

## 2. Übungsblatt zu Programmiersprachenkonzepten

Manuel Schwarz, Michael Stypa

3. November 2010

### Aufgabe 1

- a) partiell, Definitionsbereich:  $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$
- b) total, Definitionsbereich:  $x \in \mathbb{R}$
- c) partiell, Definitionsbereich:  $x \in \{-2k | k \in \mathbb{N} \cup \{0\}\}$

### Aufgabe 2

Der Java-Compiler wirft trotz der ungewissen Terminierung des Programms weder eine Warnung noch einen Fehler.

```
import java.util.Scanner;

class userwhile {
    public static void main (String [] args) {
        String str;
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        while (!in.next().toLowerCase().equals("x")) {
            System.out.println("not x - try again!");
        }

        in.close();
    }
}
```

### Aufgabe 3

Die Turingmaschine geht solange nach rechts, bis die Sequenz "01110" gefunden wurde und fährt dann zurück auf die erste 1.

akt. Zustand	akt. Zeichen	→	neues Zeichen	neuer Zust.	Lese-, Schreibkopf
$s_0$	1	→	1	$s_0$	r
$s_0$	0	→	0	$s_1$	r
$s_1$	0	→	0	$s_1$	r
$s_1$	1	→	1	$s_2$	r
$s_2$	0	→	0	$s_1$	r
$s_2$	1	→	1	$s_3$	r
$s_3$	0	→	0	$s_1$	r
$s_3$	1	→	1	$s_4$	r
$s_4$	0	→	0	$s_5$	l
$s_4$	1	→	1	$s_0$	r
$s_5$	1	→	1	$s_5$	l
$s_5$	0	→	0	$s_6$	r
$s_6$	1	→	1	$s_6$	-

### Aufgabe 4

Beim Programmstart wird in der Methode `main` zuerst auf Vorhandensein eines Integer-Parameters geprüft und im Fehlerfall eine Fehlermeldung geworfen worauf der Abbruch des Programmes folgt (Zeile 21-23).

Bei korrektem Übergabeparameter durchläuft das Programm einen try-Block. In diesem wird der Parameter auf positives Vorzeichen geprüft und im Fehlerfall eine Fehlermeldung geworfen worauf der Abbruch des Programmes folgt (Zeile 26-29).

In Zeile 32 gibt das Programm eine Meldung aus, welche den Rückgabewert der Methode `erg`, aufgerufen mit dem Eingabeparameter, seinem kleinsten ganzzahligen Teiler und dem Quotienten aus beidem, enthält.

Bei Erscheinen einer Exception wird diese im catch-Block (Zeile 34-36) gefangen, der Stack-Trace ausgegeben und das Programm beendet.

**private static int teiler (int zahl)** liefert den kleinsten ganzzahligen Teiler von `zahl`.

**private static float erg (int zahl, int a, int b)** liefert die Quadratwurzel vom Wert des Parameters `zahl`.