

JAVA

Tutoriumsblatt 1

Janosch Fuchs
Jürgen Dietel, Abdelrahman Elhabashy, Timon Römer, Daniel Weinholz
MATSE Gruppe
ITC - RWTH Aachen

WS24/25
04.09.2024
Abgabe: —

-
- Die Übungsblätter sollten alleine bearbeitet werden, aber Hilfe von Tutoren oder Studierenden ist gewünscht.
-

Tutoriumsaufgabe 1.1

Folgende Aufgaben sind schriftlich zu bearbeiten:

- (a) Geben Sie ein Beispiel für einen Zeilenkommentar.
- (b) Geben Sie ein Beispiel für einen Blockkommentar.
- (c) Was ist die Signatur einer Funktion

Tutoriumsaufgabe 1.2

Folgende Aufgaben sind schriftlich zu bearbeiten:

- (a) Geben Sie ein Beispiel für die Deklaration einer Variablen.
- (b) Geben Sie ein Beispiel für die Deklaration und die Initialisierung einer Variablen.
- (c) Geben Sie ein Beispiel für ein int-Literal.
- (d) Geben Sie ein Beispiel für ein double-Literal.
- (e) Geben Sie ein Beispiel für ein String-Literal.
- (f) Geben Sie ein Beispiel für ein char-Literal.
- (g) Welche Richtung der Typkonversion zwischen int und double benötigt einen expliziten Cast?
- (h) Geben Sie ein Beispiel für einen expliziten Cast.
- (i) Geben Sie ein Beispiel für eine Ganzzahldivision, bei der der Nachkommaanteil "verschluckt" wird.

Tutoriumsaufgabe 1.3

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static double getInverse(int z)
```

Die Funktion gibt das Inverse von z zurück.

Beispiel: Zahl: 5 $\rightarrow$ Inverse Zahl: 0.2

Tutoriumsaufgabe 1.4

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static double getFahrenheit(double celsius)
```

Die Funktion erhält eine Temperatur in Grad Celsius. Sie rechnet sie in Fahrenheit um und gibt das Ergebnis zurück. Es gilt:

$$temp[^\circ C] = (temp[^\circ F] - 32) \cdot \frac{5}{9}$$

Tutoriumsaufgabe 1.5

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static double getDistance(double x1, double y1, double x2, double y2)
```

Die Funktion soll den Abstand zweier Punkte $P_1 = (x_1, y_1)$, $P_2 = (x_2, y_2)$ berechnen und zurückgeben.

$$\text{Abstand}(P_1, P_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Wurzeln berechnet man in Java mit **Math.sqrt()**.

Tutoriumsaufgabe 1.6

Nutzen Sie die Methode **Math.random()**. Lesen Sie sich die Beschreibung in der API durch.

- (a) Schreiben Sie die die Funktion:

```
public static double getRandom(double min, double max)
```

Die Funktion gibt eine double-Zufallszahl zwischen min (einschließlich) und max (ausschließlich) zurück.

- (b) Schreiben Sie die die Funktion:

```
public static int getIntRandom(int min, int max)
```

Die Funktion gibt eine int-Zufallszahl zwischen min (einschließlich) und max (ausschließlich) zurück.

Tutoriumsaufgabe 1.7

Folgende Aufgaben sind schriftlich zu bearbeiten:

- (a) Was ist der ASCII-Wert des Leerzeichens?
- (b) Was ist der ASCII-Wert des Zeichens '5'?
- (c) Was ist der ASCII-Wert des Zeichens 'C'?
- (d) Was ist der ASCII-Wert des Zeichens 'b'?
- (e) Was ergibt der Ausdruck 'D'-'A'?
- (f) Was ergibt der Ausdruck '1'+'2'+"3"?
- (g) Was ergibt der Ausdruck 1+2+'3'?
- (h) Was ergibt der Ausdruck 1+2+"3"?
- (i) Was ergibt der Ausdruck "1"+2+3?
- (j) Folgender Code sei gegeben:

```
char c = 'a';  
int i = c;
```

Welchen Wert hat jetzt *i*? Welchen Wert hat *i* bei *c* = '0'?

Tutoriumsaufgabe 1.8

Schreiben Sie eine Funktion, die ein Zeichen von der Tastatur einliest und den entsprechenden ASCII-Code (bzw. Unicode) auf dem Bildschirm ausgibt.

```
public static int toASCII()
```

Tutoriumsaufgabe 1.9

Folgende Aufgaben sind schriftlich zu bearbeiten:

- (a) Gegeben sei folgender Code

```
int z;  
String s = "673";  
z =
```

Ergänzen Sie den Code, so dass *z* den umgewandelten Wert von *s* erhält.

- (b) Wie konvertiert man Zahlen in Strings? Geben Sie ein Beispiel.
- (c) Mit welcher Methode erhält man die Länge eines Strings?
- (d) Mit welcher Methode erhält man ein einzelnes Zeichen eines Strings?
- (e) Nennen Sie eine Escape-Sequenz und ihre Bedeutung.

Tutoriumsaufgabe 1.10

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static String rahmeEin(String s)
```

Die Funktion fügt dem String *s* vorne und hinten jeweils ein * hinzu und gibt den Ergebnisstring zurück. Beispiel:

```
String r = rahmeEin("Test"); // -> *Test*
```

Tutoriumsaufgabe 1.11

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static String firstAndLast(String s)
```

Das Resultat soll ein String mit dem ersten und dem letzten Zeichen von s sein. Beispiel:

```
String r;  
r = firstAndLast("Hallo"); // -> "Ho"  
r = firstAndLast("H"); // -> "HH" (Sonderfall)
```

Tutoriumsaufgabe 1.12

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static char getReverseCharAt(String s, int x)
```

die das x -te Zeichen des Strings s zurückgibt. Besonderheit: x wird von hinten gezählt, d.h. für $x = 1$ wird das letzte Zeichen zurückgegeben, für $x = 2$ das vorletzte usw.

Tutoriumsaufgabe 1.13

Schreiben Sie eine Funktion

```
public static String addOne(String s)
```

Die Funktion parst s in einen int-Wert, addiert 1 und wandelt das Ergebnis wieder in einen String zurück.