



Übung zur Vorlesung Grundlagen: Datenbanksysteme im WS06/07
Martin Wimmer (Martin.Wimmer@in.tum.de)

Blatt Nr. 7

Dieses Übungsblatt wird in der 5. Kalenderwoche in den Übungen besprochen.

Aufgabe 1

Geben Sie für den B-Baum je eine Formel an, mit der man die obere und untere Schranke für die Höhe des Baums bei gegebenem k und n (der Anzahl der eingetragenen TIDs) bestimmen kann.

Aufgabe 2

- (a) Beim Hashing wird der Modulofunktion häufig eine *Faltung* vorgeschaltet. Das kann beispielsweise für Zahlen die Quersumme sein und für Zeichenketten die Summe der Buchstabenwerte. Fügen Sie die Studenten aus dem Universitätsbeispiel in eine Hashtabelle der Größe vier mit Überlaufbuckets (mit Bucketgröße zwei) ein und schalten Sie bei der Berechnung der Hashwerte zusätzlich eine Quersummenfunktion vor. Werden die Studenten jetzt gleichmäßiger verteilt?
- (b) Gegeben sei eine erweiterbare Hashtabelle mit globaler Tiefe t . Wie viele Verweise zeigen vom Verzeichnis auf einen Behälter mit lokaler Tiefe t' ?

Aufgabe 3

An das Informationssystem der Universitätsverwaltung wird folgende Anfrage gestellt:

```
select s.MatrNr, s.Name
from Vorlesungen v, prüfen p, Studenten s, hören h
where v.VorlNr = p.VorlNr and p.MatrNr = s.MatrNr
and s.MatrNr = h.MatrNr and h.VorlNr = p.VorlNr
and v.Titel = 'Ethik' and p.Note < 3.0;
```

- (a) Erläutern Sie (in natürlicher Sprache) das Ergebnis dieser Anfrage.
- (b) Geben Sie die kanonische Übersetzung dieser Anfrage in die relationale Algebra an. Verwenden Sie zur Darstellung des relationalen Algebraausdrucks die Baumdarstellung.
- (c) Optimieren Sie Ihren relationalen Algebraausdruck (logisch). Dokumentieren Sie Ihre Schritte bei der Optimierung.

Klausurvorbereitung

Am 9. Februar 2007 findet im Hörsaal 2 MI von 14:15–15:45 eine Wiederholungsstunde statt, in der Fragen zur Übung und zu Themen der Vorlesung behandelt werden. Gehen Sie als Vorbereitung alle bisherigen Übungsaufgaben zur Vorlesung inklusive deren Lösungen nochmals durch.