

Programmierung und Algorithmen WS 22/23

Eine kurze Einführung in Java

Die Besprechung der Aufgaben erfolgt in KW 41.

Aufgabe 1 (Hello World!)

Installieren Sie das Java Development Kit 11 oder neuer¹ und eine geeignete Entwicklungsumgebung. Wir nehmen im weiteren Verlauf an, dass Sie IntelliJ IDEA² verwenden.

- (a) Erstellen Sie ein neues Projekt “HelloWorld” mit der Datei `HelloWorld.java`. Diese soll eine Klasse ‘HelloWorld’ mit folgender Methode enthalten:

```
public static void main(String[] args)
```

Lassen Sie dort die Nachricht “Hello World!” ausgeben. Compilieren Sie ihr Programm und führen Sie es aus.³

- (b) Modifizieren Sie ihr Programm, so dass es die ersten beiden Kommandozeilenparameter

```
args[0] und args[1]
```

in Variablen `firstName` und `lastName` vom Typ `String` speichert und lassen Sie es eine Begrüßung ausgeben. Übersetzen Sie es und rufen Sie es mit entsprechenden Parametern auf.

- (c) Modifizieren Sie ihr Programm erneut, so dass es die ersten beiden Kommandozeilenparameter als Dezimalzahlen vom Typ `double` interpretiert. Nutzen Sie dazu die Methode `Double.parseDouble(args[0])`. Beachten Sie, dass Eingaben von der Form 10.35 (mit Punkt statt Komma) sein müssen. Geben Sie die größere der beiden Zahlen aus.
- (d) Modifizieren Sie ihr Programm erneut, so dass es Maximum, Minimum und Durchschnitt *aller* Kommandozeilenparameter ausgibt. Die Anzahl übergebener Parameter erhalten sie über `args.length`. Übersetzen Sie ihr Programm und rufen Sie es mit mehr als zwei Parametern auf.
- (e) Sie haben mit ihren Freunden eine Party ausgerichtet. Dabei hat jeder einen Teil der Kosten übernommen. Diese Beträge waren jedoch unterschiedlich hoch und sollen nun ausgeglichen werden, so dass jeder den gleichen Beitrag geleistet hat. Modifizieren Sie ihr Programm, so dass es die von jedem Freund geleisteten Kosten als Eingabeparameter erhält und die *minimale Geldsumme* ausgibt, die bewegt werden muss, um einen Ausgleich zu erreichen.
- (f) Binden Sie die von uns zur Verfügung gestellte Bibliothek zur vereinfachten Eingabebehandlung⁴ in das Projekt ein und modifizieren Sie ihr Programm erneut, so dass es interaktiv zwei Ganzzahlen vom Nutzer einliest (`IOUtils.readInt()`) und deren Summe ausgibt.

¹Erhältlich unter <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html> oder <https://jdk.java.net/>

²Erhältlich unter <https://www.jetbrains.com/idea/>

³Hilfe finden sie u.a. unter <https://www.learnjavaonline.org/>

⁴https://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/IA/telematik/Lehre/Programmierung_und_Algorithmen/WS_2022/puaUtils.jar