

## Übungsblatt 4

**Ausgabe:** 11.5.2020

**Abgabe:** 19.5.2020 (24:00 Uhr)

**Testat:** 22.5.2020 (9:45–13:00 Uhr)

### Aufgabe 1: Sortierv Verfahren - allgemeingültig & Methodenparameter

30 Punkte

Im ersten Übungsblatt haben Sie einige interne Sortierv Verfahren (z.B. ShakerSort, InsertionSort oder QuickSort) implementiert. Passen Sie für dieses Übungsblatt zwei dieser Verfahren an.

- (a) Die Sortierv Verfahren sortieren nicht nur `int`-Arrays, sondern Arrays vom Typ `Comparable`. Konkret sind die Sortierv Verfahren für Objekte vom Typ `IntElement`, `StringElement` (beide bekannt aus Übungsblatt 3) und `Song` (bekannt aus PR1) anzuwenden.
- (b) Schreiben Sie eine statische Methode `sortArray`, welche als Parameter ein Sortierv Verfahren und ein zu sortierendes Array mit `Comparable`-Werten bekommt. Schreiben Sie ein Hauptprogramm, in welchem Sie ihr Eingabefeld mit unterschiedlichen Verfahren sortieren lassen, indem sie das Eingabefeld und das gewünschte Verfahren als Parameter an `sortArray` übergeben.  
`sortArray` kann auch das Eingabefeld vor und nach dem jeweiligen Sortiervorgang ausgeben.
- (c) Ändern Sie ihre Programm mit **minimalem** Aufwand so ab, dass die Sortierung auch in umgekehrter Reihenfolge erfolgt, d.h. dass der größte Wert links und der kleinste Wert rechts stehen.

Zur Initialisierung der Felder mit den Objekten vom Typ `IntElement`, `StringElement` bzw. `Song` schreiben Sie am besten eine statische Methode, welche Werte von einer Datei in die Arrays überträgt.