Institut für Informatik
Ludwig-Maximilians-Universität
München

Prof. Dr. Stefan Conrad
Ameed Sahaka, Evguenia Altareva

Sommersemester: 2002

Blatt 2

Übungen zur Vorlesung

Verteilte und Föderierte Datenbanksysteme

Hausaufgaben (Abgabetermin 7. 05. 2002, 12 Uhr)

H1 Gegeben sei die Relation:

ABT(AbtNr,AbtName,Bereich,MgrPerNr,Budget)

Auf der Relation ABT sind folgende Prädikate definiert:

p_1: AbtNr = 3856
p_2: AbtName = "Einkauf"
p_3: AbtNr = 5910
p_4: AbtName = "Verkauf"

Ferner sollen folgende funktionale Abhängigkeiten gelten:

AbtNr AbtName, AbtName AbtNr.

Weiterhin gilt: Die Abteilung mit der AbtNr = 3856 habe den Namen „Einkauf“ und die AbtNr = 5910 den Namen „Verkauf“.

Bestimmen Sie eine geeignete horizontale Partitionierung:

1) Bestimmen Sie $M_n(P)$

2) Welche Kombinationen aus einfachen Prädikaten sind erfüllbar?

3) Sind von den erfüllbaren irgendwelche Prädikate überflüssig?

H2 Gegeben seien die Relationen

Teile(TeileNr,TeileBez, LiefNr, Preis)

Lieferant(LiefNr, LiefName, Stadt)

Lieferant A liefert 50 Teile der insgesamt 2050 Teile.

300 von insgesamt 500 Anfragen (in einem gewissen Zeitraum) sind von der Art:

```
SELECT *
FROM Teile
WHERE LiefName = "A";
```

1) Untersuchen Sie, ob es sinnvoll ist nach (LiefName = "A") zu partitionieren.

2) Wann ist ein Prädikat irrelevant?

H3 Beweisen Sie folgende Behauptungen (Vorausgesetzt, dass $S_i = S \ltimes R_i$)

1) $R \bowtie (S_1 \quad .... \quad S_n) = (R \bowtie S_1) \quad ..... \quad (R \bowtie S_n)$

2) $R \bowtie S = R \bowtie (S_1 \quad ..... \quad S_n)$

3) Schreiben Sie die Folgerung aus den beiden Behauptungen und beweisen Sie sie.

H4 Gegeben seien folgende Angaben, die zur redundanzfreien Allokation dienen sollen.

K = 3; T = 3; S_i = (120; 100; 110); M_i = (; ;)

P = 4; G_p = (1000; 1500; 500; 2000)

O_{tp} = 0; für alle t,p.

$$U_{ij} = \begin{matrix} 0 & 25 & 30 \\ 25 & 0 & 35 \\ 30 & 35 & 0 \end{matrix} \qquad R_{tp} = \begin{matrix} 100 & 200 & 10 & 20 \\ 200 & 300 & 5 & 8 \\ 10 & 10 & 200 & 100 \end{matrix} \qquad H_{it} = \begin{matrix} 50 & 7 & 10 \\ 5 & 75 & 2 \\ 3 & 8 & 50 \end{matrix}$$

1. Wie gut ist P_1 an K_1 , P_2 an K_2 und P_3,P_4 an K_3?
2. Was passiert, wenn man P_1 nach Knoten K_3 migriert?

Besprechungstermin: 14. 05. 2002, 12:15 Uhr

Abgabe der Hausaufgaben deutlich mit Namen und VFDBS beschriftetet, in den dafür vorgesehenen Übungskästen (beschriftet mit Übungen zu VFDBS) in den Garderoberaum am Eingang.

Bis zu drei Studentinnen/Studenten dürfen gemeinsam abgeben.

Aktuelle Informationen zu Vorlesung und Übungen finden Sie unter
http://www.dbs.informatik.uni-muenchen.de/Lehre/VerteiltefoderierteDBS