
Grundlegende Algorithmen

Abgabe: bis 21. November, 16:00 Uhr, Briefkasten bei S0314

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Schreiben Sie den Algorithmus REHEAP in Pseudocode, wobei ein Heap als Array dargestellt wird. Die Spezifikation ist wie folgt.

Eingabe: Array A , Knotennummer i .

Ausgabe: Array das aus A entsteht, wenn Heapeigenschaft für Knoten i und allen seinen Eltern gilt.

Wenden Sie Ihren Algorithmus auf den das Array $[1, 5, 2, 3, 4]$ mit $i = 1$ an und geben Sie für jeden Schritt das Array und den Binärbaum an.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Schreiben Sie den Algorithmus CREATEHEAP in Pseudocode, wobei ein Heap als Array dargestellt wird. Die Spezifikation ist wie folgt.

Eingabe: Array A .

Ausgabe: Array das den aus Heap darstellt, der aus A entsteht.

Wenden Sie Ihren Algorithmus auf das Array $[4, 5, 2, 9, 6, 3, 1, 11, 8]$ an. Geben Sie für jeden Schritt das Array und den binären Baum an.

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Wenden Sie HEAPSORT auf den Heap aus Aufgabe 2 an (CREATEHEAP nicht mehr ausführen!).