Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen

WS 2001/2002
Übungsblatt 6
28. November 2001

Grundlegende Algorithmen

Abgabe: bis 5. Dezember, 16:00 Uhr, Briefkasten bei S0314

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Gegeben ein AVL Baum der nur aus einem Knoten mit Schlüssel 10 besteht. Fügen Sie nacheinander die Schlüssel $5, 17, 3, 1, 8, 2, 7, 6, 9$ ein. Löschen Sie dann die Knoten mit den Schlüsseln $2, 1, 8, 10$. Zeichnen Sie den AVL Baum für jede Einfüge- bzw. Löschoperation und geben Sie an ob Sie keine, eine Einfach- oder Doppelrotation durchgeführt haben.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

(a) AVL Bäume ohne Doppelrotation: Erstellen Sie den AVL Baum aus Aufgabe 1 ohne Doppelrotationen (nur Einfügen). Löschen Sie dann ebenfalls ohne Doppelrotation die Schlüssel $1, 17$. Führen Sie alle möglichen Einfachrotationen aus. Zeichnen Sie den Baum für jede Einfüge/Löschoperation. Welcher Unterschied besteht zu dem AVL Baum aus Aufgabe 1.
(b) Ist die Höhe von AVL Bäume mit n Knoten ohne Doppelrotation ebenfalls von der Ordnung $O(\log n)$? (Ja dann Beweis/Nein dann Gegenbeispiel in Abhängigkeit von n).