

08.06.2023

# Tic-Tac-Toe

Applikationen entwerfen und implementieren

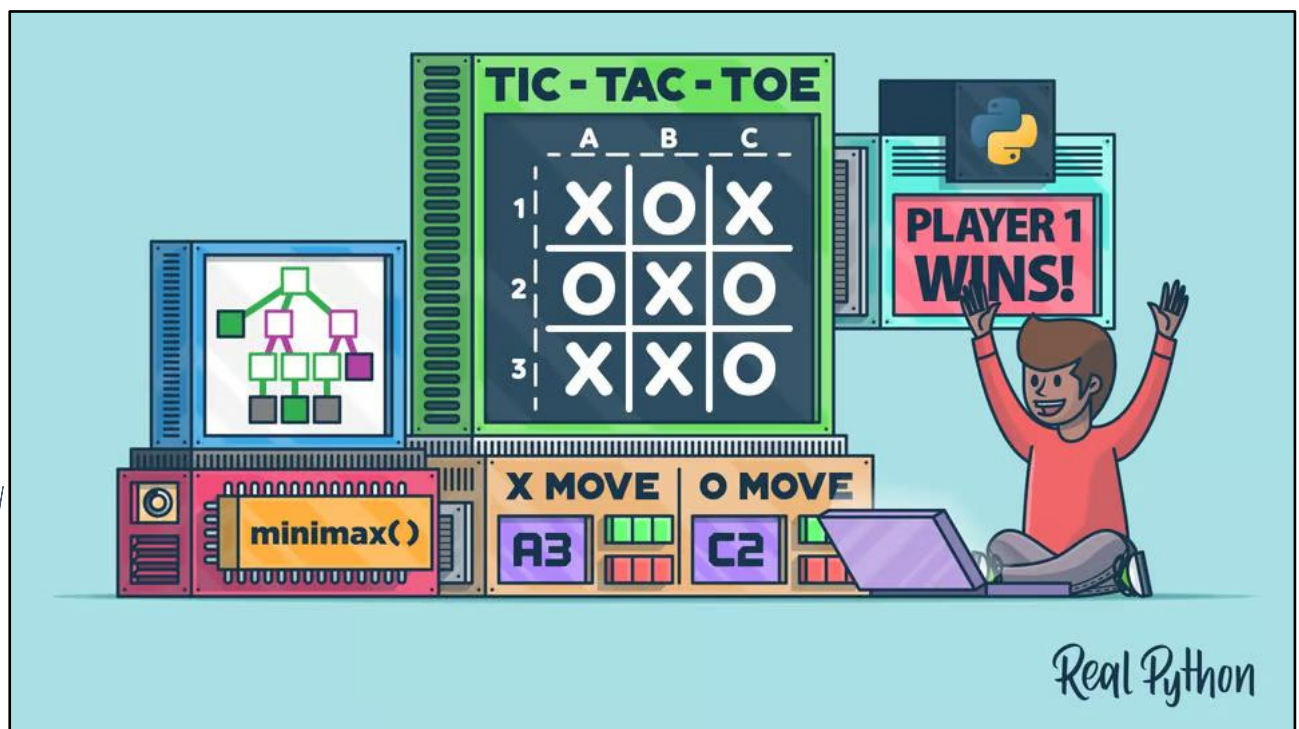


Abbildung 1: Grafik minimax

## Inhalt

1.	Abbildungsverzeichnis .....	3
2.	Einführung .....	3
3.	Klassen .....	3
3.1.	AIPlayer: .....	3
3.2.	Game: .....	3
3.3.	TicTacToe: .....	3
3.4.	GameMenu: .....	3
3.5.	MainMenu: .....	3
4.	Menüstruktur .....	4
5.	User-Story .....	4
6.	Datenmodell .....	4
7.	Arbeitsjournal .....	5
8.	PAP .....	6
9.	Quellenverzeichnis .....	7

## 1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grafik minimax .....	1
Abbildung 2: Arbeitsjournal .....	5
Abbildung 3:PAP .....	6

## 2. Einführung

Uns wurde der Auftrag gegeben: Sie müssen ein Tic-Tac-Toe als Konsolenanwendung umsetzen. Es soll ein Spiel für zwei menschliche Spieler sein, die abwechselungsweise einen Zug machen können.

