

Übungsblatt 8: Python

VORBESPRECHUNG: 28.04.2023

ABGABE: 05.05.2023

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.

STANDARDMODULE VERWENDEN

Aufgabe 1

Gegeben seien die folgenden Anweisungen, welche eine oder mehrere Zufallszahlen generieren:

- (a) `random.randrange(1, 100, 2)`
- (b) `random.choice([2, 3, 4, 5, 9, 10])`
- (c) `random.randint(0, 100)`
- (d) `random.uniform(50, 200)`
- (e) `random.sample([11, 12, 13, 14, 15, 16, 17], 3)`
- (f) `random.random()`

Geben Sie für jede Anweisung das Intervall an, in welchem die Zufallszahlen gewählt werden und welcher Datentyp die Zufallszahlen jeweils aufweisen.

Aufgabe 2

Was ist das Resultat der folgenden Ausdrücke?

- (a) `math.pow(4, 3)`
- (b) `math.cos(math.pi)`
- (c) `math.floor(4.5)`
- (d) `math.ceil(math.sqrt(99))`
- (e) `math.log(2)`

Aufgabe 3

Sehen Sie sich den Datensatz aus der Datei `passagierfrequenz.csv` genauer an. Die Daten stammen von dem Open Data Angebot der SBB und können unter <https://data.sbb.ch/pages/home/> heruntergeladen werden. Die Bezeichnungen sind wie folgt definiert:

- DTV = Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Montag bis Sonntag) im Jahr 2018.
- DWV = Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Montag bis Freitag) im Jahr 2018.
- DNWV = Durchschnittlicher nicht-werktäglicher Verkehr (Samstage, Sonntage, Feiertage) im Jahr 2018.

Schreiben Sie ein Programm, welches die Datei einliest. Dann sollen mithilfe des Moduls `statistics` die folgenden statistischen Auswertungen durchgeführt werden:

- Berechnen Sie den arithmetischen Mittelwert von den Werten aus den Spalten DTV, DWV, DNWV.
- Ermitteln Sie den Median der Werte aus den Spalten DTV, DWV, DNWV.
- Finden Sie den Bahnhof mit dem kleinsten und dem grössten Wert DTV.