

Übungsblatt 0: Einführung in Python

Alexander Schlaich
15. Oktober 2013

Dieses Übungsblatt soll als Orientierung dienen auf welchem Level Sie Python beherrschen sollten, um sinnvoll den Übungsbetrieb aufnehmen zu können. In der ersten Übungswoche wird hierfür eine Einführungsvorlesung angeboten und in der zweiten Woche sollten Sie möglichst die unten genannten Punkte während der Übung bearbeiten.

Sollten Sie sich in den genannten Punkten bereits sicher fühlen, ist eine Teilnahme an der Übung nicht erforderlich. Für dieses erste Aufgabenblatt werden **keine** Punkte vergeben.

Aufgabe 0.1: Umgang mit dem Interpreter

Machen Sie sich mit folgenden Punkten vertraut:

- Python und IPython Interpreter.
- arithmetische Operationen (+, -, *, /, **, %).
- Typen (z.B. Integer- vs. Gleitkommadivision).
- Variablen, Arithmetik auf Variablen, Casting.
- Ausgabe: print (Strings und Variablen).
- modules und Funktionen benutzen (z.B. aus math: sqrt, round).
- Dokumentation und help(...) Funktion.

Aufgabe 0.2: Skripts, Methoden, Conditionals

- Berechnen Sie die Fläche eines Rechteckes aus Variablen im Interpreter.
- Schreiben Sie ein Skript für selbiges (Beschäftigen Sie sich auch mit dem Begriff Shebang, und der Option `#!/usr/bin/env` des Interpreters).
- Implementieren Sie eine Methode `area(a,b)` zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Rechteckes (Wie funktioniert das setzen von Standardwerten für Parameter?).
- Übergabe von Parametern: Input von `stdin` (`input(...)`)
- Conditionals: Überprüfen der Eingabewerte mittels `if` (mit bool'schen Operatoren `and/or/not`), z.B. müssen Längen positiv sein.

Aufgabe 0.3: Listen und Kontrollstrukturen

Machen Sie sich vertraut mit

- Listen, insbesondere auch mit der Methode `range(...)`.
- `for` und `while` Schleifen.
- Anwendung: Berechnung der Fakultät einer Zahl x .

Aufgabe 0.4: numpy und matplotlib

Am Ende der Übung sollten Sie mit den grundlegenden Funktionen von `numpy` und `matplotlib` vertraut sein, u.a.

- Anlegen eines Numpy-Arrays, Benutzung von `numpy.arange(...)`.
- Erzeugen eines einfachen Plots mit Matplotlib (z.B. $f(x) = x^2$).
- Grundlegende Formatierung der Ausgabe (Achsenbeschriftung) und speichern.