

8. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2012

14. Juni 2012

Abgabe bis Montag, 25. Juni 2012, 10:00 im Briefkasten vor H426

Aufgabe 8.1: (Punkte 3)

Schreiben Sie einen Algorithmus, der alle Schlüssel eines knotenorientierten Suchbaumes in aufsteigender Reihenfolge auflistet.

Hinweis: Verwenden Sie Rekursion.

Aufgabe 8.2: (Punkte 4)

Betrachten Sie folgende Variante von knotenorientierten binären Suchbäumen: Fügen Sie ein Dummy-Blatt v hinzu, so daß alle Zeiger (*left* oder *right*), die vorher den Wert NULL hatten nun auf dieses Blatt zeigen. Überlegen Sie sich wie sie nun den Suchalgorithmus beschleunigen können, indem Sie Abfragen auf NULL vermeiden.

Aufgabe 8.3: (Punkte 5)

Überlegen Sie sich, wie man einen binären Suchbaum zur Lösung des folgenden Problems verwenden kann: In einer Datei ist ein Text (also eine Folge von Wörtern) abgespeichert. Sie sollen für jedes vorkommende Wort berechnen, wie oft es im Text vorkommt.

Aufgabe 8.4: (Punkte 5)

Implementieren Sie die Rotationsoperationen $rotate_left(v)$, $rotate_right(v)$, $double_rotate_left(v)$ und $double_rotate_right(v)$ durch entsprechende Funktionen. Nehmen Sie dazu an, dass jeder Knoten v einen Verweis auf seinen Vater-Knoten ($v.parent$) enthält.