

Übungsblatt 2 zu Programmiersprachenkonzepte

WS 2012 /2013

Ausgabe: 17.10.12

Abgabe bis zum Testattermin,
spätestens am 24.10.2012, 8 Uhr

Aufgabe 1: (3 Punkte)

Gegeben sind folgende Funktionen. Geben Sie an, ob die Funktionen partiell oder total sind. Bestimmen Sie für die partiellen Funktionen den Bereich, für den sie definiert sind.

- a) $f(x) = \text{if } x+2 > 3 \text{ then } 5 \cdot x \text{ else } 5/x$
- b) $f(x) = \text{if } x < 0 \text{ then } 0 \text{ else } f(x-3)$
- c) $f(x) = \text{if } x = 0 \text{ then } 1 \text{ else } f(x+2)$

Aufgabe 2: (2 Punkte)

Schreiben Sie ein Java-Programm mit einer while-Schleife, die in Abhängigkeit einer Benutzereingabe mal endet und mal nicht.

Welche Fehlermeldung/Warnung erscheint?

Aufgabe 3: (10 Punkte)

Schreiben Sie eine Turingmaschine, die so lange auf dem Band nach rechts geht bis eine Folge von genau drei Einsen – umschlossen von 0 – (...01110...) erscheint. Die TM soll schließlich auf der **linken** 1 stoppen. Der Startzustand sei s_0 , das Bandalphabet $\{0,1\}$.

Aufgabe 4: (8 Punkte)

Was macht das folgende Programm? Beschreiben Sie mit Hilfe der Zeilenangaben ausführlich!

```
1      import java.math.*;
2      class aufg2_4
3      {
4          private static String verl(String s, int l){
5              int i,diff;
6              char[] sn = new char[l];
7              diff = l-s.length();
8              for(i=0;i<diff;i++) sn[i]='0';
9              for(i=diff;i<l;i++) sn[i]=s.charAt(i-diff);
```

```

10         return new String(sn);
11     }

12     private static String wasBinIch(String s1, String s2){
13         int i;
14         char[] s;
15         if (s1.length() < s2.length()) s1 = verl(s1, s2.length());
16         else if (s2.length() < s1.length()) s2 = verl(s2, s1.length());
17         s = new char[s1.length()];
18         for(i=0; i<s1.length(); i++){
19             s[i] = '0';
20             if (s1.charAt(i) != s2.charAt(i)) s[i] = '1';
21         }
22         return new String(s);
23     }

24     public static void main (String [] args){
25         int z1, z2;
26         String erg;
27         try{
28             if (args.length < 2)
29                 System.out.println("Starten Sie das Progrmm mit zwei
                                     Integer-Paramtern");
30             else {
31                 z1 = Integer.parseInt(args[0]);
32                 z2 = Integer.parseInt(args[1]);
33                 erg = wasBinIch(Integer.toString(z1),
                                     Integer.toString(z2));
34                 System.out.println("Die gesuchte Zahl lautet: " +
                                     Integer.parseInt(erg, 2));
35             }
36         }
37         catch( Exception e){ System.out.println("Fehler!" + e);}
38     }
39 }

```