

Software Development (Winter 24/25)

Übungsblatt 04

Bonuspunkte können bis 12.11.2014, 11:00 Uhr geltend gemacht werden.

Aufgabe 1 (*List comprehensions II, 1 Punkte*)

- a) Betrachten Sie die Liste ['H', 'P', 'E', 'E', 'L', 'T', 'L', 'E', 'O', 'R']. Diese Liste enthält die Worte 'Hello' und 'Peter' in vermischter Form. Speichern Sie die ursprünglichen Worte *unter Verwendung von List comprehension* in zwei Listen (['H', 'E', 'L', 'L', 'O'] und ['P', 'E', 'T', 'E', 'R']) ab.

Tipp: Verwenden Sie die `enumerate()`-Funktion

- b) Stellen Sie sich eine Stückliste vor, die zu jedem Produkt die folgenden Informationen auflistet: Position, Teilenummer, Bezeichnung, Menge und Einheit. Extrahieren Sie aus einer Liste von Tupeln mit allen aufgelisteten Informationen die Bezeichnungen aller Produkte. *Verwenden Sie hierzu List comprehension.*

Beispiel: Aus der Liste `parts = [(1, '500-1', 'Hammer', 2, 'Pieces'), (2, '503', 'Screwdriver', 3, 'Pieces')]` soll die Liste ['Hammer', 'Screwdriver'] extrahiert werden.

Aufgabe 2 (*While-Schleifen, 2 Punkte*)

Berechnen Sie einfache Statistiken auf einer Liste von Ganzzahlen. Schreiben Sie dazu ein Programm, das den User so lange Ganzzahlen eingeben lässt, bis dieser "stop" eingibt. Die eingegebenen Zahlen sollen dabei in einer Liste gespeichert werden. Berechnen Sie dann unter Verwendung einer for-Schleife die folgenden Statistiken auf dieser Liste:

- Minimum
- Maximum
- Mittelwert

Beispiel: Die Ergebnisse für die eingegebene Sequenz 3, 7, 2, 'stop' sollten wie folgt sein: Minimum → 2, Maximum → 7, Mittelwert → 4

Aufgabe 3 (*Schleifen umwandeln, 2 Punkte*)

Führen Sie die folgenden beiden Umwandlungen zwischen Schleifentypen durch.

- a) Wandeln Sie die folgenden list comprehension in eine normale for-Schleife um.

```
customers = [  
    ["Max", "Mustermann", "01.01.83"],  
    ["Martina", "Musterfrau", "02.02.84"],  
    ["Gabi", "Meier", "03.03.85"]  
]  
  
last_names = [person[1] for person in customers]
```

- b) Wandeln Sie die folgende for-Schleife in eine while-Schleife um.

```
numbers = [1, 4, 2, 8, 5]  
squared_numbers = []  
  
for number in numbers:  
    squared_numbers.append(number * number)
```

c) Wandeln Sie die folgenden while-Schleife in eine for-Schleife um.

```
import random

secret_number = random.randint(1, 100) # Generate random number
guess = 0

while guess != secret_number:
    guess = int(input("Guess a number between 1 and 100: "))
    if guess > secret_number:
        print("Too high! Guess again.")
    elif guess < secret_number:
        print("Too low! Guess again.")
    else:
        print("You guessed it! The number was", secret_number)
```

Aufgabe 4 (*Häufigkeit von Worten, 1 Punkte*)

Zählen Sie, wie häufig die einzelnen Worte eines kurzen Textes in diesem vorkommen. Schreiben Sie hierfür ein Programm, das *eine* Zeichenkette in ihre Wörter zerlegt. Geben Sie dann die Häufigkeit der einzelnen Wörter dem User aus.

Beispiel: Für die Zeichenkette "Ich studiere an der THI und ich habe Spaß" soll die Ausgabe an den User ähnlich aussehen wie: Ich: 2, studiere: 1, an: 1, der: 1, THI: 1, und: 1, Ich: 2, habe: 1, Spaß: 1.

Tipp: Verwenden Sie die auf Listen definierte Funktion `count()`