

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 081. Übungsblatt  
24. September 2008

Beachten sie bitte, die Übung wurde auf 12:00 Uhr verlegt!!

---

**Aufgabe 1**

---

Warum wurde ein Tupel als ungeordnete Abbildung von Attributnamen auf die Werte einer Domäne definiert? Was wären die Einschränkungen, die sich aus einer geordneten Abbildung ergeben würden?

---

**Aufgabe 2**

---

Gegeben die folgenden Relationen. Geben Sie für nachfolgenden SQL die Ergebnisgröße an.

a	a	b
a	a	1
a	a	2
b	a	3
c	b	1
	b	2

r1      r2

**Aufgabe 2 a)**

```
select *
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```

**Aufgabe 2 b)**

```
select distinct *
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```

**Aufgabe 2 c)**

```
select l.a
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```

Aufgabe 2 d)

```
select distinct l.a
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```

Aufgabe 2 e)

```
select *
from r1 l
where exists (select *
from r2 r where l.a=r.a)
```

Aufgabe 2 f)

```
select distinct *
from r1 l
where exists (select *
from r2 r where l.a=r.a)
```

---

Aufgabe 3

---

Inwiefern vereinfacht die Beschränkung auf ein Select Distinct unsere Betrachtungen?

---

Aufgabe 4

---

Die folgenden Äquivalenzen gelten für Sets. Zeigen oder widerlegen Sie sie für Bags.

Aufgabe 4 a)

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

Aufgabe 4 b)

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

Aufgabe 4 c)

$$(A \cup B) \bar{C} = (A \bar{C}) \cup (B \bar{C})$$

Aufgabe 4 d)

$$(A \bar{B}) \cup C = (A \cup C) \bar{B}$$

Aufgabe 4 e)

$$(A \cup B) \bar{C} = (A \bar{C}) \cup (B \bar{C})$$

Aufgabe 4 f)

$$(A \bar{B}) \bar{C} = (A \bar{C}) \bar{B}$$

Aufgabe 4 g)

$$\sigma_{a \wedge b}(A) = \sigma_a(\sigma_b(A))$$

Aufgabe 4 h)

$$\sigma_{a \vee b}(A) = \sigma_a(A) \cup \sigma_b(A)$$

---

Aufgabe 5

---

Führen Sie mit Hilfe des in der Übung vorgestellten Laufzeitsystems die Anfrage

$$\Pi_{name, titel}(\sigma_{persnr=gelesenvon}(professoren \times vorlesungen))$$

aus. Vergegenwärtigen sie sich anhand der auf Operator definierten Methoden (open, next, close) das Iteratorkonzept.