

4. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2011

5. Mai 2011

Abgabe bis Montag, 15. Mai 2011, 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, oder wie man Sie stabil machen kann (falls möglich.)

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

Begründen Sie Ihre Überlegungen!

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* (nicht iterative!!) Variante der in der Vorlesung behandelten `lasse_sinken` Funktion auf binären Heaps.

Aufgabe 4.4:

(Punkte 5)

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