

## Vorlesung „Algorithmen und Datenstrukturen“

Sommersemester 2008

### 3. Übungsblatt

#### 1. Suchen (10 Punkte)

Die folgende Zahlenfolge sei bei jeder Teilaufgabe sowie bei jeder Zugriffsfolge die Ausgangszahlenfolge:

7 42 8 110 6 3 66

Geben Sie jeden Schritt und die Anzahl der Vergleiche für die Suche nach 42 und nach 23 bei Verwendung der

- Linearen Suche (2 Punkte) und der
- Binären Suche (2 Punkte) an.

Betrachten Sie für die Teilaufgaben c) bis e) die folgenden Zugriffsfolgen

Z1: 110 3 6 42 66 7 8

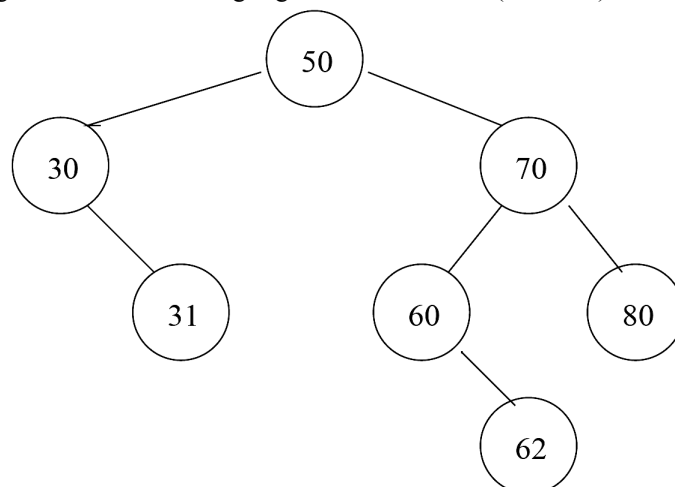
und Z2: 6 3 66 6 3 66 6 3 66.

Geben Sie die Anzahl der Vergleiche sowie die aktualisierte Liste für Selbstanordnende Listen bei jedem Zugriff für die Zugriffsfolgen Z1 und Z2 bei Verwendung von der

- MF-Regel (Move-to-Front) (2 Punkte),
- T-Regel (Transpose) (2 Punkte) und
- FC-Regel (Frequency-Count) (2 Punkte) an.

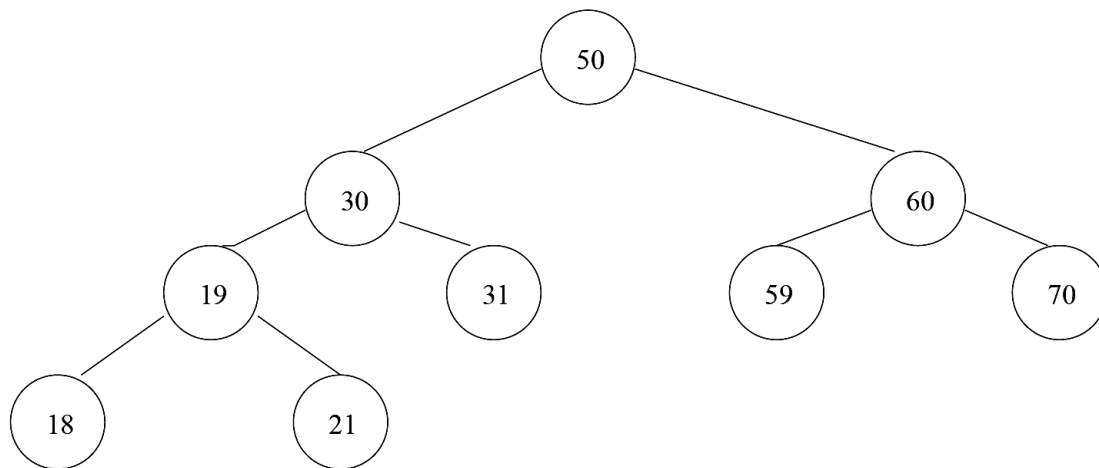
#### 2. AVL-Bäume (9 Punkte)

- Fügen Sie in den Ausgangsbaum für a) die Knotenliste 20, 18, 17 und 61 ein. Zeichnen Sie dabei den AVL-Baum nach jedem Einfüge- und nach jedem Rotationsvorgang. Schreiben Sie die zugehörigen Fallbezeichnungen aus dem Vorlesungsalgorithmus daneben! (4 Punkte)



Ausgangsbaum für Teilaufgabe a)

- Löschen Sie in dem Ausgangsbaum für b) die Knotenliste 59, 70, 30, 21 und 19. Zeichnen Sie dabei den AVL-Baum nach jedem Lösch- und nach jedem Rotationsvorgang. Schreiben Sie die zugehörigen Fallbezeichnungen aus dem Vorlesungsalgorithmus daneben! (5 Punkte)



Ausgangsbaum für Teilaufgabe b)

---

**Bemerkungen:**

- Jede Seite soll oben rechts den Namen der Abgebenden und die Übungsgruppennummer (wichtig!) enthalten.
- Lösungen für die Übungsaufgaben sind (in der Regel) zu zweit abzugeben.
- Kommentieren Sie Ihre Lösungen! Besteht eine Lösung aus mehreren Zetteln, so sind diese zusammen zu heften. Bitte keine Hüllen, Mappen, o.ä..
- Bitte schicken Sie *Programmieraufgaben zusätzlich zur Abgabe auf Papier in elektronischer Form per Email* an Ihren jeweiligen Tutor.
- Kommentieren Sie ihren Quelltext bei Programmieraufgaben. Dabei sollen keine Trivialitäten kommentiert werden, also bitte keine Kommentare wie

~~x=5; // Wir weisen nun der Variablen x den Wert 5 zu~~

sondern sinnvolle Kommentare, die Ideen des Quelltextabschnittes beschreiben oder auf Unteraufgaben (z. B. a), b), ...) hinweisen.

- **Hinreichende Bedingung für die Zulassung zur Klausur:** 50% der erreichbaren Punkte bei jedem Übungszettel (bis auf zwei) und einmaliges Vorrechnen in der Übung
- **Zertifikatskriterium:** Das Bestehen der Klausur am Ende des Semesters

**Abgabetermin: *ausnahmsweise bereits am Mittwoch, 30.4.2008, bis 12:00 Uhr* bei Angela König im Sekretariat (Raumnummer 70 des Gebäudes 64 im 2. Obergeschoß)!**