

4. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2010

17. Mai 2010

---

Abgabe bis Montag, 31. Mai 2010, 10:00 im Briefkasten vor H426

**Aufgabe 4.1:** (Punkte 6)

Ein Sortierverfahren heißt *stabil*, wenn Objekte mit gleichem Schlüssel in der Ausgabe in derselben Reihenfolge erscheinen wie in der Eingabe. Überlegen Sie sich, ob folgende Sortieralgorithmen *stabil* sind oder nicht, bzw. überlegen Sie sich wie man Sie stabil machen kann (falls möglich)

- a) BUBBLESORT
- b) HEAPSORT
- c) MERGESORT

**Aufgabe 4.2:** (Punkte 4)

Überlegen Sie sich eine Anwendung, bei der die Stabilität eines Sortierverfahrens wichtig ist. *Hinweis:* Es kommt vor, dass Datensätze nach mehreren verschiedenen Kriterien sortiert werden müssen.

**Aufgabe 4.3:** (Punkte 5)

Schreiben Sie eine *rekursive* Variante der in der Vorlesung behandelten `lasse_sinken` Funktion auf binären Heaps.

**Aufgabe 4.4:** (Punkte 5)

In  $k$ -nären Heaps haben alle Knoten (bis auf evtl. einen)  $k$  oder 0 Kinder. Überlegen Sie sich, wie man  $k$ -näre Heaps für ein beliebiges  $k \geq 2$  in einem Feld abspeichern kann. Realisieren sie HEAPSORT mit dieser Datenstruktur.