



## Aufgabenblatt 1 (Besprechung: 08.11.2019)

Themen: *Klassen, Vererbung und Interfaces.*

### 1. Aufgabe: Entwickeln Sie die abstrakte Klasse *Spiel*, die Klassen *Spieler*, *Spielfeld* und die Schnittstelle *Protokollierbar*.

Mit der Klasse *Spiel* soll ein Gerüst für Spiele bereitgestellt werden. Die Klasse *Spieler* hingegen enthält erforderliche Informationen über einen Spieler. Der Aufbau des Spielbretts wird mit der Klasse *Spielfeld* geregelt. Mithilfe der Schnittstelle *Protokollierbar* werden Züge protokolliert.

#### Anforderungen an die abstrakte Klasse *Spiel*:

- Zustandsvariable für die *Spieler*.
- Zustandsvariable für das *Spielfeld*.
- Definieren der abstrakten Methoden für einen Spielzug und einen Durchgang. Ein Spielzug wird von einem Spieler durchgeführt. Ein Durchgang ist dann beendet, wenn alle Spieler gezogen haben.

#### Anforderungen an die Klasse *Spieler*:

- Zustandsvariable zum Namen des Spielers.
- Zustandsvariable zur Art (Mensch oder Computer) des Spielers.

#### Anforderungen an die Klasse *Spielfeld*:

- Zustandsvariable zur Größe des Spielfeldes.
- Definieren einer abstrakten Methode zum Darstellen des Spielfeldes.

#### Anforderungen an die Schnittstelle *Protokollierbar*:

- Zustandsvariable zum Protokollieren der Züge nach dem Prinzip eines Kellerspeichers.
- Definieren einer abstrakten Methode zum Hinzufügen eines Spielzuges. Mit den Parametern der Signatur soll ein Spielzug eindeutig identifiziert werden. Da nur Brettspiele implementiert werden, bieten sich die Koordinaten sowie der Spieler zur Kennzeichnung des Spielzuges an.
- Definieren einer abstrakten Methode zum Entfernen eines Spielzuges.

**20 Punkte**

**2. Aufgabe:** Entwickeln Sie die Klassen *VierGewinnt* und *Futtern*.

Die Klassen sollen die gleichnamigen Spiele als Konsolenanwendung realisieren. Beide Klassen sollen von der Klasse *Spiel* abgeleitet werden und die Schnittstelle *Protokollierbar* implementieren.

Mehr Informationen zu den Spielregeln finden Sie z.B. auf der freien Enzyklopädie Wikipedia unter den Stichworten „Vier Gewinnt“ und „Chomp“.

**Anforderungen an die Klassen *VierGewinnt* und *Futtern*:**

- Ableitung von der Klasse *Spiel*.
- Implementierung der Schnittstelle *Protokollierbar*.
- Auswahlmöglichkeit der Größe des Spielfeldes sowie des Gegner (Mensch oder Computer).
- Realisierung einer Runde gegen einen anderen Mensch (indem sich beide Spieler mit dem Spielzügen während eines Durchgangs abwechseln) oder gegen den Computer. Die Spielstärke des Computers sollte nicht anspruchslos, muss aber auch nicht intelligent sein. Um eine komfortable Auswahl zu ermöglichen, soll vor jedem Durchgang das aktuelle Spielfeldes dargestellt werden. Am Ende einer Runde sollte eine Mitteilung mit dem Ausgang ausgegeben werden.

**80 Punkte**