

Informatik I: Einführung in die Programmierung

Prof. Dr. Peter Thiemann
Tim Schulte, Christoph Senjak
Wintersemester 2018

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 1

Abgabe: Dienstag, 23. Oktober 2018, 20:00 Uhr

Aufgabe 1.1 (DAPHNE und Subversion; 3 Punkte)

Im Guide zur Vorlesung finden Sie ein Tutorial, welches die Registrierung in DAPHNE sowie die Installation und Verwendung eines Subversion-Clients beschreibt. Lesen Sie das Tutorial vollständig durch. Führen Sie die ersten vier Schritte (Registrierung in DAPHNE, Installation eines Subversion-Clients, Erstellen einer Arbeitskopie, Publizieren von Dateien) aus. Da Lösungen ausschließlich auf elektronischem Wege über das Kursverwaltungssystem DAPHNE eingereicht werden können, sind diese Schritte unbedingt erforderlich.

Aufgabe 1.2 (Algorithmen; Datei: `algorithmen.txt`; 5 Punkte)

Handelt es sich bei der folgenden umgangssprachlichen, prozeduralen Beschreibung um einen Algorithmus? Entscheiden Sie dazu, ob diese Beschreibung die Bedingungen *Präzision*, *Effektivität*, *statische Finitheit*, *dynamische Finitheit* und *Terminierung* (siehe Folien) erfüllt. Begründen Sie jeweils kurz Ihre Antwort.

Gegeben seien zwei nichtnegative ganze Zahlen a, b . Setze $k = b$. Solange a ungleich 1 ist, führe die folgenden Schritte durch: halbiere a (Reste abgerundet), verdopple b , und, falls a ungerade ist, addiere b zu k hinzu. Ist $a = 1$ gib k aus.

Ihre Lösung wird in der Datei `algorithmen.txt` im Unterverzeichnis `sheet01` erwartet (siehe Tutorial, Schritt 4). Beachten Sie die Formatierungshinweise zur Abgabe von Lösungen zu Freitextaufgaben (siehe Guide).

Aufgabe 1.3 (Python: Erste Schritte; Datei: `pythonshell.txt`; 5+5 Punkte)

Installieren Sie wie in der Vorlesung angegeben Python 3 (aktuelle Version: 3.6.3). Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben in der Python-Shell. Kopieren Sie aus der Shell Ihre Befehle (inkl. Python-Prompt `>>>`) in eine neue Datei `pythonshell.txt` im Unterverzeichnis `sheet01`. Fügen Sie diese Datei Ihrer Arbeitskopie hinzu und committen Sie die Datei zum Subversion-Server.

- (a) Verwenden Sie einen einzelnen Aufruf von `print`, um den folgenden Text:

```
=== Readability counts ===
```

auszugeben. In Ihrem Aufruf darf das Zeichen `=` aber höchstens zweimal vorkommen. Konsultieren Sie in der Shell `help(print)`.

- (b) Berechnen Sie die Anzahl der Tage, die am 10. Dezember 2017 seit dem 1. Januar 2000 vergangen sein werden. Wie vielen Wochen und zusätzlichen Tagen entspricht das? *Hinweis:* Die Jahre 2000, 2004, 2008, 2012, und 2016 sind Schaltjahre.

Aufgabe 1.4 (Erfahrungen; Datei: `erfahrungen.txt`; Punkte: 2)

Legen Sie im Unterverzeichnis `sheet01` eine Textdatei `erfahrungen.txt` an. Notieren Sie in dieser Datei kurz Ihre Erfahrungen beim Bearbeiten der Übungsaufgaben (Probleme, Bezug zur Vorlesung, Interessantes, benötigter Zeitaufwand, etc.).

Sofern Sie alle Aufgaben bearbeitet haben, sollte das Verzeichnis für Übungsblatt 1 die folgende Struktur aufweisen:

```
sheet01/  
├── algorithmen.txt  
├── erfahrungen.txt  
└── pythonshell.txt
```

```
0 directories, 3 files
```

Bewertet wird bei allen Aufgaben die letzte Version, die zur Deadline des Übungsblattes auf dem SVN-Server eingereicht ist. Deshalb:

1. **Überprüfen Sie, dass Sie alle Lösungen ins Repository hochgeladen haben (z.B. mit dem Befehl `svn status`).**
2. **Überprüfen Sie auch die Webseite Ihres Daphne/SVN-Verzeichnisses.**