Algorithmen und Programmierung II

SS 05
E. Fehr

Aufgabenblatt 5

Besprechungstermin: 17./18.05.2005

Aufgabe 1: Im folgenden Rätsel steht jeder Buchstabe für eine Dezimalziffer:

```
      M A R K
+   A L L E N
  ---------
    W E I S S
```

Schreiben Sie ein Java-Programm, das alle möglichen Lösungen ausgibt.

Aufgabe 2: Finden Sie ein Beispiel für Java-Ausdrücke bzw. Anweisungen `init, test, update` und `statement`, so dass die folgende `for`-Schleife und die danebenstehende `while`- Schleife nicht äquivalent sind?

```
                          init;
for (init; test; update)  while (test)
{                         {
statements                statements
}                         update;
                          }
```

Aufgabe 3: Was sind mögliche Ausgaben des folgenden Programmfragments:

```
public class WhatIsX
{  public static void f(int x)
     { statements }
   public static void main (String [ ] args)
     { int x=0; f(x); System.out.println (x);}
}
```

Aufgabe 4:

a) Schreiben Sie eine `while`-Struktur, die zu folgender `for`-Struktur äquivalent ist:

```
for  ( ; ; )
     statement
```

b) Wozu kann das nützlich sein?

Aufgabe 5: Schreiben Sie zwei Methoden in Java. Eine, die von drei ganzen Zahlen das Maximum liefert und die andere von vier.

Aufgabe 6: (freiwillig)

Die Funktion `Math.log` berechnet den natürlichen Logarithmus `ln`, d.h. `Math.log (x)` ist gleich `log (x)`$_e$. Schreiben Sie eine Java-Methode `lg` zur Berechnung des Logarithmus zur Basis 10 unter Verwendung der Formel `lg x = ln x/ ln 10`.

Verwenden Sie die Funktion `lg`, um eine Folge von Gleitpunkt-Zahlen so untereinander zu schreiben, dass die Dezimalpunkte genau an der gleichen Position stehen.

```
Beispiel:    3.14
           728.0
             4.0
           -18.396
```