

Informatik I: Einführung in die Programmierung

Prof. Dr. Peter Thiemann
Hannes Saffrich, Michael Uhl
Wintersemester 2022

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 14

Abgabe: Montag, 06.02.2022, 9:00 Uhr morgens

Aufgabe 14.1 (Probeklausur; 18 Punkte)

Auf der Vorlesungsseite finden Sie die Datei `exam-2022.zip`. Diese enthält eine der Klausuren, die es im Vorjahr zu bearbeiten gab.

Neben den Aufgabenstellungen, die in der `exam.pdf` enthalten sind, gibt es für jede Aufgabe eine vorgefertigte `.py`-Datei, die Sie als Ausgangspunkt für das Bearbeiten der jeweiligen Aufgabe verwenden sollen. Dort sind bereits einige `imports`, Code aus der Aufgabenstellung und die Namen der zu implementierenden Funktionen enthalten. Die `ex6_trees.py` hat z.B. folgenden Inhalt:

```
# Aufgabe 6 (Rekursion) #####

from dataclasses import dataclass
from typing import Optional

@dataclass
class Node:
    mark: str
    left: Optional['Node']
    right: Optional['Node']

Tree = Optional[Node]

# (a) #####

# def mark_at_path(tree, path):

# (b) #####

# def paths(tree):
```

Zum Bearbeiten müssen Sie also lediglich die entsprechende Zeile auskommentieren und die jeweilige Typannotationen hinzufügen, wodurch die Gefahr vermieden wird versehentlich einen falschen Datei- oder Funktionsnamen zu verwenden.

In der echten Klausur gelten folgende Rahmenbedingungen:

- 120 Minuten Bearbeitungszeit
- Auf den Poolrechnern ist Python 3.10, Pytest und Visual Studio Code installiert und so konfiguriert wie es in den ersten Übungsblättern empfohlen wurde.
- Eine vollständige Kopie der offiziellen Python-Dokumentation ist vorhanden. Diese ist unter folgender URL zu finden:

<https://docs.python.org/3.10/archives/python-3.10.2-docs-html.zip>

- Davon abgesehen gibt es keine weiteren Hilfsmittel. Insbesondere kein Internet-Zugang und keine Vorlesungsfolien.
- Für das Verletzen der PEP8-Styleguidelines, die bei den Übungsblättern mit dem `pycodestyle`-Linter überprüft werden, gibt es in der Klausur (und Probeklausur) *keinen* Punktabzug.

Wir empfehlen die Probeklausur möglichst unter diesen Rahmenbedingungen durchzuführen, um eine gute Einschätzung zu bekommen, wie gut Sie aktuell mit der Klausur zurecht kommen würden. Diese Empfehlung gilt auch, falls Sie sich mit Ihren Übungspunkten knapp an der Bestehensgrenze befinden. Nach den 2 Stunden Klausurerfahrung können Sie die Probeklausur noch immer wie ein normales Übungsblatt bearbeiten.

Die Abgabe der `.py`-Dateien erfolgt - wie auch bei den vorherigen Übungsblättern - über unseren `git`-Server. Die `exam.pdf` soll *nicht* abgegeben werden.

Die 120 Punkte, die in der Klausur zu erreichen sind, werden entsprechend auf die 18 Punkte im Übungsblatt umgerechnet. Die Probeklausur zählt also wie ein normales Übungsblatt.

Aufgabe 14.2 (Erfahrungen; 2 Punkte; Datei: `NOTES.md`)

Notieren Sie Ihre Erfahrungen mit diesem Übungsblatt (benötigter Zeitaufwand, Probleme, Bezug zur Vorlesung, Interessantes, etc.).

Editieren Sie hierzu die Datei `NOTES.md` im Abgabeordner dieses Übungsblattes auf unserer Webplattform. Halten Sie sich an das dort vorgegebene Format, da wir den Zeitbedarf mit einem Python-Skript automatisch statistisch auswerten. Die Zeitangabe 7.5 h steht dabei für 7 Stunden 30 Minuten.