

Aufgabenblatt 1 (Von Java nach C++)

Ziel dieser Aufgaben ist es, dass Sie sich anhand einiger Aufgaben mit der Programmiersprache C++ und der Entwicklungsumgebung vertraut zu machen.

- Verwenden Sie eine Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl, z.B. Code::Blocks, NetBeans oder Eclipse.

Testat im Praktikumstermin in der Woche (18.-22.3.2019)

Aufgabe 1: Erstellen eines einfachen C++-Programms

Implementieren Sie in C++ folgende Funktionen. Der Nutzer soll sich die Funktion aussuchen dürfen und die übergebenen Werte selber bestimmen.

- (1) eine Funktion, die testet, ob eine als Parameter übergebene natürliche Zahl eine Fibonacci-Zahl ist oder nicht (Beispiel: $f(8) == \text{true}$)
- (2) eine Prozedur, die als ersten Parameter einen float-Wert x (zwischen 0 und 1000) und als zweiten Parameter einen positiven int-Wert n (zwischen 1 und 5) übergeben bekommt. Die Funktion soll den ersten Parameter auf n Nachkommastellen runden (Beispiel: $f(2.2576F, 3) == 2.258F$)
- (3) eine Prozedur, die die Summe und die Differenz zweier als Parameter übergebener int-Werte über zwei Referenzen zurückliefert (Beispiel: $f(4, 3) = (7, 1)$)
- (4) eine Funktion, die als Parameter einen int-Wert n übergeben bekommt und als Ergebnis die Summe der Zahlen zwischen 0 und n zurückliefert; ist der Wert des übergebenen Parameters jedoch kleiner als 0, soll die Funktion den Wert -1 liefern (Beispiel: $f(4) = 10$, $f(-2) == -1$)
- (5) eine Funktion, die zu einer Uhrzeit eine Zeit addiert. Die Zeiten werden dabei als float-Parameter übergeben, wobei die Vorkommastellen die Stunden und die Nachkommastellen die Minuten darstellen. Der erste der beiden Parameter der Funktion `addiereUhrzeit()` dient zum Übermitteln des Ergebnisses. (Beispiel: addiert man zu 22:13 Uhr 3:48 Stunden liefert die Funktion 2.01f im ersten Parameter zurück).
- (6) eine Funktion, die als Parameter einen int-Wert übergeben bekommt und überprüft, ob die Ziffer 7 in dem int-Wert vorkommt (Beispiel: $f(-2578) == \text{true}$)

Aufgabe 2 (Ein- und Ausgabe)

Erstellen Sie in C++ folgendes Programm:

Lesen sie aus der Datei „eingabe.txt“ zeilenweise die Werte aus und schreiben diese formatiert in die Datei „ausgabe.txt“. Die Formatierung soll über die Manipulatoren erfolgen.

eingabe.txt-Zeile: 1343 4.23423434 HalloWelt

Die einzelnen Zeilen sollen nummeriert werden. Die Zahl soll als hexadezimale Zahl dargestellt werden. Die hexadezimale Zahl soll eine minimale Breite von vier haben und durch Nullen aufgefüllt werden. Die double-Zahl soll mit sechs Zeichen ausgegeben werden.

Der String soll eine minimale Länge von 15 haben. Die fehlenden Ziffern sollen mit Minuszeichen aufgefüllt werden

Die einzelnen Spalten sollen durch | getrennt werden

ausgabe.txt-Zeile: 1. | 053f | 4.23423 | -----HalloWelt

eingabe.txt:

```
1343 4.23423434 HalloWelt
34234 4323.1234243 C++machtSpaß
65455 4.30658456 Testing
3412 1.234567 abcderfghijklmn
65535 5.3620909482 Hexadezimal
32342 3423.343423 Referenzen
9834 09.934343 yxzuerf
003234 9883.32414 ABCDERFGHIJKLM
213 3.141593239853 Beispiel
```

ausgabe.txt

```
1. | 053f | 4.23423 | -----HalloWelt
2. | 85ba | 4323.12 | ---C++machtSpaß
3. | ffaf | 4.30658 | -----Testing
4. | 0d54 | 1.23457 | abcderfghijklmn
5. | ffff | 5.36209 | ----Hexadezimal
6. | 7e56 | 3423.34 | -----Referenzen
7. | 266a | 9.93434 | -----yxzuerf
8. | 0ca2 | 9883.32 | -ABCDERFGHIJKLM
9. | 00d5 | 3.14159 | -----Beispiel
```