



Übungszettel 11: Generelle Informationen zur Abgabe

Abgabefrist: 04.02.2016, 08:00 Uhr

(Alle Lösungen müssen bis zu den jeweiligen Zeitpunkten eingereicht sein)

Erzeugen Sie aus den Lösungen aller Teilaufgaben, die keinen Quelltext erfordern, **eine** Datei „**solution_xxx_ex11.pdf**“. Fügen Sie für xxx Ihre Gruppennummer ein. Gliedern Sie die Abgabedatei den Teilaufgaben entsprechend. Achten Sie auf korrekte Rechtschreibung und Grammatik. Die Tutoren sind angewiesen chaotische, unverständliche oder fehlerüberhäufte Lösungen zu ignorieren.

Der Quellcode soll im ZIP-Format abgegeben werden die Bezeichnung der ZIP-Datei soll „**KaeseKaestchen-fancy-xxx-ex11.zip**“ lauten. Der Projektname des Codes sollte mit „**KaeseKaestchen-fancy-xxx-ex11**“ bezeichnet werden. Für xxx fügen Sie jeweils Ihre Gruppennummer ein.

Alle Lösungen sind in Moodle einzustellen. Abgaben per E-Mail oder auf anderem Weg werden nicht berücksichtigt. Beachten Sie unbedingt die in der Übung vorgestellten Namenskonventionen. Ihre Abgabe wird nicht bewertet, wenn der Tutor die Lösungen nicht finden oder nicht zuordnen kann.

Die Korrekturen werden ebenfalls in Moodle eingestellt. Wir versuchen dies im Normalfall eine Woche nach Abgabe der Übung zu schaffen. Wenn Sie Fragen bzgl. der Korrekturen haben, schreiben Sie dem korrigierenden Tutor eine E-Mail.

Aufgabe 1: Strategie Entwurfsmuster erkennen (3 Punkte)

Beschreiben Sie insgesamt fünf Strategy Pattern in den Paketen „java.lang“ und „java.io“. Beschreiben Sie dabei ausführlich die Rollen der Methoden und Klassen des Entwurfsmusters.

Dokumentieren Sie den Einsatz des Patterns wie in den Folien gezeigt. Die Rollen aller Methoden und Klassen müssen erkennbar sein. Dokumentieren Sie weiterhin, welche Variante des Patterns im Code gewählt wurde und warum.

Aufgabe 2: Fancy Käsekästchen (10 Punkte)

Unser Käsekästchen entspricht den Vorgaben von 1970, jedoch ist das im digitalen Zeitalter etwas erweiterungsfähig. Aus diesem Grund wollen wir das Spiel etwas interessanter gestalten.

Neue Spielbretter:

Auf dem Spielbrett befindet sich ein Mauerplatz, bei dem eine Aktion ausgeführt wird, wenn diese Mauer ausgewählt wird. Diese Mauer verändert das Spielfeld **bevor** Sie gesetzt wird. Sollten durch die Aktion Kästchen geschlossen werden, die keinen Besitzer haben, so werden diese Kästchen dem Auslöser der Aktion zugeschrieben.

Alle Kästchen, die geöffnet wurden und einen Besitzer haben, behalten diesen Besitzer bis mit erneuten Mauer setzen der Besitzer gewechselt werden kann. Kästchen, die geschlossen waren und auch nicht geöffnet wurden behalten den Besitzer. Sollten während einer Aktion Kästchen geschlossen werden, die nicht von der Aktionsmauer geschlossen werden, dann ist der Auslöser nicht nochmal am Zug. Im Bezug zu den Besitztümern siehe Anhang.

Hinweis: Sollten beim Spiel alle Kästchen erobert worden sein, aber nicht alle Mauern gesetzt sein, so ist das Spiel trotzdem vorbei.

Implementieren und Testen Sie (100% Coverage mit EcEmma im Hinblick auf die Strategie. Geben Sie die Tests mit ab) drei der folgenden Aktionen in einem Strategy Pattern:

- Die Aktion „Vulcano“ zerstört alle Mauern nach einem Zufallsprinzip, die direkt in der Nähe der zu setzenden Mauer liegen.
- Die Aktion „Chinese Wall“ setzt die gesamte Reihe mit Mauern, wenn es eine Reihenmauer („-“) ist oder sie setzt die gesamte Spalte mit Mauern, wenn es eine Spaltenmauer („|“) ist.
- Die Aktion „Twister“ dreht das Spielbrett um 90 Grad, die Besitztümer und Zahlenpositionen bleiben erhalten. (Twister ist nur auf quadratischen Spielbrettern zu implementieren.)
- Die Aktion „Earth Quake“ schüttelt das Spielbrett ordentlich durch, so dass alle Mauern an eine beliebige Stelle verschoben werden.
- Die Aktion „Flooding“ überschwemmt das Spielbrett, so dass beim Setzen einer Spaltenmauer („|“) alle anderen Spaltenmauern in dieser Reihe entfernt werden oder beim Setzen einer Reihenmauer („-“) alle anderen Reihenmauern in dieser Spalte entfernt werden.

