



Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS13/14

Henrik Mühe (muehe@in.tum.de)

<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1314/dbsys/exercises/>

Blatt Nr. 14

Hausaufgabe 1

Für einen Join-Baum T sei folgende Kostenfunktion gegeben

$$C_{out}(T) = \begin{cases} 0 & \text{falls } T \text{ eine Basisrelation } R_i \text{ ist} \\ |T| + C_{out}(T_1) + C_{out}(T_2) & \text{falls } T = T_1 \bowtie T_2 \end{cases}$$

Die Kardinalität sei dabei

$$|T| = \begin{cases} |R_i| & \text{falls } T \text{ eine Basisrelation } R_i \text{ ist} \\ (\prod_{R_i \in T_1, R_j \in T_2} f_{i,j}) |T_1| |T_2| & \text{falls } T = T_1 \bowtie T_2 \end{cases}$$

Sei $p_{i,j}$ das Join Prädikat zwischen R_i und R_j , dann sei

$$f_{i,j} = \frac{|R_i \bowtie_{p_{i,j}} R_j|}{|R_i \times R_j|}$$

und die Kardinalität eines Join-Resultats ist $|R_i \bowtie_{p_{i,j}} R_j| = f_{i,j} |R_i| |R_j|$.

Gegeben sei eine Anfrage über die Relationen R_1, R_2, R_3 und R_4 mit $|R_1| = 10, |R_2| = 20, |R_3| = 20, |R_4| = 10$. Die Selektivitäten der Joins seien $f_{1,2} = 0.01, f_{2,3} = 0.5, f_{3,4} = 0.01$, alle nicht gegebenen Selektivitäten sind offensichtlich 1 (Warum?). Berechnen Sie den optimalen (niedrigste Kosten) Join-Tree. Als Vereinfachung reicht es, wenn Sie nur Joins mit Prädikat und keine Kreuzprodukte betrachten.

Hausaufgabe 2

Gegeben sei eine erweiterbare Hashtabelle mit globaler Tiefe t . Wie viele Verweise zeigen vom Verzeichnis auf einen Behälter mit lokaler Tiefe t' ?

Hausaufgabe 3

Gegeben die Relationen:

- *Spieler*(SpielerID, Name, Alter, Team)
- *Herkunft*(Team, Kontinent)
- *Einsatz*(SpielerID, Datum, Ort, Tore)

Wer wurde Weltmeister? Gegen Sie ein SQL Statement an, welches den Namen des Teams bestimmt.

Hinweis: Das Finalspiel ist das einzige Spiel am letzten Tag der WM. Aggregatfunktionen wie z.B. MIN, MAX und COUNT sind auch für Datumswerte definiert.