

### Aufgabe 1: Mittelwert

Schreiben Sie ein Programm, dass das mittlere Alter von 20 Schülern einer Klasse bestimmt. Dabei sollen die Eintragungen in Felder geschrieben werden. Folgender Quellcodeausschnitt soll mitverwendet werden:

```
public static void main( String [] args ) {  
    ..  
    ..  
    int zahlenfeld[];  
    zahlenfeld = new int[20];  
    for ( k = 0 ; k <= 19 ; k++ ) {  
        wert = JOptionPane.showInputDialog(..);  
        zahlenfeld[k] = Integer.parseInt(wert);  
    }  
    ergebnis = mittelwert(zahlenfeld);  
    ..  
}
```

```
static double mittelwert(int [] feld) {  
    int j;  
    double summe;  
    summe = 0;  
    for ( j = 0 ; j <= 19 ; j++ ) summe = summe + feld[j];  
    summe = summe / 20;  
    return summe;  
}
```

### Aufgabe 2: Erweiterte Mittelwertberechnung

Erweitern Sie das Programm aus Aufgabe 1 so, dass von zwei Klassen mit vom Benutzer eingegebenen Klassengröße der jeweilige Altersdurchschnitt errechnet wird.

### Aufgabe 3: Zufallszahlen

Wirkliche Zufallszahlen kann man nicht programmieren, wohl aber Zahlen, die man von Zufallszahlen fast nicht unterscheiden kann. Sie heißen Pseudozufallszahlen und lassen sich gut mit folgender Formel berechnen:

$$\text{zufzahl} = ( a * \text{zufzahl} + b ) \% m$$

Mithilfe der Formel sollen mit folgenden Werten für a, b und m nacheinander 20 Pseudozufallszahlen berechnet werden. Verwenden Sie zur Berechnung der Pseudozufallszahlen eine Funktion.

$$a = 8121; \quad b = 28411; \quad m = 134456$$

### Aufgabe 4: Palindrom

Speichern Sie das Wort „reliefPFEILER“ in einer Feldvariabel des Typs *char* und lassen Sie das Wort rückwärts wieder ausgeben.

Tipp: Sie können auch die Zeichenketten-Methode `charAt (position)` verwenden:

$$\text{Buchstabe} = \text{ganze\_wort.charAt}(0);$$

Die Methode selektiert in diesem Beispiel das erste Zeichen aus dem String „ganze\_wort“.

**Aufgabe 5: Summe bilden**

Nutze den Quellcode aus dem Skript zur variablen Argument-Anzahl, um die Summe folgender Zahlenmengen zu bilden: {1;2}, {1;2;3}, {10;12}, {1;2;3;4;990}

**Aufgabe 6: Sichtbarkeit von Variablen**

Übertrage folgenden Quellcode in BlueJ und begründe die jeweilige Ausgabe auf der Konsole:

```
public class VerdeckteTest {
    static int a = 1, b = 2, c = 3;
    static int m (int a) {
        int b = 20;
        System.out.println("a = " + a);
        System.out.println("b = " + b);
        System.out.println("c = " + c);
        return 100;
    }

    public static void main( String [] args) {
        int a = 1000;
        System.out.println("a = " + a);
        System.out.println("b = " + b);
        System.out.println("m(c) = " + m(c));
    }
}
```

**Aufgabe 7: Methoden der Klasse String**

Erläutere mithilfe des Beispielprogramms die Funktion folgender Methoden der Klasse String:

```
public class StringTest {
    public static void main (String[] args) {
        String s1 = "Weihnachten";
        String s2 = "Veihnachten";
        String s3 = "Xeihnachten";
        String s4 = "WEIHNACHTEN";
        System.out.println(s1);
        System.out.println(s1.charAt(4));
        System.out.println(s1.compareTo(s1));
        System.out.println(s1.compareTo(s2));
        System.out.println(s1.compareTo(s3));
        System.out.println(s1.endsWith("ten"));
        System.out.println(s1.equals(s2));
        System.out.println(s1.equalsIgnoreCase(s4));
        System.out.println(s1.indexOf("n"));
        System.out.println(s1.indexOf("ach"));
        System.out.println(s1.length());
        System.out.println(s1.replace('e','E'));
        System.out.println(s1.startsWith("Weih"));
        System.out.println(s1.substring(3));
        System.out.println(s1.substring(3,7));
        System.out.println(s1.toLowerCase());
        System.out.println(s1.toUpperCase());
        System.out.println(String.valueOf(1.5e2));
    }
}
```