

Universität Potsdam  
Institut für Informatik  
GdP-Rechnerübung

Aufgabenblatt 9  
(zuletzt aktualisiert: 24. November 2021)

## 18 Implementierung von Algorithmen (prozedural)

1. Laden Sie das Skript `mischen.py` von Moodle oder aus dem Verzeichnis `/home/gdplehre`.

- a) Implementieren Sie den aus der Übung bekannten Algorithmus „Mischen“ zum Sortieren zweier geordneter Kartenstapel! Zur Erinnerung:

Zwei Kartenstapel S1 und S2 mischt man nach folgender Vorschrift:

1. Solange auf beiden Stapeln S1 und S2 noch Karten liegen:
  - 1.1. Nimm von den beiden obersten Karten von S1 und S2 jene mit dem kleineren Wert.
  - 1.2. Füge diese Karte hinten an den neuen Stapel S3 an.
2. Wenn einer der Stapel S1 oder S2 leer ist, dann hänge den anderen komplett hinten an den Stapel S3 an.
3. Der Stapel S3 ist das Ergebnis des Mischens.

*Hinweis:* Benutzen Sie die Stackoperationen, die Sie in der Vorlesung kennengelernt haben.

- b) Wozu wird `input()` in dem Skript „missbraucht“?

---

---

2. Eine Menge kann als unsortierte Python-Liste repräsentiert werden, in der jeder Wert höchstens einmal vorkommt.

- a) Schreiben Sie eine Funktion `intersection(a,b)`, die die Schnittmenge zweier Mengen zurückgibt, die als sortierte Listen gegeben sind. Schreiben Sie ein Testskript für Ihre Funktion.

*Beispiel:* Die Schnittmenge der beiden Mengen  $A = \{1, 2, 3\}$  und  $B = \{2, 3, 4\}$  ist  $A \cap B = \{2, 3\}$ . Haben zwei Mengen keine gemeinsamen Elemente, z.B.  $A = \{1, 2, 3\}$  und  $B = \{4, 5, 6\}$ , ist ihre Schnittmenge leer:  $A \cap B = \{\}$ .

- b) Schreiben Sie eine Funktion `union(a,b)`, welche die Vereinigung zweier Mengen realisiert.

*Beispiel:* Die Vereinigung der beiden Mengen  $A = \{1, 2, 3\}$  und  $B = \{2, 3, 4\}$  ist  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ .