



INTERNATIONALE
HOCHSCHULE



Abstract – DLMCSPSE01_D

Projekt: Software Engineering

Erstellt von:	Dustin Lucht
Matrikelnummer:	92203340
Studiengang:	Master of Science Informatik
Tutor:	Markus Kleffmann
Datum:	17.12.2023

1 Einführung und Hintergrund

Das Projekt zielt darauf ab, ein innovatives Schachspiel mit Power-Ups zu entwickeln, das traditionelle Schachliebhaber und Gelegenheitsspieler anspricht. Die Integration von Power-Ups soll dem Spiel eine neue Dynamik verleihen.

2 Projektziele und -rahmen

Ziel ist die Entwicklung eines soliden Spielflusses, ansprechende UI-Designs, die Integration von Power-Ups und eine Möglichkeit die Schwierigkeit der KI anzupassen. Zwei Spielmodi sind geplant: Einzelspieler gegen den Computer (Stockfish) und ein Mehrspielermodus für das Spielen gegen einen Freund.

3 Durchführung des Projekts

Das Projekt begann mit der Einarbeitung in *pygame*. Nach der Implementierung der ersten Schaltflächen folgte die Integration einer Zustandsmaschine, um das Spiel in verschiedene Phasen zu gliedern. Dabei wurden der Splash-Screen, das Hauptmenü und das Einstellungsmenü vor dem Spiel erstellt. Die zentrale Programmierung des Schachspiels, vom Zeichnen des Bretts bis zum Implementieren von Drag-and-Drop der Figuren, sowie die Implementierung aller Schachregeln und Sonderstricke, beanspruchte den Großteil der Arbeit. Um Einarbeitungszeiten nach Pausen zu minimieren, wurde versucht täglich oder mit kurzen Unterbrechungen zu arbeiten. Gegen Ende des Projekts konnten die Power-Ups mühelos, aufgrund der bereits gesammelten Erfahrungen, integriert werden. Nach Tests und Bugfixes wurde das Spiel nach 12 Wochen erfolgreich abgeschlossen.

4 Einhaltung des Zeitplans

Die Zeitüberschreitung bei der Fertigstellung des Projekts von geplanten sechs Wochen auf tatsächlich 12 Wochen resultierte aus persönlichen Umständen, die während des Projektablaufs auftraten. Diese individuellen Herausforderungen beeinflussten die Arbeitsgeschwindigkeit und trugen zu der Verzögerung bei.



Die Grafik der auf GitHub hochgeladenen Commits spiegelt deutlich die Pausen wider, die während der Arbeit am Projekt eingelegt wurden.

5 Entwicklungsrückblick: Erfolge und Herausforderungen

Die größten Erfolge wie auch Herausforderungen traten zu Beginn des Projekts auf. Es war sehr herausfordernd das erste Mal in die Spieleentwicklung einzutauchen und zurechtzufinden. Das

erfolgreiche Bewältigen dieser Aufgabe war der erste Erfolg. Nach vier Tagen stand bereits die Zustandsmaschine inklusive des Splash-Screens, des Hauptmenüs und ersten Einstellungsmöglichkeiten. Zudem konnten bereits Spielfiguren bewegt werden und das Brett rotierte, wenn der nächste Spieler am Zug war. Eine weitere Herausforderung bestand in der zunehmenden Komplexität des Codes und der einhergehenden schlechteren Übersicht. Aus diesem Grund wurde im späteren Verlauf eine zweite Zustandsmaschine nur für das Mid-Game erstellt. Ein besonders großer Erfolg stellt die nahtlose Integration der Schach-Engine Stockfish, sowie der Power-Ups dar. Nicht nur einmal, wurde mit einem einfachen Test begonnen und anschließend eine gesamte Partie bis zum Ende gespielt, obwohl der Test bereits abgeschlossen war.

6 Kritische Reflektion

Kritische zu betrachten ist allerdings die eindeutige Unterschätzung des Aufwands für dieses Projekt und dem Erstellen eines Schachspiels. Dies ist gut erkennbar, wenn man das Klassendiagramm, welches zu dem Beginn des Projektes erstellt wurde mit dem Ist-Zustand zum Ende des Projekts vergleicht (siehe Projektdokumentation). Ebenfalls unterschätzt wurde der schriftliche Aufwand, sprich die Erstellung aller nötigen Dokumente (Projektplan, Anforderungsdokument etc.). Der Zeitverzug des Projektes kann ebenfalls kritisch betrachtet werden. Aufgrund der nicht vorhandenen Frist war es aber die richtige Entscheidung die Zeit in dem Projekt im richtigen Moment zu verringern, als diese anderweitig benötigt wurde.

7 Wichtige Erkenntnisse aus dem Projekt

Folgende Erkenntnisse wurden in diesem Projekt gewonnen und für die Zukunft mitgenommen:

- Plane Pausen (bzw. einen Puffer) direkt bei dem Projektplan mit ein.
- Gehe die möglichen Entwicklungen vorab genauer durch und schreibe alle Sachen auf, die erledigt werden müssen, um das Ziel zu erreichen. Mehr Vorbereitung bedeutet weniger Umdenken während des Projekts.
- Unterschätze nicht den Aufwand für Dokumentation und Tests. Plane diese mit ein. Ein Projekt besteht i.d.R. nicht nur aus Programmieren.

8 Schlussbetrachtung

Als gelegentlicher Schachspieler hat es mir sehr viel Freude bereitet tiefer in das Schachspiel und der Programmierung eines Schachspiels einzusteigen. Dieser Tatsache geschuldet, inklusive der gewonnenen Erkenntnisse in der Planung und Entwicklung, bereue ich es nicht, dass ich deutlich mehr Zeit in dieses Modul investiert habe als in andere. Ich habe viel über die Projektplanung und Durchführung, das Entwickeln von Spielen im Allgemeinen und den Umgang mit einer Schach-Engine gelernt. Zudem hatte ich einige spannende Spiele gegen Stockfish und konnte es mithilfe meiner Power-Ups gelegentlich besiegen. Die Durchführung des Moduls und des Projekts war somit zusammenfassend ein lehrreicher Erfolg.