

08 Schleifen: Gemischt

For Schleifen

1. Schreibe eine For-Schleife, die die Zahlen von 1 bis 10 ausgibt.
2. Schreibe eine For-Schleife, die die geraden Zahlen von 2 bis 20 ausgibt.
3. Schreibe eine For-Schleife, die die ungeraden Zahlen von 15 bis 5 ausgibt.
4. Schreibe eine For-Schleife, die alle Buchstaben des Alphabets von A bis Z ausgibt.
5. Schreibe eine For-Schleife, die die Quadratzahlen von 20 bis 30 ausgibt.
6. Schreibe eine For-Schleife, die die Fakultät einer Zahl berechnet. Beispiel: $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$
7. Schreibe eine For-Schleife, die eine Tabelle mit Multiplikationsergebnissen von 1 bis 5 ausgibt.
8. Schreibe eine For-Schleife, die die ersten 20 Fibonacci-Zahlen ausgibt. Die ersten beiden Fibonacci-Zahlen sind 0 und 1, und jede weitere Zahl ist die Summe der beiden vorherigen.
9. Schreibe eine For-Schleife, die alle Teiler einer Zahl ausgibt.
10. Schreibe eine For-Schleife, die die ersten 10 Potenzen von 2 ausgibt.
11. Schreiben Sie eine For-Schleife, die die folgende Muster ausgibt:

```
*
**
***
****
*****
```

12. Schreibe eine For-Schleife, die den folgenden Pattern ausgibt:

```
      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********
 **********
 **********
 **********
 **********
 **********
  **********
   ********
    *****
     ***
      *
```

13. Einfache For-Schleife mit Scanner-Eingabe. Der Benutzer kann in der Konsole eingeben:
 - o Startwert

- Schrittweite
- Endwert

Sobald alle drei Werte eingegeben sind, wird eine Methode hochzaehlen() der Klasse Zaehler gestartet, die diese Werte verwendet.

Menü

Schreiben Sie ein Menü mit den folgenden Optionen:

Menü:

- 1 - Festplatte formatieren
- 2 - USB-Stick auswerfen
- 3 - Bildschirm ausschalten
- 4 - Computer herunterfahren
- 0 - Programm beenden

Aufgaben

- Fragen Sie nach der Ausgabe des Menüs den Benutzer nach seiner Auswahl und geben Sie entsprechend der ausgewählten Option einen Text aus, z.B. nach Auswahl der Option 2 den Text "USB-Stick wird ausgeworfen" oder nach Auswahl der Option 0 den Text "Programm wird beendet".
- Falls der Benutzer einen anderen Wert als 0 bis 4 eingibt, soll der Text "Ungültige Auswahl!" ausgegeben werden.
- Das Menü soll solange immer wieder angezeigt werden, bis der Benutzer 0 eingibt.

Ziffernquadrat

Geben Sie die Ziffern von 0 bis 9 im Konsolenfenster in der folgenden Form aus:

```
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
1                               8
2                               7
3                               6
4                               5
5                               4
6                               3
7                               2
8                               1
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
```

Zusatzaufgabe:

Machen Sie das Ziffern-Quadrat skalierbar. Fragen Sie den Benutzer, bis zu welcher Ziffer das Quadrat ausgegeben werden soll.

String Buchstaben ausgeben

Schreiben Sie eine Konsolenanwendung, die den Benutzer nach einem Text fragt. Geben Sie jeden Buchstaben des Textes in einer eigenen Zeile untereinander aus.

Sortieren

Lesen Sie 3 Zahlen vom Benutzer ein. Geben Sie anschließend diese 3 Zahlen sortiert aus. Wiederholen Sie die Übung mit Buchstaben.

Fakultät

- Erstellen Sie zuerst eine neue Klasse mit dem Namen Factorial und ergänzen Sie den Rumpf der Klasse um eine main-Methode.
- Deklarieren und initialisieren Sie eine long-Variable namens factorial mit dem Wert 1 und eine int-Variable namens n mit einem beliebigen Wert, für den Sie die Fakultät berechnen wollen.
- Implementieren Sie eine for-Schleife, die von 1 bis n zählt, den Wert der Zählvariablen mit factorial multipliziert und so den neuen Wert für factorial bildet. Geben Sie abschließend das Ergebnis der Fakultät aus.

Verschachtelt

Erstellen Sie eine Schleife, die folgende Ausgabe erzielt:

```
1
12
123
1234
12345
```

Verschachtelt

Erstellen Sie eine Schleife, die folgende Ausgabe erzielt:

```
5
.4
..3
...2
....1
```

Rechteck

Schreiben Sie ein Programm, welches Symbol, Höhe und Breite einliest. Anschließend soll ein Rechteck mit der eingegebenen Konfiguration erstellt werden.

```
Symbol: #
Breite: 5
Höhe: 4
```

Ausgabe:

```
#####
#####
#####
#####
```

Statistik

Erstellen Sie ein Programm, das 5 Zahlen einliest und folgende Berechnungen durchführt und ausgibt:

- Summe
- Alle Zahlen miteinander multipliziert
- Minimum
- Maximum
- Durchschnitt
- Median (Zahl in der Mitte)

Algorithmen

1. Geben Sie dort ein '+' aus, wo der Zeilenindex gleich dem Spaltenindex ist, ein '-'.

```
+----
-+---
--+-
---+-
----+
```

2. Geben Sie dort ein '+' aus, wo der Zeilenindex oder wo der Spaltenindex jeweils der Hälfte der Spaltenzahl entspricht, ein '-'.

```
--+--
--+--
+++++
--+--
--+--
```

3. Geben Sie dort ein '+' aus, wo entweder der Zeilenindex gleich dem Spaltenindex ist oder wo die um 1 und den Zeilenindex verminderte Spaltenzahl gleich dem Spaltenindex ist, ansonsten ein '-'.

```
+----+
-+-+-
--+-
-+-+-
+----+
```

4. Geben Sie dort ein '+' aus, wo der Spaltenindex größer oder gleich dem Zeilenindex ist, ansonsten ein '-'.

```
+++++  
-++++  
--+++  
---++  
----+
```