



School of Engineering

INIT Institut für angewandte
Informationstechnologie

Spielprogramm für Chessfor4 (klassischer Ansatz)

Die vorliegende Bachelorarbeit ist ein Konzept für ein «Vier-Spieler-Schach» mit dem Namen „ChessFor4“. Beteiligen sich weniger als vier Personen an einer Runde, ergänzt eine künstliche Intelligenz fehlende Spieler beziehungsweise Spielerinnen.

Dazu wurde eine Server-Applikation (Backend) entwickelt, welche die Logik beinhaltet und eine Klienten-Applikation (Frontend), welche die Spielfläche darstellt. Es wurde darauf geachtet, dass mit C# programmiert wird, was in «Unity» wie auch innerhalb der Server-Applikation einfach möglich war.

Für die Entwicklung von „ChessFor4“ stand in erster Linie die reibungslose Funktion der Applikationen wie auch die spielerische Leistung der künstlichen Intelligenz im Fokus. Die beigelegte künstliche Intelligenz war dabei einer der Hauptschwerpunkte dieser Arbeit. Sie wurde komplett neu geschrieben und mit einem MiniMax-Algorithmus ausgestattet. Die Evaluation, das Training und die nötige Heuristik für das Spiel waren ein äusserst anspruchsvoller prozessoraler Bestandteil des Projektes. Dabei wurde die künstliche Intelligenz als «Expertensystem» ohne «Machine Learning» umgesetzt, aber dafür ausgelegt, dass dieses ergänzt werden kann. In zweiter Linie wurden ästhetische Merkmale der Benutzeroberfläche betrachtet. Über «Unity» wird dem Spieler eine zweidimensionale Darstellung des Spieles geboten. Die Klienten-Applikation verfügt dabei über nahezu keine Spiellogik und dient primär als Benutzeroberfläche für den Benutzer.

Um die Klienten-Applikation nutzen zu können, wird eine Windows-Plattform mit entsprechender Server-Applikation vorausgesetzt. Die Umsetzung dieser Server-Applikation wurde dabei innerhalb des «.NET-Frameworks» programmiert, um eine Erweiterung auf andere Systeme mit geringem Aufwand möglich zu machen.

Die Applikationen wurden dabei getrennt entwickelt, um eine Anpassung oder Ersetzung entsprechender Applikation unabhängig zu ermöglichen. Das Expertensystem ist dabei als separate Konsolenapplikation entwickelt worden.

Letztlich wurde stark auf die Evaluation der einzelnen Projektabschnitte eingegangen, sämtliche relevante Aspekte wurden nach der Umsetzung beurteilt. Die Rückschlüsse, die aus dem Projekt abgeleitet werden, werden hinterfragt und reflektiert.



Diplomierende

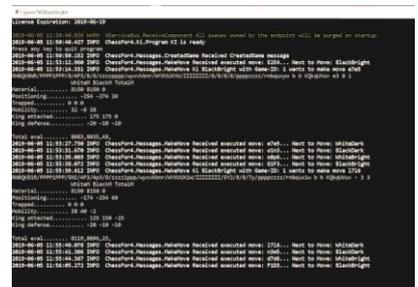
Florin Benvenuto Pascal de Ridder
Ünsal Satan

Dozent

Karl Rege



Stellt die Klienten-Applikation dar und dient als grafische Benutzeroberfläche für den menschlichen Spieler, worüber seine Spielzüge getätigt werden.



Repräsentiert die künstliche Intelligenz, die mit dem MiniMax-Algorithmus einen Spielzug evaluiert und diesen zur Ausführung der Server-Applikation übermittelt.