
Programmierstarhilfe SS 2009
Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Informatik

6. Blatt

Für die Woche vom 1.6. bis zum 5.6.2009 (KW 23) **Reading Week**

Organisatorisches

Die Webseiten zur Veranstaltung sind unter <http://www.uni-ulm.de/in/mi/lehre/2009ss/programmierstarhilfe.html> zu finden.

1 Bonusaufgabe

1.1 Minesweeper

Schreibe eine Kommandozeilenversion des Spieleklassikers Minesweeper. Dein Programm soll zuerst die Breite b und Höhe h des Spielfelds, sowie die Anzahl der Minen m einlesen. Für die Anzahl der Minen muss natürlich $m < b \cdot h$ gelten.

Aus diesen Informationen soll dann das Spielfeld erzeugt werden auf dem zufällig die gewünschte Anzahl an Minen verteilt sind.

```
      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
1|  0  1  x  1  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  x  x  |11
2|  0  1  1  1  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  2  x  x  |12
3|  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  1  1  0  0  0  0  0  1  x  x  |13
4|  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  x  1  0  0  0  1  1  2  1  1  x  |14
5|  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  1  1  0  0  0  1  x  1  0  1  x  |15
6|  0  1  1  1  0  0  0  0  0  0  0  1  1  1  0  1  1  1  0  1  x  |16
7|  0  1  x  1  0  0  0  0  0  1  1  2  x  1  0  0  0  0  0  1  1  |17
8|  1  2  x  3  2  1  0  0  1  x  2  1  1  0  0  0  0  0  0  0  0  |18
9|  x  x  x  x  x  2  1  1  2  x  2  0  0  0  0  0  0  1  1  1  1  |19
10| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  0  0  0  0  0  0  1  x  x  |20
11| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  0  0  0  0  0  1  1  1  |11
12| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  1  0  0  0  0  0  0  |12
13| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  0  0  0  0  0  0  0  0  |13
14| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  1  1  0  0  0  0  0  |14
15| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  0  0  0  0  0  0  0  0  |15
16| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  0  1  2  2  1  2  2  x  |16
17| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  2  x  x  x  x  x  x  |17
18| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  2  x  x  x  x  x  x  |18
19| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  2  x  x  x  x  x  x  |19
20| x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  x  1  1  2  x  x  x  x  x  x  |20
-----
      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
'Zeile Spalte' zum aufdecken eingeben <zum Beenden '0 0':>
```

Danach kann das Spiel beginnen. Zunächst wird das unaufgedeckte Spielfeld angezeigt. Der Benutzer soll nun wiederholt ein Position auf dem Spielfeld aufdecken. Diese Aktion kann mehrere Konsequenzen nach sich ziehen:

- Das ausgewählte Feld beinhaltet eine Mine. Das Spiel ist verloren.
- Das ausgewählte Feld beinhaltet keine Mine.

- Mindestens eines der umliegenden Felder enthält eine Mine. Die Anzahl der umliegenden Minen wird auf dem Feld als Wert angezeigt (1...8).
- Keines der 8 umliegenden Felder enthält eine Mine. Es wird auf diesem Feld 0 angezeigt. Jedes der umliegenden Felder wird nun ebenfalls überprüft, ob keine Minen in seiner Umgebung sind. Ist dies der Fall, wird auch dieses Feld aufgedeckt und der Vorgang rekursiv fortgesetzt bis Minen in der Umgebung gefunden werden. Wurden Minen gefunden, wird deren Anzahl auf dem entsprechenden Feld angezeigt. Durch dieses Vorgehen werden alle zusammenhängenden minenfreien Felder aufgedeckt.
- Sind nun alle minenfreien Felder aufgedeckt? Wenn ja, ist das Spiel gewonnen.

1.2 Robocode

Auf der Webseite <http://robocode.sourceforge.net/> gibt es ein Framework mit dem man Roboter programmieren und gegeneinander kämpfen lassen kann. Hol dir das Paket. Wir werden gemeinsam einen einfachen Roboter schreiben, danach sind deinem Genie keine Grenzen zur Weltherrschaft mehr gesetzt. Außer den Gegnern natürlich :-D

2 Für das nächste Blatt

Nächstes Mal werden wir mit Objektorientierung beginnen. Lies dazu *Klassen als Typen* im Skript.