Albert-Ludwigs-Universität
Institut für Informatik
Prof. Dr. S. Albers
T. Jacobs, F. Müller

Übungen zur Vorlesung Informatik II
Freiburg i. Br., den 14. Juli 2006

12. Übungsblatt

Aufgabe 1: Operationen auf AVL-Bäumen **6 Punkte**

Fügen Sie zunächst folgende Schlüssel der Reihe nach in den anfangs leeren AVL-Baum ein: 2, 4, 6, 8, 14, 16, 15, 9, 11, 10, 12. Entfernen Sie dann der Reihe nach die Schlüssel 9, 10 und 12 aus dem eben erstellten Baum. Geben Sie den Baum jeweils nach jeder Einfüge- sowie (Doppel-) Rotation an.

Aufgabe 2: Operationen auf B-Bäumen **5 Punkte**

a) Fügen Sie die natürlichen Zahlen von 1 bis 12 in den anfangs leeren B-Baum der Ordnung 4 ein. **3 Punkte**

b) Entfernen Sie aus dem B-Baum der Ordnung 5 in Abbildung 1 die Schlüssel 15 und 14 in dieser Reihenfolge. Verwenden Sie für Ausgleich- und Verschmelzungsoperationen falls möglich zuerst den rechten Bruder. **2 Punkte**

Geben Sie den Baum jeweils nach jeder Einfüge- sowie Ausgleich- oder Verschmelzungsoperation an.

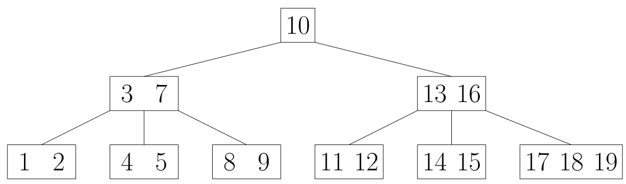

Abbildung 1: B-Baum der Ordnung 5. *Nullzeiger sind hier nicht explizit angegeben.*

Aufgabe 3: Korrekte AVL-Bäume **2 Punkte**

Bei welchen der in Abbildung 2 dargestellten Bäume liegt ein AVL-Baum vor? Begründen Sie Ihre Antwort, falls kein AVL-Baum vorliegt.

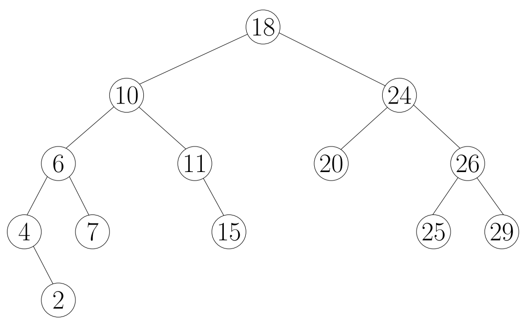

Abbildung 2: AVL-Bäume? *Nullzeiger sind hier nicht explizit angegeben.*

Aufgabe 4: Korrekte B-Bäume **2 Punkte**

Bei welchen in Abbildung 3 dargestellten Bäume liegt ein B-Baum vor? Begründen Sie Ihre Antwort, falls kein B-Baum vorliegt. Geben Sie im anderen Fall mögliche Ordnungen des Baumes an.

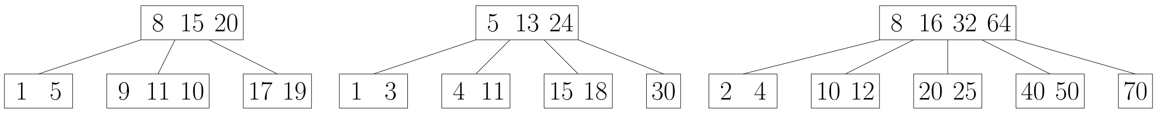

Abbildung 3: B-Bäume? *Nullzeiger sind hier nicht explizit angegeben.*

Abgabe: 24. Juli 2006, 14 Uhr, in den entsprechenden Briefkästen in Gebäude 051.
Die Übungsblätter können in Gruppen à maximal 2 Personen bearbeitet werden. Vermerken Sie die Namen und Matrikelnummern der an der Bearbeitung beteiligten Personen.
Beachten Sie bitte auch die aktuellen Hinweise unter

`www.informatik.uni-freiburg.de/∼ipr` ⟶ `Teaching` ⟶ `Informatik II`