

Projektpraktikum Python

Technische Universität München

October 20, 2015

Wer bin ich?

- Marko Đurković (durkovic@tum.de)
- Kontakt: python@ldv.ei.tum.de

Wer sind Sie? Welche Programmiersprachen beherrschen Sie?
Was erwarten Sie von Python?
Was erwarten Sie vom Python-Kurs?

- Python ist eine (meist) interpretierte Skriptsprache
- Entwickelt Anfang der 1990er, Focus auf Übersichtlichkeit
- Verschiedene Programmierparadigma
- Benannt nach Monty Python

C/C++ vs. Python

```
void qs(int arr[], int left, int right) {
    int i = left, j = right, pivot = arr[(left+right)/2];
    int tmp;

    while (i <= j) {
        while (arr[i] < pivot) i++;
        while (arr[j] > pivot) j--;
        if (i <= j) {
            tmp = arr[i];
            arr[i] = arr[j];
            arr[j] = tmp;
            i++;
            j--;
        }
    }

    if (left < j) qs(arr, left, j);
    if (i < right) qs(arr, i, right);
}
```

C/C++ vs. Python

```
def quicksort(elements):  
    """ Quicksort using list comprehensions """  
  
    if elements == []:  
        return []  
    else:  
        pivot = elements[0]  
        lesser = quicksort([x for x in elements[1:] if x < pivot])  
        greater = quicksort([x for x in elements[1:] if x >= pivot])  
        return lesser + [pivot] + greater
```

- Umfangreiche Standardbibliothek
- Riesige Auswahl an installierbaren Modulen. Mehr als 30000 Pakete im Python Package Index (pypi.python.org)
- Weniger Lines of Code als Hochsprachen wie C/C++ oder Java
- Einfache Einbindung von C/C++ Code in Python-Programme
- Einfache Einbindung von Python in andere Sprachen

- Mit Python 3 wurde die Sprache aufgeräumt
- Inkompatibilität zwischen Python 2 und Python 3
- Einige Libraries noch nicht kompatibel zu Python 3
- Fokus im Kurs ist das Schreiben von modernem Python 3 Code

Beispiel: Lesen mit CSV Daten

```
import csv
csvfile = open('students.csv')
studentsreader = csv.DictReader(csvfile)
for row in studentsreader:
    print(row['name'], row['grade'])
```

Beispiel: Abfragen der Github HTTP Api

```
import requests
r = requests.get('https://api.github.com/user', auth=('user', 'pass'))
print(r.text)
```

Was bietet dieser Pythonkurs?

- Zielgruppe: Python-Anfänger, Voraussetzung andere Programmiersprache
- Kein Frontalunterricht
- Modernes Python: *pythonic code*
- Kurs soll Fertigkeiten vermitteln:
 - Programmieren in Gruppen (dezentrale Codeverwaltung)
 - Schnittstellendefinitionen (Module und IPC)
 - Entwicklung isolierter Module (Mockups)
 - Test Driven Development

- Selbststudium Python-Syntax und -Grundlagen, Diskussionen in Kurs
- Bearbeiten eines Programmierprojektes in Gruppen

Vorläufiger Zeitplan

- 20.10 Einführung
- 27.10 Grundlagen Python, Versionsverwaltung
- 03.11 Test-Driven Development
- 10.11 Pythonic Code
- 17.11 Vorstellung Programmierprojekt
- 24.11 Kurzvorstellung ihres Projektplans
- 01.12 Projektphase / Coaching
- 08.12 Projektphase / Coaching
- 15.12 Projektphase / Coaching
- 22.12 Projektphase / Coaching
- 12.01 Projektphase / Coaching
- 19.01 Projektphase / Coaching
- 26.01 Präsentation Ihrer Projektergebnisse
- 02.02 – entfällt – (Puffer)

Wie geht es los?

- Gehen Sie auf <http://www.codecademy.com/tracks/python> und absolvieren Sie den Kurs bis nächste Woche.
- Python Dokumentation und Tutorials finden Sie auf <https://www.python.org>, empfehlenswert sind die Tutorials die sie sich an Programmierer anderer Sprachen richten
<https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide/Programmers>