

Prof. Dr. Guido Moerkotte

Email: moer@pi3.informatik.uni-mannheim.de

Pit Fender

B6, 29, Raum C0.05

68131 Mannheim

Telefon: (0621) 181-2517

Email: pfender@pi3.informatik.uni-mannheim.de

Anfrageoptimierung
Herbst-/Wintersemester 07

2. Übungsblatt
26. September 2007

Aufgabe 1

Die folgenden Äquivalenzen gelten für 2-wertige Logik. Zeigen oder widerlegen Sie die Äquivalenzen für 3-wertige Logik, d.h. für alle Variablen x, y, z , die die Werte *true*, *false* oder *unknown* annehmen können gilt:

Aufgabe 1 a)

$$x \wedge \neg x = \textit{false}$$

bzw.

$$x \vee \neg x = \textit{true}$$

Aufgabe 1 b)

$$(x \wedge y) \wedge z = x \wedge (y \wedge z)$$

bzw.

$$(x \vee y) \vee z = x \vee (y \vee z)$$

Aufgabe 1 c)

$$x \vee (y \wedge z) = (x \vee y) \wedge (x \vee z)$$

bzw.

$$x \wedge (y \vee z) = (x \wedge y) \vee (x \wedge z)$$

Aufgabe 2

Gegeben seien folgende Relationen inklusive Filterfaktoren:

$$|R_1| = 10, |R_2| = 100, |R_3| = 1000, |R_4| = 25 \text{ und} \\ f_{1,2} = 0, 1, f_{2,3} = 0, 2, f_{1,3} = 0, 4 \text{ und } f_{3,4} = 0, 1$$

Berechnen Sie die Kostenfunktionen aller Joinreihenfolgen (Kreuzprodukte eingeschlossen) für C_{out} , C_{nlj} , C_{hj} und C_{smj} .

Aufgabe 3

In der Vorlesung wurde angesprochen, daß das Pushen von Selektionen und die Joinreihenfolge sich gegenseitig beeinflussen. Wie läßt sich das Problem lösen? Zeigen Sie an dem Beispiel aus der Vorlesung, wie Sie das Problem mit einem modifizierten Algorithmus lösen können.

Aufgabe 4

Erstellen Sie ein Programm, das Eingaben der Form

```
from
table_1 t1
table_2 t2
...
table_n tn
where
  ti.aj = tk.al
...
;
```

in einen kanonischen Ausführungsplan umwandelt und anschließend ausführt. Gehen Sie davon aus, daß die Eingabe korrekt vorliegt (ein Eintrag pro Zeile etc.). Wenn Ihnen die Variablenbindung zu komplex ist, akzeptieren Sie Anfragen der Form

```
from
table_1
table_2
where
  ai = aj
...
;
```