## 3. Klassen

### 3.1. AIPlayer:

Diese Klasse repräsentiert den KI-Spieler im Spiel. Es verfügt über Methoden, um das Spiel gegen einen menschlichen Spieler zu spielen, wobei der Minimax-Algorithmus für die KI-Zugauswahl verwendet wird. Um den Schwierigkeitsgrad zu steuern, kann die KI-Stufe angegeben werden. Enthält aber auch die Spiellogik sowie beim Zweispieler Modus.

### 3.2. Game:

Diese Klasse kümmert sich um die Spiellogik. Es behält das Spielraster und den aktuellen Spieler bei und bietet Methoden zum Zurücksetzen des Spiels, zum Zeichnen des Rasters, zum Platzieren von Symbolen im Raster, zum Wechseln der Spieler, zum Überprüfen der Gewinn- oder Unentschieden Bedingungen und zum Anzeigen des Ergebnisses.

### 3.3. TicTacToe:

Diese Klasse enthält die Hauptmethode und fungiert als Einstiegspunkt für das Tic-Tac-Toe-Spiel. Es initialisiert den Scanner und ruft die Methode MainMenu.show() auf, um das Spiel zu starten.

### 3.4. GameMenu:

Diese Klasse verwaltet das Spielmenü, in dem die Spieler abwechselnd Züge ausführen. Es fordert den aktuellen Spieler auf, die Feldnummer einzugeben, um sein Symbol zu platzieren, und prüft, ob Gewinn- oder Unentschieden Bedingungen vorliegen. Es besteht auch die Möglichkeit, eine weitere Runde zu spielen.

### 3.5. MainMenu:

Diese Klasse verwaltet das Hauptmenü des Tic-Tac-Toe-Spiels. Es zeigt die Willkommensnachricht an, bietet Optionen zum Spielen gegen einen Menschen oder eine KI und ruft die entsprechenden Methoden basierend auf Benutzereingaben auf.

## 4. Menüstruktur

Man hat im Menu 6 verschiedenen Möglichkeiten.

1. Hinweis das man das Spiel beenden kann mit q.
2. Man kann auswählen ob man gegen eine AI oder gegen einen Menschen Spielen möchte.
3. Man kann die Schwierigkeit von der AI auswählen.
4. Man kann mit q das Spiel beenden.
5. Man kann zahlen von 0-8 eintippen.
6. Man kann das Spiel mit n beenden.

## 5. User-Story

Als Spieler möchte ich auswählen können, um den richtigen Modus auszuwählen.

Als Spieler möchte ich auswählen können, um die Schwierigkeit der AI auszuwählen.

Als Spieler möchte ich auswählen können, um das Spiel zu verlassen.

Als Spieler möchte ich zahlen eintippen, um das Spiel zu gewinnen.

Als Spieler möchte ich abwechslungsweise Zeichen setzten können, um das Spiele mit zwei Personen zu spielen.

## 6. Datenmodell

Ich habe das Objektorientierte Analyse und Design (OOAD) sind objektorientierte Varianten der zwei allgemeinen Tätigkeiten Anforderungsanalyse (objektorientierte Analyse) und Systementwurf (objektorientiertes Design) im Entwicklungsprozess eines Softwaresystems.

Dadurch, dass in den Entwicklungsphasen Analyse und Design bereits objektorientierte Techniken eingesetzt werden, wird der Übergang zur Implementierung in einer objektorientierte Programmiersprache erleichtert.

Quelle: [Wikipedia:Datenmodell](#)

## 7. Arbeitsjournal

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Person</b>	<b>Aufwand geplant (Std)</b>	<b>Aufwand effektiv (Std)</b>
Planen	Stefan M.	4h	5h
PAP entwerfen	Stefan M.	2h	3h
User-Storys schreiben	Stefan M.	0.5h	0.5h
Planung für Menüstruktur	Stefan M.	1h	1h
Planung umsetzen Code schreiben	Stefan M.	5h	4h
AI für Spiel entwerfen und einfügen	Stefan M.	40h	30h
Spiel testen	Stefan M.	1h	0.5h
<b>Geplante Tagesreserve</b>		2	1
<b>Total:</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Abweichung SOLL / IST:</b>		<b>53.5h</b>	<b>44h</b>
<b>Probleme</b>			
Beim AI musste ich noch mit dem Hauptspiel verbinden, brauchte eine Zeit bis ich es verstanden habe.			
<b>Hilfestellungen</b>			
Video vom 20.05.2023 /Unterricht			
<b>Reflexion</b>			
Hat sehr Spass gemacht die AI in mein Projekt zu implementieren.			

