



Übung zur Vorlesung „Informationssysteme: Verteilte und Web-Datenbanken“

Richard Kuntschke (richard.kuntschke@in.tum.de)

Blatt 5

Abgabe: Dienstag, 23. November 2004 bis 12.00 Uhr im Raum MI 02.11.018 im entsprechend beschrifteten Fach.

Aufgabe 1 - Vertikale Partitionierung (5 Punkte)

Die ANGEST-Relation (PersNr, AngName, Gehalt, AbtNr, Anschrift) soll so (vertikal) partitioniert werden, dass eine Partition den Namen und die Anschrift der Angestellten, eine andere die Personalnummer der Angestellten sowie deren Abteilungsnummer und eine dritte die Namen und die Gehaltsdaten aufnimmt.

Aufgabe 2 - Nicht-redundante Allokation (10 Punkte)

Gegeben seien folgende Anfragen:

SELECT *	SELECT *
FROM A, B	FROM A, C
WHERE A.a = B.b	WHERE A.b = "500" AND A.a = C.c

- Identifizieren Sie Teiloperationen in den beiden Anfragen, die bei der Bestimmung einer Allokation gemäß des in der Vorlesung vorgestellten Modells berücksichtigt werden müssen.
- Bestimmen Sie die beiden Matrizen R_{tp} und H_{it} unter folgenden Voraussetzungen:

- Häufigkeit der Anfragen:

	Station 1	Station 2	Station 3
Anfrage 1	100	20	200
Anfrage 2	10	150	30

- Das „exact match“-Prädikat in der zweiten Anfrage selektiert 90 Prozent der Tupel in Partition A.
 - $G_p = (10000, 10000, 10000)$ für die drei Partitionen A, B und C.
- Wie sieht die (redundanzfreie) Allokation nach dem Modell aus der Vorlesung für dieses Beispiel aus, wenn folgendes gegeben ist:

$$K = 3; S_i = (0, 0, 0); M_i = (0, \infty, \infty)$$

$$P = 3; G_p = (10000, 10000, 10000)$$

$$U_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Dabei sind die drei Partitionen genau A, B und C. Verwenden Sie für die fehlenden Angaben Ihre Resultate aus den vorhergehenden Teilaufgaben.

Bestimmen Sie die Allokation durch Berechnung und – sofern Sie nicht mehr weiterkommen – „genaues Hinschauen“.

- d) Warum spielt die Selektivität der Joinoperationen in den beiden Anfragen keine Rolle? Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang, ob das Modell zur Bestimmung einer Allokation Joinoperationen in Anfragen berücksichtigt.

Allgemeine Hinweise

- Die Aufgaben der Übungsblätter sollen gemeinsam von den Mitgliedern eines Teams bearbeitet werden. Die Teameinteilung (je 3 oder 4 Teilnehmer) ist während des Semesters fest!
- Schreiben Sie bitte auf jedes Blatt die Namen aller Team-Mitglieder und die Team-Nummer. Jedes Team-Mitglied sollte die bearbeiteten Aufgaben des Teams „vorrechnen“ können (d. h. der Lösungsansatz des Teams und evtl. dabei auftretende Probleme sollten bekannt und verstanden sein).
- Die bearbeiteten Aufgaben können handschriftlich (bitte leserlich schreiben!) oder in getippter Form abgegeben werden. Bitte heften Sie alle Blätter einer Abgabe zusammen.
- Bitte beachten Sie, dass Abgaben nur dann korrigiert werden können, wenn Sie rechtzeitig zum Abgabetermin abgegeben wurden, auf der Abgabe die Namen aller Team-Mitglieder und die Team-Nummer angegeben sind und die Team-Einteilung eingehalten wurde.