
Übungsblatt 9 zur Vorlesung Grundlagen der Programmierung

Übung 1

Listen

- Erstellen Sie eine Liste namens `testliste` mit den folgenden Elementen: 'Apfel', 'Banane', 'Hund', 42, 9.12
- Geben Sie die gesamten Inhalte der Liste `testliste` auf der Konsole aus.
- Geben Sie die Typen der einzelnen Inhalte der Liste `testliste` auf der Konsole aus, z.B. in folgendem Format:
 - Apfel: `<class 'str'>`
 - Banane: `<class ...`
 - ...
- Ändern Sie den Wert an der ersten Position in 'Birne'.
- Fügen Sie die Zahl 34.56 am Ende der Liste hinzu.
- Erstellen Sie eine neue Liste namens `zahlenliste` mit den Zahlen 4.58, 49, 7, 2.5, 4.8, 99, 123
- Addieren Sie alle Zahlen aus der Liste `testliste` mit den Zahlen in der Liste `zahlenliste` und geben diese aus
- Addieren Sie die ersten fünf, die letzten fünf sowie die mittleren fünf Zahlen in der Liste `zahlenliste`
- Beinhaltet die Liste `testliste` ein Element 'Banane'? Bitte prüfen Sie in Python.
- Ändern Sie den Wert 49 in `zahlenliste` auf '49'
- Bilden Sie die Summe aller Zahlen in `zahlenliste`. Sofern ein Fehler auftritt: wie lässt sich dieser korrigieren?

Übung 2

Sets

- Erstellen Sie ein Set mit dem Namen `testset` und den Werten 'Monitor', 'Tastatur', 'Maus', 'Drucker', 'Scanner'
- Wie viele Elemente hat Ihr Set?
- Geben Sie das Element mit Inhalt 'Drucker' auf der Kommandozeile aus
- Gibt es im Set ein Element 'Headset'?
- Fügen Sie Ihrem Set einen weiteren 'Monitor' hinzu. Wie viele Monitore gibt es nun im Set und wie viele Elemente hat Ihr Set aktuell in Summe?
- Fügen Sie *auf einmal* folgende Elemente dem Set hinzu: 'Handy', 'Lampe', 'Gaming-Stuhl'
- Entfernen Sie das Handy aus dem Set

Übung 3

Dictionaries

Personen

- Erstellen Sie ein leeres Dictionary namens `person`.
- Füllen Sie das Dictionary `person` mit den folgenden Informationen: 'Name' ist 'Max', 'Alter' ist 30, 'Stadt' ist 'Berlin'.
- Geben Sie den Wert und Typ des Eintrags "Name" im Dictionary `person` auf der Konsole aus
- Geben Sie den Wert und Typ aller Einträge des Dictionary `person` auf der Konsole aus.
- Ändern Sie das Alter von 'Max' auf 35.
- Erstellen Sie nun eine leere Liste und fügen das Dictionary `person` zwei Mal hinzu.
- Ändern Sie den Namen des zweiten Listeneintrags auf 'Mirjam' und das Alter auf 30 Jahre.

Früchte

- Erstellen Sie ein Dictionary `fruechte` mit den Früchten 'Apfel', 'Banane', 'Orange' und den zugehörigen Mengen: 7, 9, 11.
- Fügen Sie 'Erdbeere' mit einer Menge von 10 dem Dictionary `fruechte` hinzu.
- Entfernen Sie 'Banane' aus dem Dictionary `fruechte`.
- Erstellen Sie ein zweites Dictionary `weitere_fruechte` mit den Früchten 'Kiwi', 'Orange' und 'Mango' und den Mengen: 77, 33 und 12.
- Kombinieren Sie nun die Elemente aus `weitere_fruechte` mit `fruechte` in einem Dictionary namens `fruchtkiste`.

Übung 4

Tupel

- Erstellen Sie ein Tupel namens `wochentage` mit den Wochentagen: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag.
- Geben Sie das dritte Element des Tupels `wochentage` auf der Konsole aus.
- Ändern Sie das zweite Element des Tupels `wochentage`
- Erstellen Sie ein Tupel `zahlen` mit den ganzen Zahlen von 1 bis 5.
- Berechnen Sie die Summe der Zahlen im Tupel `zahlen` und geben Sie das Ergebnis auf der Konsole aus.

Übung 5

Autos

Erstellen Sie eine Klasse namens **Auto** in Python, die einige grundlegende Attribute eines Autos enthält.

Die Klasse soll **Auto** heißen und folgende Attribute haben:

- marke {z.B. "Volvo", "BMW"}
- modell {z.B. "XC90", "7er"}
- baujahr {z.B. 2015, 2020}
- farbe {z.B. "blau", "schwarz"}

Erstellen Sie einen **Konstruktor**, mit dem alle Attribute für ein Auto übergeben werden können.

Legen Sie weiterhin die **Get- und Set-Methoden** für die verschiedenen Attribute an.

Fügen Sie der Klasse noch eine **print-Methode** hinzu, die alle Attribute geordnet in einer Zeile ausgibt.

Erzeugen Sie nun die folgenden Autos auf Basis dieser Klasse und geben diese auf der Kommandozeile aus.

Marke	Modell	Baujahr	Farbe
BMW	5er	2020	Schwarz
Volvo	V70	2023	Blau
Mercedes	C-Klasse	2002	Silber
Ford	Mustang	1995	Rot
Tesla	Model S	2021	Weiß
VW	Passat	1900	Silber

Übung 6

Teesorten

Als passionierter Teetrinker möchten Sie in einem Programm verschiedene Teesorten genauer charakterisieren.

Erzeugen Sie hierfür eine Klasse **Tee**, die folgende Attribute enthält:

- Name des Tees
- Klassifikation (Schwarz, Grün, Oolong, Früchte)
- Verkaufspreis pro 100g
- Aufgusstemperatur (in °C)
- Ziehdauer (in Minuten)
- Herkunftsland

Erstellen Sie einen **Konstruktor**, mit dem alle Attribute für einen Tee übergeben werden können.

Legen Sie weiterhin die **Get- und Set-Methoden** für die verschiedenen Attribute an.

Fügen Sie der Klasse noch eine **print-Methode** hinzu, die alle Attribute geordnet in einer Zeile ausgibt.

Erzeugen Sie folgenden **Instanzen** und fügen Sie diese einer Liste hinzu:

Name	Klassifikation	Verkaufspreis	Aufgusstemp.	Ziehdauer	Herkunft
Assam	Schwarz	7,80	100	3	Indien
Ostfriesischer Tee	Schwarz	5,90	100	5	Indien
Sencha	Grün	8,40	90	1	Japan
Seogwang Sencha	Grün	15,40	80	2	Südkorea
Java Barisan	Oolong	12,50	90	2	Indonesien
Kaminfeuer	Früchte	4,50	100	10	Deutschland

Modifizieren Sie testweise einige der **Attribute** Ihrer Tees und geben Sie die Informationen zu jedem Tee auf der Kommandozeile mit Hilfe Ihrer Print-Methode aus.