

Informatik 1 für Nebenfachstudierende Übungsblatt 10: Kontrollstrukturen II

Aufgabe 1:

Wiederholen sie die Funktionsweise von for- und while-Schleifen.

Aufgabe 2:

Schreiben sie ein Programm. Welches die Zahlen 1 bis 10 einmal in einer for-Schleife ausgibt, und ein zweites mal mittels einer while-Schleife.

Exkurs: Arrays

Ein Array ist eine Datenstruktur, die aus mehreren Elementen eines Datentyps besteht. Somit enthält ein Integer-Array mehrere Integers, ein String-Array mehrere Strings, usw.

Arrays können auf mehrere Weisen deklariert und initialisiert werden:

```
-Datentyp [] arrayname = new Datentyp [Länge];  
-Datentyp [] arrayname = {element1, element2, element3};
```

Beispiele:

```
int [] zahlen = {0,1,2,3,4};  
String [] farben = {"rot", "grün", "gelb", "blau"};  
String [] mehrFarben = new String[4];  
mehrFarben[0] = "orange";  
mehrFarben[1] = "braun";  
mehrFarben[2] = "lila";  
mehrFarben[3] = "türkis";
```

Der Zugriff auf einzelne Elemente im Array erfolgt über die Indizierung in eckigen Klammern. Vorsicht: Das erste Element hat den Index 0!

Aufgabe 3:

Legen sie ein Array an, welches drei Namen beinhaltet. Geben sie sich das Array mittels einer Schleife aus.

Ändern sie den zweiten Eintrag des Arrays und geben sie es erneut aus.

Aufgabe 4:

Als nächstes soll ein Array vom Typ `double` mit der Länge 100 angelegt werden. Verwenden sie eine Schleife um es mit Zufallszahlen zwischen 0 und 1 zu belegen. Hierbei kann folgende Funktion helfen:

```
double zufallszahl = Math.random();
```

Finden sie nun durch Verwendung einer weiteren Schleife die größte Zahl in ihrem Array und geben sie diese aus.

Bonusaufgabe:

Schreiben sie ein Programm, welches auf der Kommandozeile Texteingaben entgegennimmt und wie im folgenden beschrieben reagiert:

„Hallo“: Das Programm antwortet mit einer Begrüßungsnachricht.
„Sinn“: 42
„Zahlen“: Die Zahlen von eins bis zwanzig werden ausgegeben.
„Tschuess“: Das Programm verabschiedet und beendet sich.

Solange nicht der Befehl „Tschuess“ übermittelt wurde fährt das Programm fort Eingaben entgegenzunehmen. Achten sie auch darauf auf eine unbekannte Eingabe zu reagieren.