

Pflichtenheft: MiniMax-Algorithmus

Marvin Parchainski, Jascha Oelmann, Nils Rüttgers und
Fabian Siffert

Heinrich-Hertz-Berufskolleg

17. April 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmung	4
1.1	Musskriterien	4
1.2	Wunschkriterien	4
1.3	Abgrenzungskriterien	4
2	Auftrag	5
2.1	Spielauswahl	5
2.1.1	Bauernschach	5
2.1.2	Dame	5
2.1.3	Tic-Tac-Toe	5
3	Bereits bestehende Systeme oder Produkte	5
4	Teams und Schnittstellen	5
5	Rahmenbedingungen	6
6	Technische Anforderungen	6
7	Problemanalyse	6
8	Qualität	6
9	Projektentwicklung	6

1 Zielbestimmung

Die Computerspiele-Entwickler HHBK Tendo Research Centers hat uns damit beauftragt, Forschung bezüglich des MiniMax-Algorithmus zu Erstellungsbetreiben. Ziel ist die Programmierung eines Prototypen zweier Spiele in vereinfachter Form.

1.1 Musskriterien

- Für den Prototypen sollen mindestens zwei der Spiele als Python Anwendung entwickelt werden.
- Für die GUI (Graphical User Interface) soll das tkinter-Modul, guizero oder Pygame verwendet
- Für die optimale Spielstrategie soll der Minimax-Algorithmus mit variabler Suchtiefe und entsprechender Bewertungsfunktion implementiert werden.
- Verwendung einer SQLite-Datenbank zur Verwaltung der Benutzerdaten und Spielstände.
- Anzeige der jeweiligen Spielregeln.

1.2 Wunschkriterien

- Verwendung von Alpha-Beta-Pruning zur Optimierung des Minimax-Algorithmus.
- Möglichkeit zur Einbindung anderer KI's (Vereinbarung einer Schnittstelle)

1.3 Abgrenzungskriterien

- Das Spiel wird von einem Spieler am PC gespielt. Netzwerkfähigkeit ist nicht gefordert!

2 Auftrag

2.1 Spielauswahl

2.1.1 Bauernschach

2.1.2 Dame

2.1.3 Tic-Tac-Toe

3 Bereits bestehende Systeme oder Produkte

Ein wichtiger Teil der Spiele ist das Verhalten der Künstlichen Intelligenz (KI). Dieses basiert auf dem MiniMax Algorithmus.

4 Teams und Schnittstellen

Um eine gemeinsame Basis zu schaffen arbeitet unser Team zunächst als Einheit. Wir diskutieren, wie wir die Anforderungen des Lastenhefts des HHBK Tendo Research Centers am sinnvollsten erfüllen können.

Auch die Programmierung beginnen wir zunächst zusammen und arbeiten nach dem Driver-System der Scrum-Arbeitsweise. Wichtig hierbei ist es, dass die Spiele auf der selben Grundstruktur basieren.

Erst für die Programmierung der beiden individuellen Spiele teilen wir uns dann in zwei Teams auf.

- 5 Rahmenbedingungen
- 6 Technische Anforderungen
- 7 Problemanalyse
- 8 Qualität
- 9 Projektentwicklung