

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

4

Bitte lösen Sie die Übungsaufgaben bis zum 04/05 Oktober. Wir besprechen die Lösungen in der nächsten Übung.

Aufgabe 4.1 (FOR, WHILE, DO-WHILE Schleifen) – Gegeben sei der untenstehende Ausschnitt eines Programms. Was bewirkt die Schleife? Wie lautet die do-while und for-Schleife mit gleicher Ausgabe?

```
int i = 10;

while (i > 0) {
    System.out.println (i);
    i = i - 2;
} // end while
```

Aufgabe 4.2 (Schleifen) – Was ist die Ausgabe des Programms? Versuchen Sie es zuerst „auf Papier“. Zur Überprüfung lassen Sie das Programm laufen. Schreiben Sie das Programm derart um, dass keine break und continue Anweisungen benötigt werden. Diskutieren Sie die beiden Alternativen. Warum sollte man Sprungbefehle vermeiden?

```
public class BreakAndContinue {

    public static void main(String[] args) {

        for (int i = 0; i < 100; i++) {

            if (i == 50) {
                break;
            }

            if (i % 9 != 0) {
                continue;
            } // end if

            System.out.println (i);

        } // end for
    }
}
```

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

4

Aufgabe 4.3 (Verzweigungen) – Gegeben sei das nachfolgend aufgelistete Programm. Was bewirkt das Programm?

```
public class WasPassiertHier {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int x = 6;  
        int z = 0;  
  
        if (z > 0)  
            System.out.println ("z");  
        z = 10 / x;  
    }  
  
}
```

Aufgabe 4.4 (Verzweigungen) – Schreiben Sie eine Methode, die die Quersumme einer Integer-Zahl ausrechnet. Rufen Sie diese Methode aus main heraus auf um zu testen, ob Ihre Methode korrekt implementiert ist. Welche Eingaben wählen Sie für den Test?

Beispiel: Aufruf mit 124 → Ergebnis/Ausgabe: 7

Aufgabe 4.5 (Verzweigungen) – Schreiben Sie ein Programm welches eine ganze Zahl zerlegt und die Ziffern als Text ausgibt. Schreiben Sie auch hierfür eine entsprechende Methode und rufen Sie diese aus main heraus um zu testen ob Ihre Methode korrekt implementiert ist.

Beispiel: Aufruf mit 124 → Ausgabe: eins zwei vier

Aufgabe 4.6 (Verzweigungen) – Schreiben Sie eine Methode, die ein aus * zusammengesetztes Dreieck auf der Konsole ausgibt.

Beispiel: Anzahl Zeilen 5 → Ausgabe auf der Konsole

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

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

4

Aufgabe 4.7 (Verzweigungen) – Schreiben Sie eine Methode, die ein aus * zusammengesetzten Tannenbaum auf der Konsole ausgibt.

Beispiel: Anzahl Zeilen 4 → Ausgabe auf der Konsole:

```
*  
***  
*****  
*****  
|
```

Lösen Sie diese Aufgabe im „Pair Programming“. Dabei arbeiten typischerweise zwei Entwickler*innen an einem Problem. Rollierend (nach einer vereinbarten Zeit) werden folgende Rollen getauscht.

Driver/Pilot: Erklärt was sie/er tut und schreibt den Code

Observer/Navigator: Überprüft den Code, hinterfragt, achtet auf Einfachheit

Falls Sie die Aufgabe zu zweit nicht schaffen, suchen Sie sich eine dritte Person und rotieren im dreier Team.

Viel Erfolg!