

Anwendungs-Praktikum aus JAVA
(Dr. Michael Hahsler)

Zi-Su Kim / 0051584

Projekt: TicTacToe

1. Problemdefinition

Das Ziel des Projektes ist das Spiel „TicTacToe“ zu implementieren. Es können 2 Spieler gegeneinander antreten. Die Spieler setzen abwechselnd ihr Token (X oder O) auf einen 3x3-Cluster. Ziel ist es eine Reihe von 3 Tokens des eigenen Symbols (horizontal, vertikal oder diagonal) zu vervollständigen. Das Spiel endet, wenn entweder ein Spieler das Ziel erreicht hat oder sämtliche Felder des 3x3-Clusters voll sind. Im letzteren Fall ist der Spielstand unentschieden.

2. Analyse

Spielverlauf:

Anzahl der Spieler: 2

Es wird auf einem 3x3 Cluster gespielt.

Es gewinnt, wer („X“ oder „O“) zuerst einen der folgenden Situationen erreicht:

X	X	X

X	X	X

X	X	X

X		
X		
X		

	X	
	X	
	X	

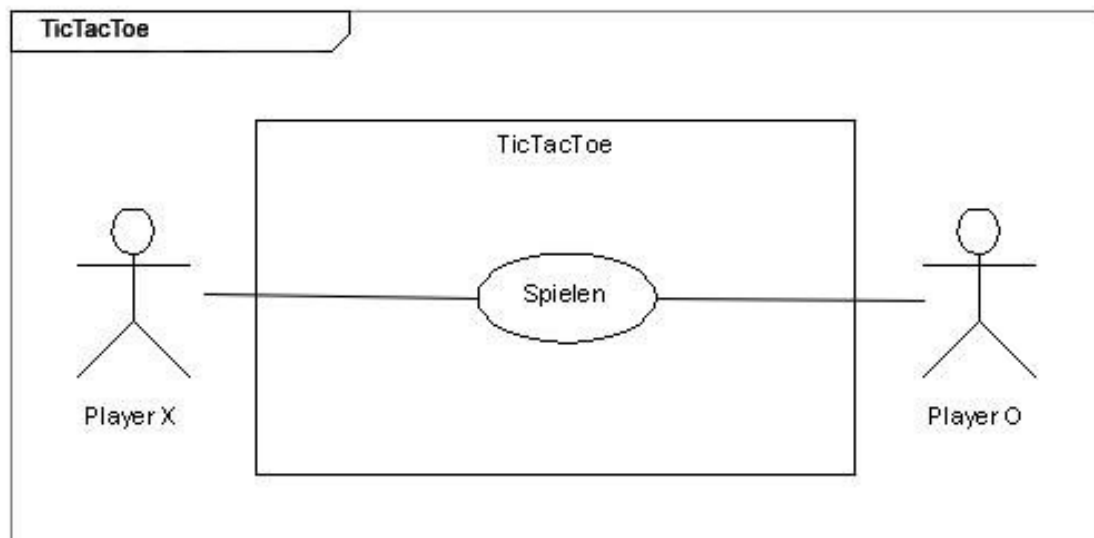
		X
		X
		X

X		
	X	
		X

		X
	X	
X		

„Unentschieden“ ist, wenn alle 9 Felder des 3x3 Clusters ausgefüllt sind, ohne dass „X“ oder „O“ gewonnen hat.