Fügen Sie beim Start des Spiels die Möglichkeit hinzu eine Aktion auf dem Brett zufällig zu setzen.

Beim Spiel Mensch gegen Mensch soll zuvor abgefragt werden, ob die Aktionsmauer sichtbar sein soll oder nicht. Bei der Spielmodi Mensch vs. KI soll die Aktionsmauer immer versteckt sein. **Weitere Informationen zu den Aktionen befinden sich im Anhang.**

Dokumentieren Sie den Einsatz des Patterns wie in den Folien gezeigt. Die Rollen aller Methoden und Klassen müssen erkennbar sein. Dokumentieren Sie weiterhin, welche Variante des Patterns Sie gewählt haben und warum. In welcher Weise schränkt die gewählte Variante mögliche Erweiterungen ggf. ein.

Aufgabe 3: KI (1 Punkt)

Beschreiben Sie wie Sie Ihre KI verändern müssten, damit ein Spiel Mensch gegen KI potentiell fair bleibt. Die KI soll hierfür nicht angepasst werden. Beschreiben Sie textuell, nur was konzeptionell an der MINIMAX – KI geändert werden müsste.

Anhang

Vulcano:

```
* 1 * 2 * 3 *
4   |   6   7
* - * - * 10 *
11  12@ 13 14
* - * - * 17 *
18  |   20 21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn leo(p1):

12

```
-----
* 1 * 2 * 3 *
4   5   6   7
* 8 * - * 10 *
11  |   13 14
* 15 * 16 * 17 *
18  |   20 21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

Bei der Vulcano Aktion sollen die Mauern wie oben dargestellt nach einem Zufallsverfahren zerstört und anschließen die Aktionsmauer gebaut werden.

```
* 1 * 2 * 3 *
4   5   6   7
* 8 * 9 * 10 *
11  |   |   14
* - * 16@ * - *
18  |   |   21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn leo(p1):

16

```
-----
* 1 * 2 * 3 *
4   5   6   7
* 8 * 9 * 10 *
11  |   |   14
* - * - * 17 *
18  |   |   21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

Hier ist noch ein Vulcano Beispiel, nur dass die Aktionsmauer eine Reihenmauer ist.

Chinese Wall:

```
* 1 * 2 * 3 *
4   |   6   7
* 8 * 9 * 10 *
11  12@ 13 14
* 15 * 16 * 17 *
18  19 20 21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

12

```
-----
* 1 * 2 * 3 *
4   |   6   7
* 8 * 9 * 10 *
11  |   13 14
* 15 * 16 * 17 *
18  |   20 21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn leo(p1):

Bei der Chinese Wall Aktion soll die komplette Reihe/ Spalte mit Mauern versehen werden. Mauern, die zuvor auf dem Spielbrett sind werden nicht erneut gesetzt. Sollte dabei ein Kästchen geschlossen werden, so gehört dieses Kästchen dem Auslöser.

Twister:

```
* - * - * - *
| p2 |   6   7
* - * 9 * 10 *
|   12@ 13 14
* 15 * 16 * 17 *
|   19 20 21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

12

```
-----
* 1 * 2 * 3 *
| p2 5   6   7
* 8 * 9 * 10 *
|   |   13 14
* - * 16 * 17 *
| p2 |   20 21
* - * - * - *
```

It is your turn leo(p1):

Bei der Twister Aktion werden alle Mauern (wie im Beispiel beschrieben) um 90 Grad nach links gedreht, dabei ist irrelevant ob eine Reihen-oder Spaltenmauer die Aktionsmauer war.

Earth Quake:

```
* - * - * - *
| p1 |   6   7
* - * 9 * - *
|   12@   |   |
* 15 * - * 17 *
18   19   20   21
* 22 * 23 * - *
```

It is your turn michael(p2):

12

```
-----
|-----
* 1 * 2 * - *
| p1 |   | 7
* - * - * - *
| p2 | p2 |   |
* - * - * 17 *
18   19   20   21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

Bei der Earth Quake Aktion sollen alle Mauern zufällig verteilt werden und die Aktionsmauer geschlossen werden. Sollten sich Kästchen während der Aktion schließen, so gehören sie dem Auslöser der Aktion.

Flooding:

```
* 1 * 2 * 3 *
4   5   6   7
* 8 * 9 * 10 *
|   12@   |   |
* 15 * 16 * 17 *
18   19   20   21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn michael(p2):

12

```
-----
|-----
* 1 * 2 * 3 *
4   5   6   7
* 8 * 9 * 10 *
11   |   13   14
* 15 * 16 * 17 *
18   19   20   21
* 22 * 23 * 24 *
```

It is your turn leo(p1):

Bei der Flooding Aktion sollen bei einer Spaltenmauer alle Spaltenmauer links und rechts oder bei einer Reihenmauer alle Reihenmauern oben und unten entfernt werden. Die Besitztümer bleiben erhalten, wenn nicht durch erneutes setzen das Kästchen geschlossen wird.