Abbildung 2: Arbeitsjournal

## 8. PAP

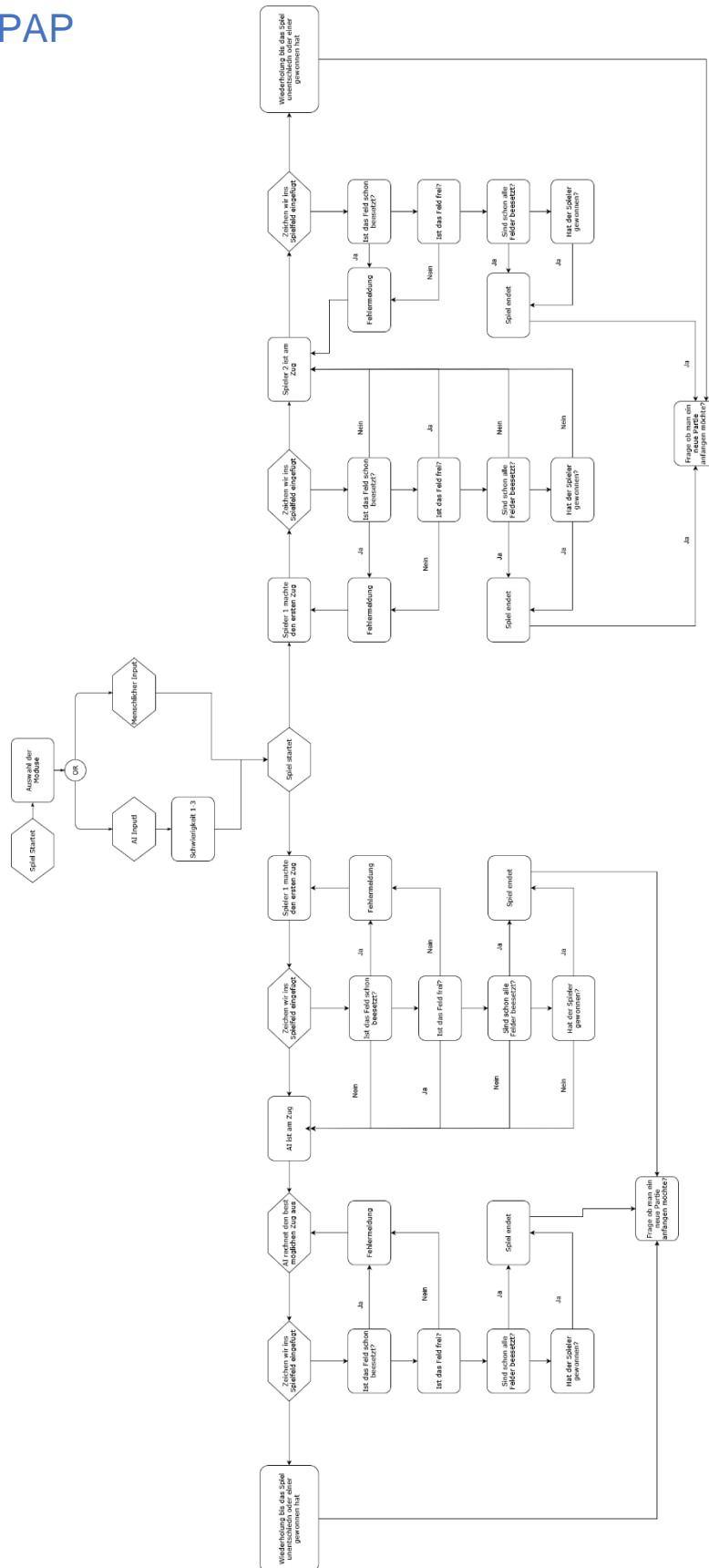


Abbildung 3:PAP

## 9. Quellenverzeichnis

[Titel Grafik minimax](#)

[Wikipedia:Datenmodell](#)