

Pflichtaufgabe - Informatik 1 Rechnerübungen - Hochschule Karlsruhe - WS 13/14

Abgabe in den Rechnerübungen bei Ihrem Übungsgruppenleiter bis spätestens vorletzte Vorlesungswoche.

Sie benötigen 25 von den maximal 50 zu erreichenden Punkten. Das Programm muss in jeden Fall voll funktionsfähig, also spielbar, sein.

Aufgabe 1 (Tic-Tac-Toe, 50 Punkte)

Bei Tic-Tac-Toe setzen zwei Spieler (O und X) abwechselnd einen Spielstein in ein 3 x 3 großes Spielfeld. Ein Spielstein darf nur in ein noch nicht besetztes Feld gesetzt werden. Der Spieler, der zuerst drei seiner Spielsteine in einer Reihe hat, gewinnt (horizontal, vertikal oder diagonal). Das Spiel endet unentschieden, wenn keine freien Felder mehr vorhanden sind und keine drei Steine in einer Reihe enthalten sind. Die nachfolgenden zwei Seiten zeigen einen Teil eines Spielablauf als Beispiel.

Das Programm soll objekt-orientiert sein und nach dem Model-View-Controller Paradigma aufgebaut sein.

- Model: Enthält die Implementierung der Spiellogik: das Spielfeld, aktueller Spieler, Spielzustand sowie Methoden, um das Spiel korrekt zu spielen. Insbesondere werden hier die Spielregeln überprüft. Nicht erlaubte Züge dürfen nicht durchgeführt werden.
- View: Enthält Methoden, um die Daten des Modells auf den Bildschirm auszugeben. Das darzustellende Modell wird als Objekt im Konstruktor dieser Klasse übergeben.
- Controller: Enthält die Ablaufsteuerung des Spiels. Hier werden Benutzereingaben entgegengenommen und mit den Methoden des Modells ausgewertet. Für Textausgaben werden Methoden, des Views aufgerufen. Model und View werden als Objekte im Konstruktor übergeben.

Die main-Methode, sollte in einer eigenen Klasse implementiert werden. Hier werden die Objekte erzeugt und der Ablauf des Controllers gestartet.

Folgendes ist zu beachten (in Klammern die Verteilung der Punkte):

- Alle öffentlichen Methoden, Variablen und Klassen müssen mit einem kurzen und spezifischen Javadoc-Kommentar versehen werden. (10 Punkte)
- Jede öffentliche Methode des Modells muß mit JUnit getestet werden. (10 Punkte)
- Das Programm muss objekt-orientiert und funktional korrekt sein. (20 Punkte)
- Es muss streng nach dem MVC-Paradigma implementiert sein. (10 Punkte)

Zur Eingabe der Zahlen verwenden Sie bitte die Klasse Eingabe.java (Ilias).

Beispielausgabe

```
| |
-----
| |
-----
| |
Spieler X ist am Zug.
Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): > 1
Bitte die Zeilennummer eingeben (0,1,2): > 1
| |
-----
|X|
-----
| |
Spieler O ist am Zug.
Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): > 0
Bitte die Zeilennummer eingeben (0,1,2): > 1
| |
-----
O|X|
-----
| |
Spieler X ist am Zug.
Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): > 0
Bitte die Zeilennummer eingeben (0,1,2): > 0
X| |
-----
O|X|
-----
| |
Spieler O ist am Zug.
Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): > 2
Bitte die Zeilennummer eingeben (0,1,2): > 2
X| |
-----
O|X|
-----
| |O
Spieler X ist am Zug.
Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): > 1
```

Bitte die Zeilennummer eingeben (0,1,2): > 0

X|X|

0|X|

| |0

Spieler 0 ist am Zug.

Bitte die Spaltennummer eingeben (0,1,2): >