

Übungsblatt 10: Python

VORBESPRECHUNG: 12.05.2023

ABGABE: 19.05.2023

Alle Aufgaben sind vollständig zu lösen.

Geben Sie die Übung bitte in Gruppen von 3 oder 4 Personen ab. Erstellen sie dazu ein Team auf ILIAS. Für die Abgabe der Übung selbst laden Sie bitte die Python-Dateien (*.py) hoch. Geben Sie die schriftlichen Aufgaben bitte in Form einer PDF- oder Textdatei (*.pdf oder *.txt) ab. Diese Abgabe wird dann für alle Gruppenmitglieder übernommen.

1 WEITERE DATENSTRUKTUREN

Aufgabe 1

Gegeben ist folgendes Code-Fragment mit zwei 2D-Listen:

```
1 students = [{"Joe", "-"},
2             ["Kim", "-"],
3             ["Sam", "-"]]
4 grades = [[5.0, 5.5, 4.5],
5           [4.5, 4.0, 5.0],
6           [3.5, 5.0, 6.0]]
7
8 compute_final_grades(students, grades)
9 print(students)
```

Schreiben Sie eine Funktion `compute_final_grades`, welche in obigem Code-Fragment aufgerufen wird. Die Funktion soll die Durchschnittsnote einer Studentin oder eines Studenten mit Hilfe der Liste `grades` berechnen und diese an zweiter Position in der entsprechenden Liste in `students` speichern. Die Noten der Studierenden befinden sich in der entsprechenden Zeile in der Liste `grades`. Zum Beispiel erzielte Joe die Noten 5.0, 5.5 und 4.5. Formatieren Sie das Resultat vorher so, dass genau zwei Nachkommastellen angezeigt werden. Die Ausgabe sollte folgendermassen aussehen:

```
[['Joe', '5.00'], ['Kim', '4.50'], ['Sam', '4.83']]
```

Tipp: Lagern Sie die Berechnung der Durchschnittsnote in eine Hilfsfunktion `compute_avg` aus.

Aufgabe 2

Drei Vorlesungen *V1*, *V2* und *V3* werden von einer Gruppe von Studierenden besucht. Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Vorlesungen:

<i>Name</i>	<i>V1</i>	<i>V2</i>	<i>V3</i>
Sarah	x	x	x
Jasmine	x	x	
Dominique		x	x
Stefan			x
Uda	x		x
Nina	x		x
Berfin	x	x	
Marius	x		x

Schreiben Sie eine Funktion `get_lectures`, welche als Parameter ein Name entgegennimmt und die Vorlesungen zurückgibt, welche dieser Studierende besucht. Die Funktion soll die Datenstruktur `set` verwenden. Führen Sie die Funktion mit drei Namen aus und geben Sie die gefundenen Vorlesungen mithilfe von `print` aus.

Zusatz: Geben Sie mithilfe der Datenstruktur `set` die Menge der Studierenden aus, welche sowohl *V1* als auch *V2* besuchen.

Aufgabe 3

Definieren Sie ein Wörterbuch, das folgendermassen definiert ist (**Tipp:** Schreiben Sie eine `for`-Schleife:

<i>i</i>	<i>i</i> ³
100	1'000'000
101	1'030'301
102	1'061'208
...	...
10'000	1'000'000'000'000

Ihr Programm soll dem Benutzer oder der Benutzerin danach eine Abfrage nach folgendem Muster ermöglichen:

```
1 Ganze Zahl eingeben: 4563
2 Kubikzahl Ihrer Eingabe: 95006081547
```