

Algorithmen und Datenstrukturen

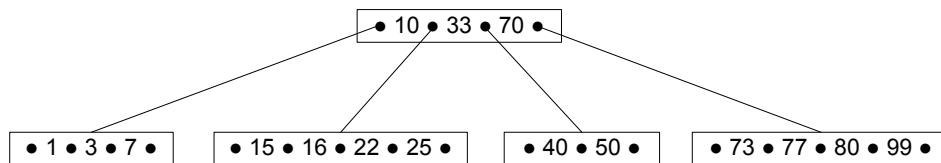
Sommersemester 2012

6. Übungsblatt

Hinweis: Beachten Sie den einmalig auf Mittwoch, den 16. Mai (10 Uhr), geänderten Abgabetermin.

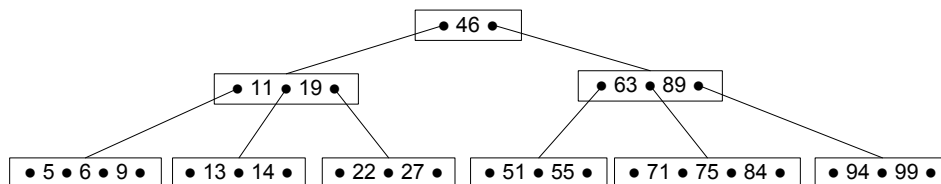
Aufgabe 1: B-Bäume

a) Gegeben sei folgender B-Baum der Ordnung 2:



Fügen Sie nacheinander die Schlüssel **41**, **95**, **17** in diesen B-Baum ein und zeichnen Sie ihn nach jedem Einfügevorgang. Verwenden Sie beim Einfügen den einfachen Algorithmus, d.h. *ohne* Anleihe beim Nachbarn im Falle eines Überlaufs. Markieren Sie ggf. Überläufe und lösen Sie diese nachvollziehbar auf. (8 Punkte)

b) Gegeben sei folgender B-Baum der Ordnung 2:



Löschen Sie aus diesem Baum nacheinander die Schlüssel **51**, **11**, **14** und zeichnen Sie den B-Baum nach jedem Löschvorgang. Markieren Sie ggf. Unterläufe und lösen Sie diese nachvollziehbar auf. (7 Punkte)

Aufgabe 2: Hashtabellen mit Kollisionsbehandlung

a) Fügen Sie die Schlüsselfolge

38, 26, 35, 48, 29, 20, 4, 22, 42, 17

in eine anfangs leere Hashtabelle der Länge 11 ein und verwenden Sie die Hashfunktion $h(k) = k \text{ MOD } m$ mit $m = 11$. Als Kollisionsstrategie wird **lineares Sondieren** angewandt, d.h. $h_i(k) = (h(k) + i) \text{ MOD } 11$. (5 Punkte)

b) Fügen Sie die Schlüsselfolge

17, 42, 22, 4, 20, 29, 48, 35, 26, 38

in eine anfangs leere Hashtabelle der Länge 11 ein und verwenden Sie die Hashfunktion $h(k) = k \text{ MOD } m$ mit $m = 11$. Als Kollisionsstrategie wird **quadratisches Sondieren** angewandt, d.h. $h_i(k) = (h(k) + i^2) \text{ MOD } 11$. (5 Punkte)

Beachten Sie die Hinweise auf dem ersten Übungsblatt.

Abgabetermin: Mittwoch, den 16. Mai bis 10 Uhr im Institut für Informationssysteme, 2. OG im Informatik-Neubau (Raum 2.071, Küche neben Sekretariat)