglichkeit ein neues Spiel zu erstellen oder einem bereits existierendem beizutreten.



Entscheidet sich der Benutzer dafür ein neues Spiel zu erstellen, wird die IP Adresse und die Portnummer des Erstellers, also dem Benutzer, ausgegeben. Diese Daten benötigt der andere Benutzer, der dem Spiel beitreten möchte.



Entscheidet sich der Benutzer dafür einem bereits existierenden Spiel beizutreten benötigt er die IP Adresse und die Portnummer. Falls diese verfügbar sind kann der Benutzer jene eingeben und dem Spiel beitreten.

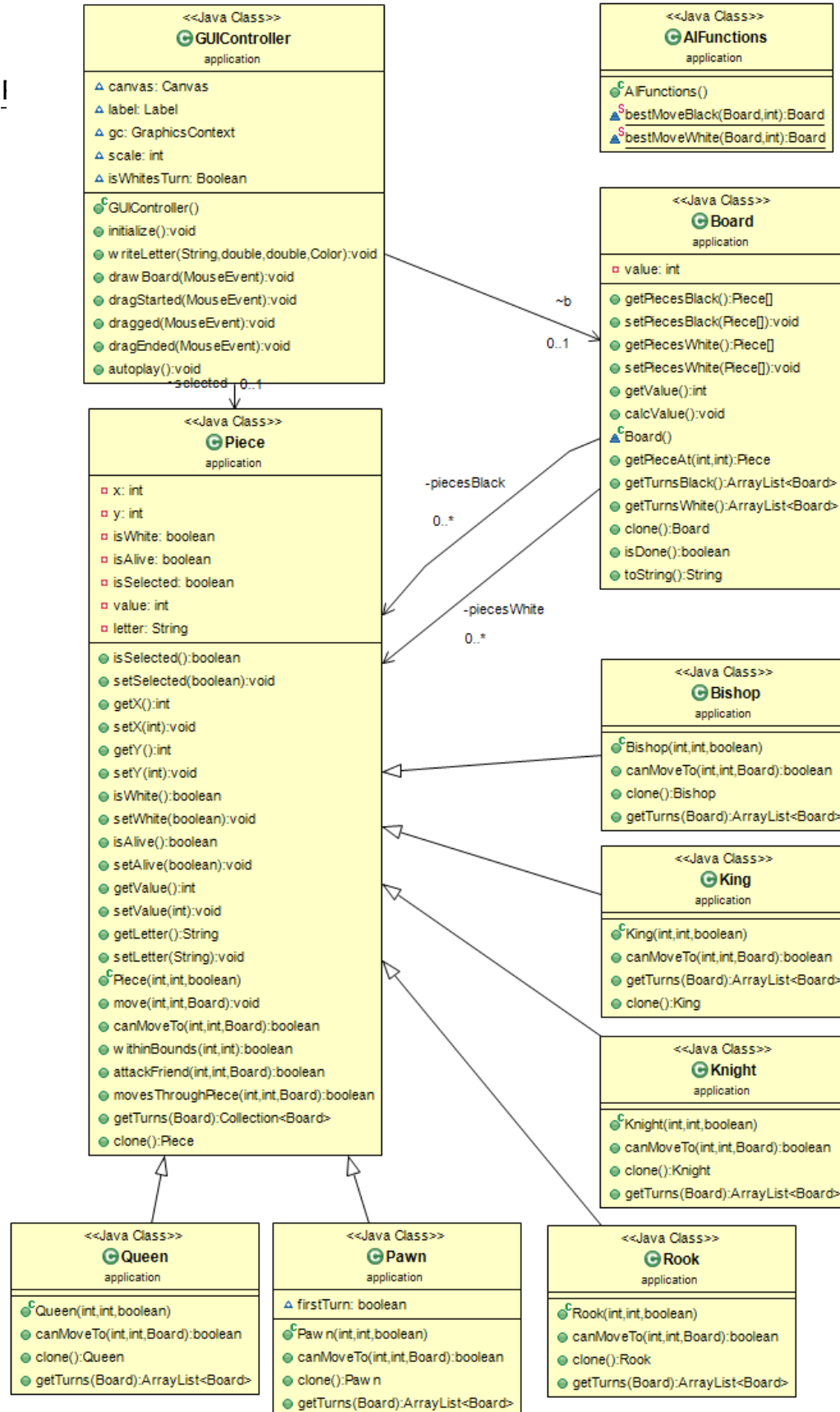


Anschließend wird der Benutzer zum Spielfeld weitergeleitet. Nun kann das Spiel beginnen.

Die Benutzeroberfläche soll einfach und übersichtlich gehalten werden, damit das Produkt von jedem einwandfrei benutzt werden kann.

6 Grobentwurf

6.1 Klassendiagramm



Anhand des Klassendiagramms kann man erkennen, wie die Klassen miteinander verknüpft sind und welche Klassen von einer anderen Klasse erben.

7 Qualitätsbestimmung

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Verwendung	X			
Effizienz	X			
Pflege		X		
Sicher		X		
Legal		X		

- **Typ Verwendung: Benutzbarkeitsanforderung**
Das Produkt soll einfach zu bedienen sein.
- **Typ EFFIZIENZ: Effizienzanforderung**
Die Berechnungen sollen so schnell als möglich ablaufen damit der Spielfluss nicht unterbrochen wird.
- **Typ PFLEGE: Wartbarkeits- und Portierbarkeitsanforderung**
Das Produkt soll zu einem späteren Zeitpunkt auch in anderen Sprachen verfügbar sein.
- **Typ SICHER: Sicherheitsanforderung**
Es gibt keine sensiblen Daten. Der Benutzername ist das einzige was gespeichert wird, jedoch wird er bei jedem Neustart neu abgefragt.
- **Typ LEGAL: Gesetzliche Anforderung**
Das Produkt hat keine Altersbeschränkung und somit kann es jeder benutzen.

8 Entwicklungsumgebung

Es wird darauf geachtet, dass alle Entwicklungstools kostenlos sind.

8.1 Software

- Eclipse 2018-12
- Java Version 8.0
- Java FXML

9 Projektplan und Kostenschätzung

Das Projekt wird am 20.05.2019 fertiggestellt.

Das Team hat insgesamt xx Stunden an diesem Projekt gearbeitet. Pro Stunde würde ein Betrag von 50 Euro anfallen, da es sich jedoch um ein Schulprojekt handelt ist diese Anwendung kostenlos.