

Aufgabenzettel 1

Imperative Grundlagen

Objektorientierte Programmierung
SS 2025

Dieser Aufgabenzettel muss spätestens in Ihrer Praktikumsgruppe in **KW 18** vorgestellt werden.

Aufgabe 1: Bezeichner, Ausdrücke und Operatoren

- a) Betrachten Sie die folgenden Variablendeklarationen. Welche der Bezeichner sind korrekt? Welche sind falsch? Welche sind zwar korrekt, sollten aber trotzdem nicht verwendet werden? Begründen Sie Ihre Antwort.

- 1) `int x;`
- 2) `double großeWolke;`
- 3) `int My Random Number = 10;`
- 4) `String einSchoenerName = "M4l73";`
- 5) `double $$$superTariff$$$ = 63.0;`
- 6) `float 1000thoughts = 1.0f;`
- 7) `float _1000thoughts = 2.0f;`
- 8) `float $1000thoughts = 3.0f;`
- 9) `boolean Me&You = true;`
- 10) `short l1f3isH4rd = -20;`
- 11) `int _mySweetVariable;`
- 12) `String MakeItRight;`

b) Betrachten Sie die folgenden Ausdrücke und geben Sie für jede Teilaufgabe an, wie die Variablen **nach** der Ausführung **aller** Codezeilen belegt sind. **Begründen** Sie die Antwort.

```
1)  int    x = 5;
     int    y = 3;
     float  z = 3;

     int    a = x - x * y;
     float  b = x / y;
     float  c = x / z;
     float  d = x / (float) y;
     float  e = (float) x / y;
     int    f = (int) ((float) x / (float) y);
```

Wie sind **a** bis **f** am Ende belegt und warum?

```
2)  int a = 5;
     int b = a++;
     int c = a++ * --b;
     int d = a > b ? a : b;
```

Wie sind **a** bis **d** am Ende belegt und warum?

```
3)  int a = 10;
     int b = 20;
     if(a > b && ++a > --b) {
         System.out.println("Oha!");
     }
```

Wie sind **a** und **b** am Ende belegt und warum?

```
4)  int x = 128;
     int y = 0b11101;
     int z = 0345;
     int w = 2;
```

```
int a = x | y;
int b = y & z;
int c = x ^ z;
int d = z >> w;
```

Wie sind **a** bis **d** am Ende belegt und warum? Stellen Sie die Operationen im Binärsystem genau dar.

Aufgabe 2: Schleifen

Schreiben Sie ein Programm, das ein:e Nutzer:in auffordert, zwei Zahlen a und b einzugeben. Beide müssen im Bereich von 1 bis 10000 liegen. Außerdem muss a kleiner sein b. Ist dies nicht der Fall, erscheint eine Fehlermeldung und das Programm wird beendet. Ansonsten sollen alle Quadratzahlen im Intervall [a, b] ausgegeben werden.

Beispiel: Wird a = 1 und b = 100 eingegeben, wird 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 und 100 ausgegeben.

Aufgabe 3: Eingabe, if oder switch

Schreiben Sie ein Programm, das einen Geldbetrag von einer Währung in eine andere Währung umrechnet. Ein:e Nutzer:in sollte die Quell- und Zielwährung jeweils auswählen und einen Geldbetrag eingeben können. Die Umrechnungskurse können Sie anhand eines Stichtages Ihrer Wahl festlegen. Mindestens drei unterschiedliche Währungen sollen unterstützt werden.