

Arbeitsbogen Nr. 4

Zeichenketten und Felder String, double[], int[], String[], double[][]
siehe auch:

<http://www.math.uni-hamburg.de/projekte/java/kurs/JavaKurs3.html>

**Der Bogen gilt als gelöst, wenn alle Aufgaben erfolgreich bearbeitet wurden.
Zusatzaufgaben sind freiwillige Leistungen.**

Aufgabe 1:

Ist s ein String, so liefert $s.length()$ die Länge des Strings und $s.substring(m, n)$ die Teil-Zeichenkette von s von Position m bis *ausschließlich* Position n . Das erste Zeichen hat die Position *Null*, das letzte Zeichen die Position $s.length() - 1$, d.h. $s.substring(0, s.length())$ ist identisch mit dem String s .

Schreiben Sie eine Methode `abschneiden(String s, int m)` mit dem Rückgabewert vom Typ `String`, die den String s um die letzten m Stellen verkürzt. Testen Sie diese Methode.

Zusatzaufgabe:

Finden Sie heraus, was die Methode `int s.indexOf(String t)` bewirkt. Wann ist der Rückgabewert -1 ? Schreiben Sie eine Methode, die double-Zahlen in der Gleitpunktdarstellung (z.B. $1.000000000000007E-12$) mit einer vorgegebenen Zahl von Nachkommastellen ausgibt.

Aufgabe 2:

Schreiben Sie eine Methode `vektorAddition(double[] x, double[] y)` mit Rückgabewert-Typ `double[]`, die zwei Vektoren gleicher Länge komponentenweise addiert. Testen Sie die Methode an Hand von

$$(5.4, -2.0, -2.7) + (1.3, 3.7, -1.2) = (6.7, 1.7, -3.9)$$

Aufgabe 3:

Aus einer rechteckigen Zahlentabelle soll das Maximum in jeder Zeile bestimmt werden. Gesucht ist also eine Methode

```
static double[] max(double[][] x)
```

in die die Tabelle eingesetzt und das gesuchte Ergebnis zurückgegeben wird.

Zusatzaufgabe:

Bei einer Bundestagswahl wetten Klara, Manuel, Uwe und Esther über das Abschneiden von CDU, SPD, FDP, B90/Grüne und Die Linke. Sieger ist, wer absolut in der Summe die geringsten Abweichungen vom Endergebnis hat. Schreiben Sie ein Programm, das den Sieger ermittelt.

Testdaten:

```
static String[] wetterName={"Klara", "Manuel", "Uwe", "Esther"};
static double[][] w={{41.8, 37.6, 7.1, 8.4, 5.1}, //amtliches Ergebnis
                    {44, 33.3, 8.1, 7.3, 3.8}, //Klara
                    {47, 32.8, 8.8, 5.4, 5.0}, //Manuel
                    {32, 45.1, 4.6, 11.2, 5.3}, //Uwe
                    {42, 36.1, 5.9, 8.4, 5.5}}; //Esther
// CDU, SPD, FDP, Gruene, Die Linke
```

Hinweis: Schreiben Sie eine Methode

```
static double siegKriterium(double[] wette, double[] ergebnis)
```

in die nacheinander die Daten aus obiger Tabelle für jeden Wetter eingesetzt werden. Sieger ist, wer den kleinsten Rückgabewert ermittelt.