

HOCHSCHULE RAVENSBURG-WEINGARTEN
PROF. DR. ING. S. KELLER
STUDIENGANG ANGEWANDTE INFORMATIK
GRAFISCHE BEDIENOberFLÄCHEN IN JAVA SWING

*Beschreibung einer grafischen Oberfläche
zur Vorbereitung auf die Klausur Grabo
im SS 2015*

Ausgeteilt in der Vorlesung

Mo 15.6.2015

Realisierung einer grafischen Oberfläche unter Java swing

Zu realisieren ist ein Java-Programm mit GUI unter Verwendung von swing-Komponenten. Das Java-Programm realisiert das bekannte Spiel TicTacToe. Die folgenden Bilder visualisieren die zu realisierende GUI.

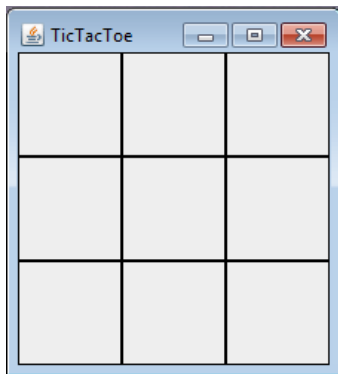


Bild 1: Start des Spiels

Beim Starten der Anwendung erscheint ein Fenster mit dem Titel „TicTacToe“. Das Look&Feel der Oberfläche ist Metal (Voreinstellung in Java) (siehe Bild 1).

Das Fenster stellt ein Spielbrett mit 3 Zeilen und 3 Spalten dar. Jedes Feld hat eine Größe von 70 x 70 Pixel.

Das Fenster wird durch pack() in seiner **optimalen Größe** dargestellt. Das Fenster kann mit der Maus nicht verkleinert oder vergrößert werden.

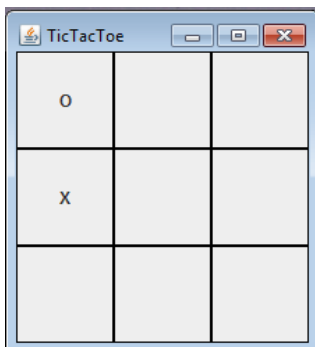


Bild 2: Der Spieler besetzt sein Feld. Die Spielelogik reagiert

Der Spieler kann mit der Maus ein beliebiges Feld anwählen. Dieses Feld wird mit „X“ markiert. In der Folge reagiert die Spielelogik als Gegenspieler durch Auswahl eines freien Feldes. Dieses Feld wird mit „O“ markiert.

Bild 2 links zeigt den ersten Spielerzug. Der Spieler hat das Feld in der 1. Spalte, 2. Zeile mit seinem Spielersymbol „X“ belegt. Darauf hat die TicTacToeLogik reagiert und das Feld Spalte 1, Zeile 1 mit seinem Symbol „O“ belegt.

Ziel des Spieles ist, 3 aufeinanderfolgende Zellen horizontal, vertikal oder diagonal mit seinem Spielsymbol zu belegen.

Hat der Spieler entweder horizontal, vertikal oder diagonal alle drei Felder mit „X“ belegt hat der Spieler gewonnen. Der Zustand „**gewonnen**“ wird durch Einfärben des Spielfeldes mit der Farbe „Grün“ angezeigt (siehe Bild 3) und die Mauseingaben auf den Feldern sind deaktiviert. Das Spiel kann dann nur noch durch Anwahl des Fenstersteuerelementes „X“ beendet werden.

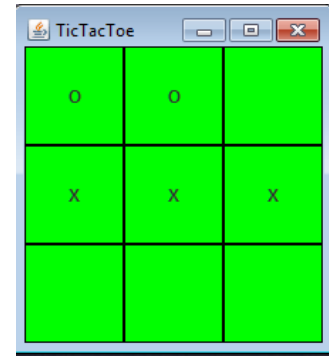


Bild 3: Gewinner ist der Spieler

Hat die TicTacToeLogik 3 Felder horizontal, vertikal oder diagonal belegt hat TicTacToe gewonnen.

Dieser Zustand „**gewonnen**“ wird durch Einfärben des Spielfeldes mit der Farbe „Gelb“ angezeigt (siehe Bild 4) und die Mauseingaben auf den Feldern sind deaktiviert. Das Spiel kann dann nur noch durch Anwahl des Fenstersteuerelementes „X“ beendet werden.

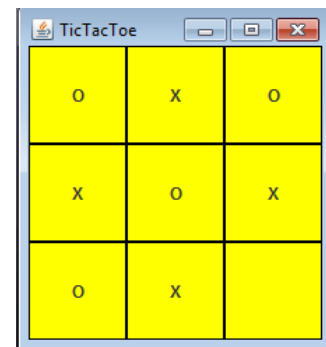


Bild 4: TicTacToeLogik ist Gewinner

Wurden alle Felder im Spiel durch Spieler und TicTacToeLogik belegt, aber keiner konnte das Spiel gewinnen, so ist das Spiel beendet, einen Gewinner gibt es jedoch nicht.

Dieser Zustand wird ebenfalls durch Einfärben des Spielfeldes mit der Farbe „rot“ angezeigt (siehe Bild 5) und die Mauseingaben auf den Feldern sind deaktiviert. Das Spiel kann dann nur noch durch Anwahl des Fenstersteuerelementes „X“ beendet werden.

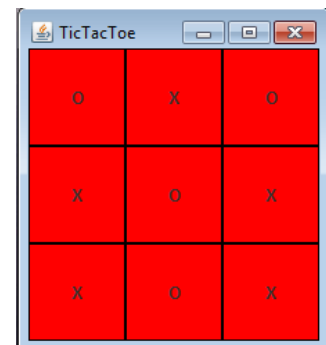


Bild 5: Das Spiel ist beendet, aber es gibt keinen Gewinner

Zur Implementierung des Spieles soll das, in der Vorlesung eingeführte, Entwurfsmuster MVC eingehalten werden.

Das Model wird Ihnen als Spielelogik in der Klasse **TicTacToeLogic** zu Verfügung gestellt. Jede Veränderung in der Spielelogik wird durch einen **TicTacToeEvent** gemeldet. Für die Eventverarbeitung stellt das Model die Klassen TicTacToeEvent und das Interface TicTacToeListener zu Verfügung. Durch Implementierung des Interfaces **TicTacToeListener** kann man auf Ereignisse des Models reagieren und die View aktualisieren.

Die Konstanten und Methoden der zwei Klassen TicTacToeLogic und TicTacToeEvent, sowie das Interface TicTacToeListener, werden durch eine **JavaDoc**, die Sie in Moodle finden, beschrieben. Das Model wird Ihnen als jar-Archiv zu Verfügung gestellt. Dieses Archiv finden Sie ebenfalls in Moodle.