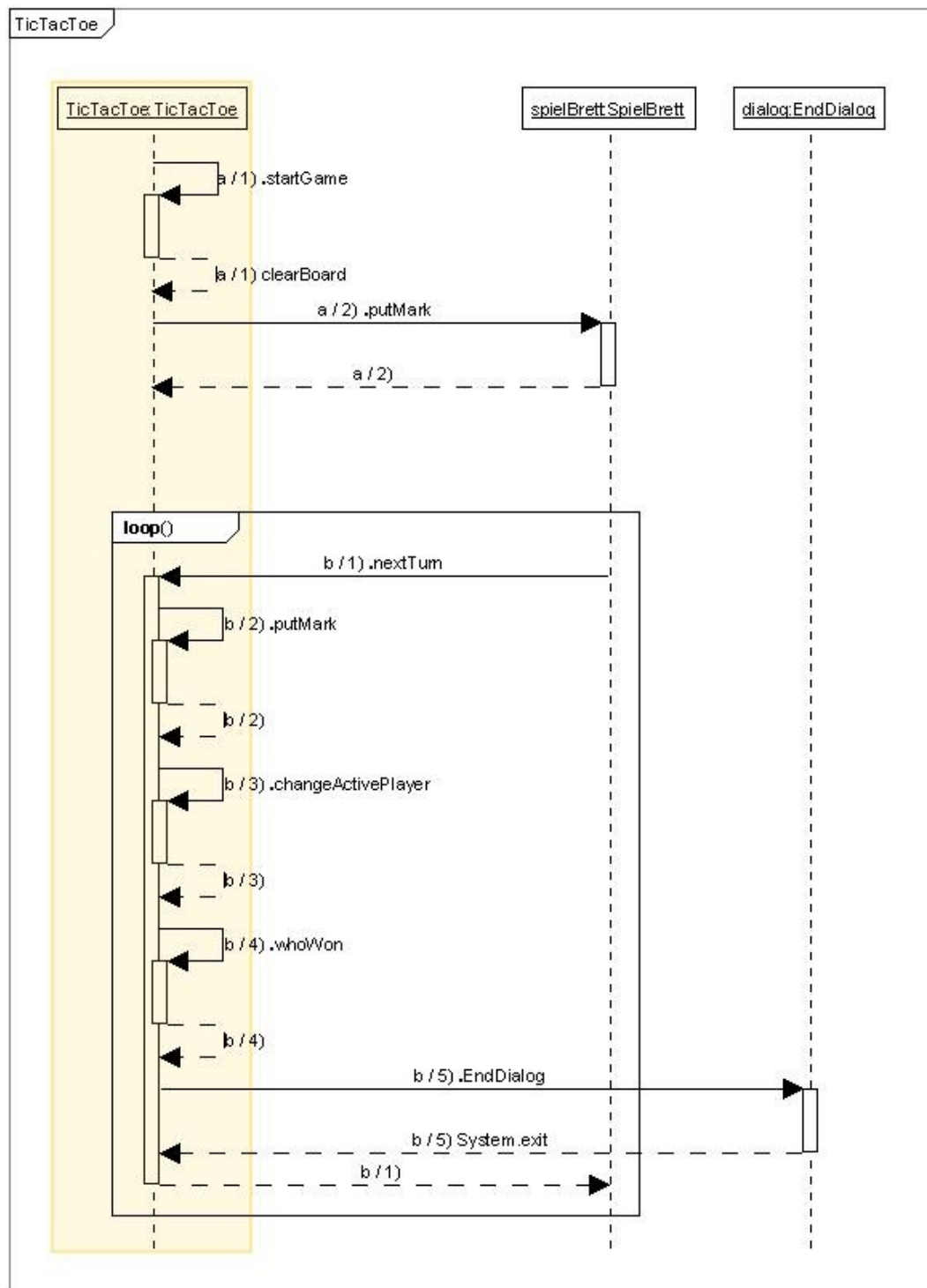
Use-Case-Diagramm



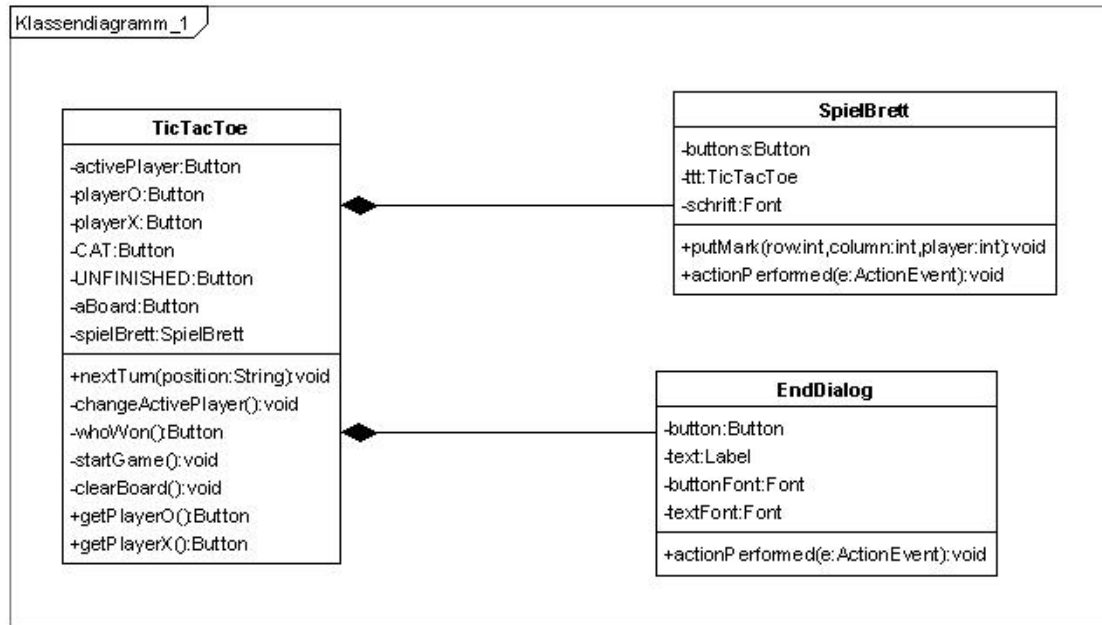
Erstellt mit Poseidon for UML Community Edition. Nicht zur kommerziellen Nutzung.

3. Design

Sequenzdiagramm:



Klassendiagramm:



Klassen im Detail:

TicTacToe

Imports:

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.awt.event.WindowAdapter;
import java.awt.event.WindowEvent;
```

Felder:

spielBrett

Spielbrett f. das TicTacToe-Spiel.

activePlayer

Anzeige f. den Spieler, der gerade dran ist

playerO

Nummer f. Spieler O

playerX

Nummer f. Spieler X

CAT

Nummer f. unentschieden

UNFINISHED

zeigt an, dass das Spiel noch nicht beendet ist

aBoard

Spielfeld als 2-D int-Array

Methoden:

nextTurn(String)

Nimmt die gewählte Spielposition als String entgegen und führt den Zug aus, wenn möglich. Wenn jemand gewonnen hat oder das Spiel unentschieden ist, wird es beendet.

changeActivePlayer

wechselt den aktiven Spieler

whoWon()

zeigt an, wer gewonnen hat. Moegliche Rueckgabewerte: UNFINISHED, CAT, playerO, playerX

startGame()

setzt den aktiven Spieler auf O und initialisiert das Spielfeld.

clearBoard()

initialisiert das Spielfeld

SpielBrett

Imports:

import java.awt.;*

import java.awt.event.ActionEvent;

import java.awt.event.ActionListener;

Felder:

Buttons

2-D Button-Array für Spielfelder

Ttt

TicTacToe-Spiel

schrift

Schriftart f. das Spielfeld (O und X)

Methoden:

putMark(int,int,int)

nimmt Spielposition und Spieler entgegen und setzt das Feld

actionPerformed(ActionEvent)

wird beim Klick auf eines der 9 Buttons aufgerufen und führt nextTurn() aus.

Enddialog

Imports:

```
import java.awt.*;
```

```
import java.awt.event.*;
```

Felder:

Button

Ok-Button. Beim Klick wird das Spiel beendet

Text

ein Label, auf dem der Text draufsteht, wer gewonnen hat, oder ob unentschieden ist.

Methoden:

```
actionPerformed(ActionEvent)
```

entfernt Dialogbox und beendet das Programm.

4. Wartung

Im Falle eines Fehlers, bitte eine Mail mit Beschreibung an mich senden:

zi-su.kim@cemsmail.org