

Software Development (Winter 24/25)

Übungsblatt 06

Bonuspunkte können bis 03.12.2024, 11:00 Uhr geltend gemacht werden.

Aufgabe 1 (*Funktionen I, 2 Punkte*)

Erweitern Sie den Code aus Aufgabe 3 des ersten Übungsblattes. In dieser Aufgabe sollten Sie die Fläche von Grundstücken berechnen und auf dieser Basis den Brutto- und Nettopreis ausgeben. Stellen Sie sich nun vor, dass dieses Programm in einer Stadtverwaltung für viele verschiedene Grundstücke eingesetzt werden soll. Erweitern Sie also Ihr Programm dahingehend, dass die Länge und Breite von einzelnen Grundstücke in *einer* Liste verwaltet werden. Lagern Sie außerdem die Berechnung der Netto- und Bruttopreise in Funktionen aus. Achten Sie hierbei auf sinnvolle *Funktionssignaturen* mit eventuellen Standardwerten der Parameter. Geben Sie dann mit Hilfe einer *for*-Schleife und den geschriebenen Funktionen den Brutto- und Nettopreis für jedes Grundstück aus.

Beispiel: Für die Liste `properties = [(10, 10)]`, 1€ Quadratmeterpreis und 10% Steuersatz soll das Ergebnis 110€ herauskommen.

Aufgabe 2 (*Funktionen II, 1 Punkte*)

In dieser Aufgabe sollen Sie verschiedene Variationen der `max`-Funktion implementieren, ohne dabei die eingebaute `max` Funktion von Python zu verwenden. Denken Sie daran, die *Funktionssignaturen* sinnvoll zu wählen.

- a) Implementieren Sie eine Funktion `max2`, die das Maximum zweier ganzer Zahlen als Funktionsergebnis liefert.
Beispiel: Für die Zahlen 3 und 5 soll `max2` 5 als Ergebnis liefern.
- b) Implementieren Sie eine Funktion `max3a`, die das Maximum dreier ganzer Zahlen liefert, ohne auf die Funktion `max2` zurückzugreifen.
Beispiel: Für die Zahlen 3, 5 und 7 soll `max3a` 7 als Ergebnis liefern.
- c) Implementieren Sie eine Funktion `max3b`, die das Maximum dreier ganzer Zahlen liefert und dazu die Funktion `max2` möglichst geschickt nutzt.
Beispiel: Für die Zahlen 3, 5 und 7 soll `max3b` 7 als Ergebnis liefern.

Aufgabe 3 (*Palindrome, 2 Punkte*)

- a) Erweitern Sie den Code Folie 36 des Foliensatzes 5 “Funktionen”. Bisher ist diese Funktion zur Erkennung von Palindromen abhängig von der Groß- und Kleinschreibung. Ändern Sie Ihre Lösung soweit ab, dass Worte nun unabhängig von ihrer Groß- und Kleinschreibung als Palindrom erkannt werden.
Beispiel: Sowohl “anna” als auch “Anna” sollen als Palindrom erkannt werden.
- b) Neben Ein-Wort-Palindromen gibt es auch Satzpalindrome. Bei diesen gilt jedoch die Besonderheit, dass Leerzeichen und Sonderzeichen ignoriert werden können. Erweitern Sie Ihre Funktion um die Funktionalität, auch Satzpalindrome erkennen zu können.
Beispiel: “Ein Esel lese nie.” und “Oh, Cello voll Echo!” sind Satzpalindrome.