

Übungsblatt 0

14.10.2024 – 20.10.2024

Einführung in die Numerik WS 2024/25

Keine Abgabe

Die Übungsaufgaben zu dieser Vorlesung werden sowohl aus theoretischen als auch aus praktischen Aufgaben bestehen. Da alle praktischen Aufgaben in der Programmiersprache *Python 3* durchgeführt werden, wollen wir auf diesem Übungszettel eine kleine Einführung geben. Dieser Übungszettel ist freiwillig und muss *nicht* abgegeben werden. Wer sich bereits gut mit *Python 3* und **jupyter** auskennt, muss sich selbstverständlich nicht mit dem kompletten Material auseinander setzen. Für all diejenigen, die noch nie mit *Python 3* gearbeitet haben, versuchen wir die Basics auf diesem Übungszettel bereitzustellen.

1 Jupyter Notebook - Installation & Setup

In dieser Anleitung wird erklärt, wie Sie Jupyter Notebook mit **pip** und einer virtuellen Umgebung installieren und verwenden. Die Installation hängt dabei vom vorhandenen Betriebssystem ab.

Installation von Python 3 und Erstellen einer virtuellen Umgebung

1. Linux Installation

- a. Öffnen Sie ein Terminal und installieren Sie *Python 3*, **pip**, und das Modul für virtuelle Umgebungen, falls diese noch nicht vorhanden sind. (Hinweis: *Python 3* ist auf den meisten Linux-Distributionen vorinstalliert.)

```
sudo apt update  
sudo apt install python3 python3-pip python3-venv
```

- b. Erstellen Sie eine virtuelle Umgebung und aktivieren Sie diese Umgebung.

```
python3 -m venv Numeric0  
source Numeric0/bin/activate
```

2. Windows Installation

- a. Laden Sie die aktuelle Version von *Python 3* von der offiziellen Website python.org herunter und installieren Sie diese. Aktivieren Sie bei der Installation die Option **Add Python to PATH**. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung (Command Prompt).
- b. Erstellen Sie eine virtuelle Umgebung und aktivieren Sie die Umgebung.

```
python -m venv Numeric0  
Numeric0\Scripts\activate
```

3. macOS Installation

- a. Öffnen Sie ein Terminal und installieren Sie *Python 3* und **pip**, falls noch nicht geschehen. Verwenden Sie dazu **brew**:

```
brew install python
```

- b. Erstellen Sie eine virtuelle Umgebung und aktivieren Sie diese Umgebung.

```
python3 -m venv Numeric0  
source Numeric0/bin/activate
```

Installation von Jupyter Notebook

Installieren sie Jupyter Notebook indem Sie in der virtuellen Umgebung im Terminal/Eingabeaufforderung folgenden Befehl eingeben

```
pip install notebook
```

Ein Jupyter Notebook ist eine webbasierte Anwendung, die es ermöglicht interaktive Notebook Dokumente zu erstellen. Dort können Code- und Textabschnitte definiert und Berechnungen und Visualisierungen durchgeführt werden. Das Jupyter Interface lässt sich durch den Terminal-Befehl

```
jupyter notebook
```

im Browser öffnen. Dort kann durch die lokalen Dokumente navigiert werden, wir empfehlen einen eigenen Ordner für die Vorlesung anzulegen.

2 Python - Basics

Lade das bereitgestellte Jupyter Notebook von Moodle herunter und speichere es lokal ab. Öffne ein Terminal, aktiviere die "Numerik0" Umgebung und öffne jupyter. Navigiere im Jupyter Interface zum Speicherort des heruntergeladenen Notebooks und öffne die Datei. Das Notebook stellt einige Aufgaben bereit, die die relevanten Basics beinhalten.

3 Weitere Ressourcen

Es gibt unzählige Python-Tutorials, die weitere Lernmöglichkeiten bieten.

- Offizielles Python Tutorial: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
- <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language-tutorial/>
- <https://www.pythonlikeyoumeanit.com/index.html>
- <https://www.w3schools.com/python/>