



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

Fachbereich 4
Studiengang Angewandte Informatik, BSc

Pflichtenehft

Sommersemester 2023

Thema: Softwareprojekt "Mastermind"

Ansprechpartner: Prof. Dr. Salinger

eingereicht von: Adrian Urbanek, 563284

Berlin, den 15. Mai 2023

Praktikant/in

Betreuer/in

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmung	3
1.1	Musskriterien	3
1.2	Wunschkriterien	3
1.3	Abgrenzungskriterien	3
2	Produkteinsatz	3
2.1	Anwendungsbereiche	3
2.2	Zielgruppen	3
2.3	Betriebsbedingungen	3
3	Produktübersicht	4
3.1	Spielablauf	4
4	Produktfunktionen	4
5	Produktdaten	4
6	Produktleistungen	4
7	Qualitätsanforderungen	4
8	Benutzeroberfläche	5
9	Nichtfunktionale Anforderungen	5
10	Technische Produktumgebung	5
11	Spezielle Anforderungen and die Entwicklungsumgebung	5
12	Ergänzungen	5

1 Zielbestimmung

- Das Ziel dieses Projekts ist die Softwareentwicklung eines Mastermind-Spiels mit grafischer Oberfläche auf einer Python3-Laufzeitumgebung

1.1 Musskriterien

- Objektorientierte Implementierung der Software in der Programmierumgebung *python3*
- Applikation mit grafischer Oberfläche (GUI)
- Auswahl der Spielmodi *Codemaker* und *Codebreaker*
- Einfache Handhabung der Applikation
- Ausführbarkeit der Applikation auf allen gängigen Betriebssystemen (Mac, Windows, Linux)

1.2 Wunschkriterien

- Grafische Oberfläche im Retro-Design
- Zeitangabe, wie lange ein Spiel gedauert hat

1.3 Abgrenzungskriterien

- Spielmodus ausschließlich Human vs. Computer
- Software soll keine Webapplikation sein
- Nur ein festgelegter Schwierigkeitsgrad
- Plattformunterstützung nur für Heimcomputer und Laptops
- Die Speicherung eines Spielstands ist nicht nötig

2 Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereiche

- Unterhaltung und Freizeit
- Das Produkt ist für den privaten Gebrauch am Heimcomputer/Laptop vorgesehen.

2.2 Zielgruppen

- Alle Personen der Altersgruppe 6 bis 40 mit Affinität für Computerspiele und Spaß an logischen Rätseln.

2.3 Betriebsbedingungen

- Funktionsfähige Python3-Laufzeitumgebung
- Heimcomputer oder Laptop

3 Produktübersicht

Das Spiel soll durch Ausführung einer Installationsdatei auf einer entsprechenden Betriebssystemumgebung mit den benötigten Paketen/Abhängigkeiten installiert werden. Hierzu sollte eine Internetverbindung am Endgerät bestehen, um diese Abhängigkeiten herunterladen zu können. Es werden keine Administratorrechte für die Installation nötig sein. Sobald das Spiel erfolgreich installiert wurde, kann es vom Nutzer ausgeführt werden. (siehe Use-Case-Diagramm)

3.1 Spielablauf

- Der Codemaker wählt eine geheime Kombination aus Farben und Positionen.
- Der Codebreaker versucht genau diese Kombination und Farbfolge zu erraten.
- Der Codemaker gibt Feedback über die Übereinstimmung des Rateversuchs über ein weißes Stäbchen (richtige Kugel an falscher Stelle) oder ein schwarzes (richtige Kugel an richtiger Stelle).
- Welche Kugeln richtig liegen, wird dem Codebreaker nicht verraten.
- Dieser Prozess wird wiederholt, bis entweder die geheime Kombination erraten oder die maximale Anzahl von Zügen erreicht wurde.

4 Produktfunktionen

- Installation/Deinstallation der Anwendung durch den Benutzer
- Starten/Beenden der Anwendung durch den Benutzer
- Starten/Beenden einer Spielrunde
- Auswahl des Spielmodus Codemaker/Codebreaker im Hauptmenü der Anwendung
- Hilfestellung zum Spiel durch Tooltips in der Anwendung
- Zeitangabe zur Dauer eines Spiels

5 Produktdaten

(Siehe Objektdiagramm)

6 Produktleistungen

???

7 Qualitätsanforderungen

- Das Programm soll keine Prozessabstürze verursachen.
- Bedienfehler sollen auf intuitive Weise abgefangen werden.
- Dokumentation soll erstellt werden.

8 Benutzeroberfläche

- Das Spiel soll ein Hauptmenü mit Spielstart, Beenden der Anwendung und Auswahl des Spielmodus beinhalten.
- Die Benutzeroberfläche soll benutzerfreundlich und intuitiv sein.
- Die Darstellung der zu erratenden Kugeln wird durch farbige Kreise erfolgen.

9 Nichtfunktionale Anforderungen

- Plattformunabhängigkeit: Das Spiel soll auf verschiedenen Betriebssystemen (Windows, macOS, Linux) lauffähig sein.
- Benutzerfreundlichkeit: Die Benutzeroberfläche soll intuitiv und einfach zu bedienen sein, auch für unerfahrene Benutzer.
- Sicherheit: Das Spiel soll keine Sicherheitsrisiken aufweisen
- Wartbarkeit: Der Code soll gut strukturiert, dokumentiert und wartungsfreundlich sein, um zukünftige Änderungen und Erweiterungen zu erleichtern.

10 Technische Produktumgebung

- Programmiersprache: Python 3
- Verwendung des GUI-Frameworks "Pygame"
- Ggf. Ausführung in virtuellen Python-Umgebung (venv)

11 Spezielle Anforderungen and die Entwicklungsumgebung

- Visuelle Darstellung des Projekt-Workflows durch das Tool "Trello"
- Versionierung und gemeinsame Nutzung des Quellcodes über geeignete Tools (z. B. Git, Htw-GitLab)
- Pairprogramming für die Implementierung der Software

12 Ergänzungen