

Abgabe: 12.06. - 19.06.08 (nach der Vorlesung)

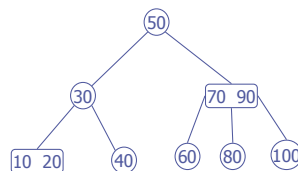
Übung Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen

Aufgabe 9.1 [2 Punkte] Binärbaum

Fügen Sie die Zahlen 2, 8, 5, 3, 7 und 1 in einen binären Baum ein. Zeichnen Sie, was in jedem Schritt passiert. Danach löschen Sie die Zahlen 1 und 5. Zeichnen Sie auch wieder den Ablauf.

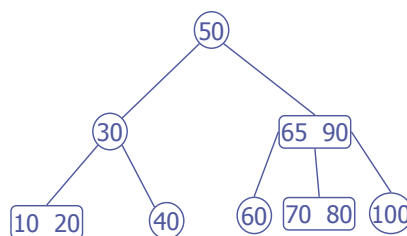
Aufgabe 9.2 [2 Punkte] 2-3-Baum

Fügen Sie die Zahlen 39, 38, 37 und 36 in folgenden (2-3)-Baum ein:



Zeichnen Sie, was in jedem Schritt passiert.

Danach löschen Sie die Zahlen 65, 70 und 100 in folgendem Baum, und zeichnen Sie auch wieder den Ablauf.



Aufgabe 9.3 [5 Punkte] (2,3)-Baum

Beweisen Sie folgende Aussage:

Für einen (2,3)-Baum gibt es eine Folge von n insert bzw. remove-Operationen, so dass die Anzahl der nötigen Aufspaltungen und Vereinigungen in $\Omega(n \log n)$ ist.

Aufgabe 9.4 [Bonusaufgabe 2 Punkte] **Programmierung**

Programmieren Sie einen binären Baum wie er in der Vorlesung vorgestellt wurde.