

Übungsblatt Nr. 1: in der Übungsstunde

Vorstellung der Übungsmodus, Programmieraufgaben und Abgabe mittels Olat. VPN.

- 1)
 - a) Ausprobieren des Python-Interpreters mit `int`, `float`, `str` und `list`: Arithmetische Operatoren, Typumwandlungen, Funktion `type()`.
 - b) Schreiben Sie ein Skript, das 2 Zahlen addiert und die Summe ausgibt (Funktion `print()`).
 - c) Berechnen Sie und geben Sie die Summe durch eine Funktion `add(a, b)` aus. Geben Sie auch den Typ des Ergebnisses aus. Rufen Sie die Funktion mit verschiedenen Typen auf.
 - d) Erweitern Sie das vorige Programm: Lesen Sie am Ende 2 `int` ein und geben Sie die Summe aus (Funktion `input()`).
- 2) Falls noch Zeit ist: eine kurze Vorstellung von Maple mit meinem Inputfile.

Übungsblatt Nr. 1 Hausübung: Die folgenden Aufgaben sind Pflicht und zählen 1 Punkt!

- 1) Starten Sie den Python-Interpreter und berechnen Sie folgende Ausdrücke. Geben Sie eine Kopie (Cut & Paste) der Rechnungen im Olat ab.
 - a) `2021 + 22`, `2021 - 22`, `2021 * 22`, `2021/22`, `2021 // 22`, `2021 % 22`, `2021 ** 22`
 - b) `2021. + 22`, `2021. - 22`, `2021. * 22`, `2021./22`, `2021. // 22`, `2021. % 22`, `2021. ** 22`
- 2) Erstellen Sie ein Python-Script, das die Berechnungen der Aufgabe 1 ausführt. Sie müssen jetzt `print()`-Anweisungen für die Ausgabe verwenden. Die Resultate sollen in der Form `2021 + 22 = 2043` erfolgen.
- 3)
 - a) Schreiben Sie Python-Script, in dem Sie die Ausgabe von 1a) durch den Aufruf Funktion `arithmetic(2021, 22)` und 1b) durch `arithmetic(2021., 22)` erledigen. Die Ausgabe sollte jetzt in der Form `2021 (<class 'int'>) + 22 (<class 'int'>) = 70 (<class 'int'>)` erfolgen, d.h. es sollten immer die Datentypen in Klammern angegeben werden.
 - b) Nach den obigen Ausgaben: Lesen Sie zuerst eine ganze Zahl `a` und dann eine Gleitkomma-Zahl `b` mit Prompt ein und berechnen Sie alle arithmetischen Operationen für `a` und `b`.

- 4) Berechnen Sie in einem Python-Script die Ausdrücke $a+b$, $5*a$, $2*a+2*b$, $2*(a+b)$. Geben Sie jeweils das Resultat und dessen Datentyp aus, z.B.
`[1,2] + [-99] = [1,2,-99] (type=<class 'list'>):`
- a) `a = "hi", b = "ho"`
 - b) `a = [1, 2], b = [-99]`
 - c) `a = (1, 2), b = (-99,)`
 - d) `a = 1, 2, b = -99,`

Extra-Aufgabe(n): Diese Aufgaben sind freiwillig und zählen 2 Punkte!

- 5) Lösen Sie die Aufgabe 4, indem Sie eine Funktion `aufgabe5(a,b)` schreiben, die die Ausgabe macht. Um die Ergebnisse nur einmal zu berechnen (man muss ja den Wert und dessen Typ ausgeben), könnten Sie eine Funktion `value_and_type(a)` schreiben, die einen Wert und dessen Typ als String erzeugt und zurückgibt. Schön wäre auch eine Nummerierung der Ausgaben mit 5a), 5b) usw.