

7. Übung zu „Programmiersprache Java“

Prof. Dr. Rudolf Berrendorf, FH Bonn-Rhein-Sieg

Aufgabe 1)

Schreiben Sie ein Programm zur Berechnung von $n!$ (Fakultät von n) Der Wert von n soll dabei als Kommandozeilen-Parameter übergeben werden.

Zur Erinnerung: $0! = 1! = 1$, $n! = 1*2*3*...*n$ für $n > 1$, $n!$ nicht definiert für $n < 0$

Aufgabe 2)

Schreiben Sie ein Programm, das den Durchschnitt von (beliebig) vielen Zahlen berechnet, die in der Kommandozeile übergeben werden.

Aufgabe 3)

Betrachten Sie das Beispiel auf Folie 203 der Vorlesung. Was müsste man ändern, um mit dem Aufruf

```
System.out.println(kipper.toString());
```

die Ausgabe

```
Kipper, 16000
```

zu erhalten?

Aufgabe 4)

Erweitern Sie die Klasse Punkt der letzten Übung um eine Klasse Punkt3d, deren Instanzen über eine 3. Koordinate verfügen. Welche Methoden kann Punkt3d von Punkt erben, welche müssen überschrieben werden und welche kommen neu hinzu?

Aufgabe 5)

Entwickeln Sie eine Klasse Person mit Datenfeldern für den Namen und das Geburtsdatum. Zur Darstellung des Datums sollten Sie eine innere Klasse definieren. Modifizieren Sie die Klasse Student aus der 3. Übung so, dass sie eine Unterklasse von Person wird.

Aufgabe 6)*

Entwickeln Sie eine Klasse Buch, deren Instanzen die Bücher in einer Bibliothek darstellen. Ein Buch verfügt über einen Author und einen Titel. Außerdem erhält jedes Buch eine Signatur, die sich aus einem Buchstaben und einer Nummer zusammensetzt. Der Buchstabe kennzeichnet dabei das Sachgebiet, die Nummer wird innerhalb eines jeden Sachgebietes fortlaufend hochgezählt.

Beispiel: Bücher des Sachgebiets Klassische Literatur erhalten die Signaturen A1, A2, ..., Bücher des Sachgebietes Informatik haben Signaturen B1, B2, ...

In einer main-Methode sollen folgende Aufrufe möglich sein:

```
Buch b1 = new Buch ("Goethe", "Faust I", 'A');
```

```
Buch b2 = new Buch ("Schiller", "Wallenstein", 'A');
```

```
Buch b3 = new Buch ("Krueger", "Goto Java 2", 'B');
```

```
Buch b4 = new Buch ("Goethe", "Faust II", 'A');
```

Dadurch sollte b1 die Signatur A1, b2 die Signatur A2, b3 die Signatur B1 und b4 die Signatur A3 erhalten haben.