
Scripting und Algorithmen

Harald Lampesberger

FH OÖ, Department für Sichere Informationssysteme
SAL2VO, SS23, Version: 27. Februar 2023

Motivation

Wie löst man Probleme mit Programmierung?

- Was ist eigentlich ein Problem?
- Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung neben Schleifen / Funktionen / Variablen?

Hohe Nachfrage nach Python-Kenntnissen in Berufspraktikas

Kursziel

Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen ...

- Grundlegende algorithmische Lösungsansätze für Probleme
- Die wichtigsten Datenstrukturen
- Komplexität und asymptotisches Wachstum

... mit der Programmiersprache Python 3.8

- Scriptingsprache
- In der Security-Szene sehr beliebt

Behandelte Themen

Python I

- Syntax, Datentypen, lineare Datenstrukturen, Verzweigungen, ..., binäre Suche

Komplexität

- Zeit- und Speicherbedarf, Big-O-Notation, Analyse, Rekursion

Python II

- Hash-Datenstrukturen, Comprehensions, Mutability, Files

Bäume und Graphen

- Suche in Bäumen und Graphen

Sortieren

- Divide-and-Conquer mit Mergesort

Algorithmische Lösungsansätze

- Backtracking zum Lösen von Sudoku

Modus

Vorlesung + Übung

- Übungsleiter ist Florian Hehenberger (mehr Details dann bei ihm)
- 7 Vorlesungstermine zu den Themen, klassische Vorträge mit Beispielen und Diskussion

Leistungsbeurteilung

- Elektronische Abschlussprüfung
- 60 min, Open Book
- Keine weiteren Hilfsmittel erlaubt

Literatur

- Magnus Lie Hetland, Beginning Python, 3rd Edition, Apress, 2017.
- Magnus Lie Hetland, Python Algorithms: Mastering Basic Algorithms in the Python Language, 2nd Edition, Apress, 2014.
- Armstrong Suberto, Codeless Data Structures and Algorithms, 1st Edition, Apress, 2020.
- Python 3.8 Documentation <https://docs.python.org/3.8/>

Alles online verfügbar!