



Aufgabenblatt 1

Abgabe: Die Lösungen sollten zeitnah als IPYNB-Datei fertiggestellt werden. Der Code muss ausreichend kommentiert sein und die Variablen müssen sinnvoll benannt werden. Sie müssen die Aufgabe selbst programmiert haben. Sie können Fragen in Form von Kommentaren im Code stellen, falls etwas nicht funktioniert hat. Die Antwort erfolgt dann im Praktikum mündlich. Sie dürfen nie mehr als drei Aufgabenblätter im Rückstand sein.

Hilfsmittel: Kein Copy-Paste aus dem Internet, alles muss selbstständig programmiert sein. Sie dürfen die IPython-Notebook-Skripte aus der Vorlesung (liegen nach der jeweiligen Vorlesung auf Ilias) und die Python-Einführung auf Ilias verwenden. Außerdem ist die Hilfe-Funktion `help(...)` und die Methode `dir(...)` zur Auflistung der verfügbaren Funktionen zu empfehlen.

Anwesenheit: Grundsätzlich herrscht Anwesenheitspflicht. Ein Attest ist notwendig, wenn jemand nicht kommen kann. Bei unentschuldigtem Fehlen ist das Praktikum nicht bestanden. Von der Teilnahme an der Klausur wird in diesem Fall dringend abgeraten.

Aufgabe 1.0

Python als „Taschenrechner“. Geben Sie einen Python-**Ausdruck** an, der Folgendes berechnet:

- (a) $1000 \cdot 12$
- (b) $2 \cdot (8921 - 2348 + 123) - 400$
- (c) 123^{456}
- (d) $\frac{\sqrt{12^3+13^4}}{\sqrt{2}}$
- (e) $2^{(2^{17})}$
- (f) $0x5 + 0b101$
- (g) Die Anzahl der Ziffern in der Zahl $2^{(2^{17})}$
- (h) Die 42. Ziffer der Zahl 2^{10000}
- (i) Die Anzahl der 4er in der Zahl 2^{10000}
- (j) ... ob die 1000-te Ziffer der Zahl 2^{10000} eine 6 oder eine 4 ist.
- (k) ... ob die 1000-te Ziffer und die 2000-te Ziffer der Zahl 2^{10000} eine 1 oder eine 3 ist.
- (l) $(2 + 5i)^{(-1+2i)}$
- (m) i^i
- (n) ... ob die Zahl 345744 eine Quadratzahl ist.

Aufgabe 1.1

Beantworten Sie die folgenden Fragen zu Python.

- (a) Welche sequenziellen Datentypen sind Ihnen bekannt?
- (b) Welche Datentypen sind veränderbar?
- (c) Wie kann man das letzte Element einer Sequenz ermitteln?
- (d) Wie lässt sich der Typ einer Variablen herausfinden?
- (e) Wann wird `return` und wann `print` verwendet?