

Grundlegende Programmieretechniken

Übungsblatt 4 (40 Punkte)

Alle Abgaben müssen in [Moodle](#) bis **14. Mai 2018, 23:55 Uhr CET** hochgeladen werden, anderenfalls wird das Übungsblatt mit 0 Punkten bewertet.

Beispielhafte (Konsolen-)Ausgaben sind häufig Teil der Aufgabe. Stimmen Ihre Lösungen nicht mit den beispielhaften Ausgaben überein, erhalten Sie nur sehr wenige Punkte. Bitte fügen Sie keine weiteren, nicht in der Aufgabe geforderten Ausgaben hinzu.

Packen Sie alle Dateien Ihrer Lösung in **eine Zip-Datei**. Innerhalb dieser Zip-Datei dürfen keine Unterverzeichnisse angelegt werden. Der Dateiname muss wie folgt aussehen: **Nachname-Vorname-Uebung4.zip**.

1 Multiplikationstabelle (15 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm und speichern Sie es als `Multiplikationstabelle.py` ab. Ihr Programm soll zwei Ganzzahlen als Programmparameter erhalten. Sie dürfen davon ausgehen, dass die erste Zahl kleiner als die zweite Zahl ist. Ihr Programm soll nun die Multiplikationstabelle zu diesen beiden Zahlen ausgeben. Die Ausgabe soll nach dem folgenden Schema aufgebaut sein:

```
1 python3 Multiplikationstabelle.py 12 14
2     12  13  14
3 12   144 156 168
4 13   156 169 182
5 14   168 182 196
```

Tipps:

- Benutzen Sie zwischen den Zahlen keine Leerzeichen, sondern Tabstopps. Diese schreibt man in Python als `"\t"`.
- Damit die Funktion `print` am Ende keinen Zeilenumbruch ausgibt, kann ein zusätzlicher Parameter `end` auf das Zeichen gesetzt werden, das am Ende ausgegeben werden soll. Soll ein Tabstopp ausgegeben werden, sähe das dann beispielsweise so aus: `print("Hallo", end="\t")`.

2 Array Indizes (10 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm und speichern Sie es als `Index.py` ab. Erstellen Sie in Ihrem Programm ein Array mit Strings Ihrer Wahl. Geben Sie nun ein einzelnes Element Ihres Arrays aus und benutzen Sie als Index jeweils einmal eine Zahl, die

- positiv und kleiner als die Länge ist,
- positiv und größer oder gleich der Länge ist,
- negativ und im Betrag kleiner oder gleich der Länge ist,
- negativ und im Betrag größer als die Länge ist.

Welche Regeln lassen sich für diese verschiedenen Kategorien ableiten? Schreiben Sie diese in eine Datei namens `Aufgabe2.txt`. Kommentieren Sie vor der Abgabe in ihrem Code alle Anweisungen aus, die einen Fehler produzieren.

3 Umkehren (15 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm und speichern Sie es als `Umkehren.py` ab. Erstellen Sie in Ihrem Programm ein Array mit allen Zahlen der Dreierreihe (von 3 bis 30 einschließlich). Nun soll Ihr Programm die Reihenfolge der Zahlen in dem Array umkehren, indem jeweils die erste mit der letzten Zahl, die zweite mit der zweitletzten Zahl usw. getauscht werden. Es soll dabei kein neues Array erstellt werden, sondern die Zahlen sollen in dem Array selbst getauscht werden. Anschließend soll Ihr Programm die Zahlen in der neuen Reihenfolge untereinander ausgeben.