

# Java Programmierkurs

## Kontrollstrukturen (Grundlagen)

Institut: Beuth Hochschule für Technik Berlin  
Dozent: Prof. Dr. Christian Forler  
Url: <https://lms.beuth-hochschule.de/>  
Email: [cforler@beuth-hochschule.de](mailto:cforler@beuth-hochschule.de)

Verwenden Sie die folgende Quellen:

- Java ist auch eine Insel  
<http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/>
- Die offizielle Java Dokumentation  
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

### **Aufgabe 1 (4 Punkte) Un(gerade)?**

Schreiben Sie ein Programm, welches testet ob eine vom Benutzer eingegebene Zahl gerade oder ungerade ist.

### **Aufgabe 2 (2 Punkte) Sortieren von drei Zahlen**

Geben Sie drei eingegebene Zahlen a , b und c in einer aufsteigend sortierten Reihenfolge aus.

### **Aufgabe 3 (4 Punkte) Array umdrehen**

Implementieren Sie eine Methode `reverse` welches ein Ganzzahlen-Array entgegennimmt und die Reihenfolge der Einträge umdreht.

vorher: 16, 10, 23, 99  
nacher: 99, 23, 10, 16

### **Aufgabe 4 (4 Punkte) Ziffer**

Schreiben Sie ein Programm das eine Ziffer einliest und diese als Text wiedergibt (z.B. Eingabe: 7, Ausgabe: seven").

### **Aufgabe 5 (4 Punkte) Schaltjahre**

Schreiben Sie ein Programm, das zu einer eingegebenen Jahreszahl ermittelt, ob es sich um ein Schaltjahr handelt. Zur Erinnerung: Ein Schaltjahr gibt es dann, wenn die Jahreszahl durch 4 teilbar ist, aber nicht durch 100, oder durch 400 teilbar ist.

### **Aufgabe 6 (4 Punkte) Monate**

Schreiben Sie ein Programm das eine Ganzzahl einliest, diese als Monat interpretiert und ausgibt ( z.B. Eingabe: 10, Ausgabe: October").

### Aufgabe 7 (6 Punkte) Vielfaches

Schreiben Sie ein Programm, das eine ganze Zahl von der Tastatur einliest und deren Vielfache (für die Faktoren 1 bis 10) ausgibt. Realisieren Sie das Programm jeweils mit einer `while`-, als `for`- und als `do-while`-Schleife

#### Beispiel

Geben Sie eine Zahl ein: 3

Die Vielfachen: 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30

### Aufgabe 8 (4 Punkte) Reverse Order

Schreiben sie ein Programm, das die Stellen eine eingelesenen Ganzzahl ermittelt und die Zahl umdreht ausgibt.

#### Beispiel

Enter a integer: 35725

Number of digits: 5

Digit Sum: 22

Reverse order: 52753

(Hinweise: Sei  $n$  eine Ganzzahl, dann liefert  $10\%n$  die Letzte Ziffer von  $n$ .)

### Aufgabe 9 (4 Punkte) Break und continue

Erstellen Sie ein Programm, das zwei `for`-Schleifen die von 1 bis 10 hochzählen. Prüfen Sie ob der Schleifenzähler den Wert 5 hat. Falls ja wenden sie in der ersten Schleife die `continue`-Anweisung an, in der zweiten Schleife die `break`-Anweisung.

### Aufgabe 10 (4 Punkte) Rechteck

Schreiben Sie ein Programm dass ein Rechteck – bestehend aus den Zeichen 'X' – auf dem Bildschirm ausgibt. Die Höhe und Breite soll vom Benutzer bestimmt werden.

#### Beispiel

Length and width: 2 5

xxxxx

xxxxx

### Aufgabe 11 (4 Punkte) Tannenbaum

Schreiben Sie ein Programm dass für eine eingegebne Höhe einen Tannenbaum aus welcher aus den Zeichen 'X' und # besteht ausgibt.

#### Beispiel

Tree height: 3

x

xxx

xxxxx

#

**Aufgabe 12 (4 Punkte) Zinseszins**

Schreiben Sie ein Programm zur Zinseszinsberechnung. Nach Eingabe des anzulegenden Betrages, des Zinssatzes und der Laufzeit des Geldanlage soll der Wert der Investition nach jedem Jahr ausgegeben werden.

Beispiel

Anzulegender Geldbetrag in Euro: 100  
Jahreszins (z. B. 0.1 fuer 10 Prozent): 0.06  
Laufzeit (in Jahren): 2  
Wert nach 1 Jahren: 106.0  
Wert nach 2 Jahren: 112.36

**Aufgabe 13 (4 Punkte) Das letzte Komma muss Weg**

Schreiben sie ein Programm, eine Ganzzahl n einlist und die Zahlen 1 bis n durch Komma getrennt auf dem Bildschirm ausgibt. Das letzte Komma soll nicht erscheinen.

Beispiel

Enter a positive integer: 5  
1, 2, 3, 4, 5

**Aufgabe 14 (4 Punkte) Notendurchschnitt**

Schreiben Sie ein Programm, das vom Benutzer die Eingabe mehrere Noten (1-6) verlangt. Bei der Eingabe einer ungültigen Note soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Bei der Eingabe von 0.0 gibt das Programm die Summe und den Durchschnitt der Noten auf dem Bildschirm aus.