

# Einführung in Datenbanksysteme WS 04/05

## Übungszettel 6

Ralf Möller, Atila Kaya, Michael Wessel

Ausgabedatum: 26.11.2004

Nächste Übungsgruppen:

1.12.2004, 13-14.30, HS20-206 (Michael Wessel)

2.12.2004, 14.00-15.30, HS20-021 (Atila Kaya)

1. Mehrstellige Verbunde: formulieren Sie eine SQL-Anfrage zur Herstellung des 3-stelligen Verbundes  $\mathcal{R}_{AB} \bowtie \mathcal{R}_{AC} \bowtie \mathcal{R}_{BC}$  aus Aufgabe 4 / Übungszettel 4.
2. Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf die bereits bekannten Beispieltabellen (Schemata) bzw. Daten, s. Zettel 5:
  - (a) SQL-Anfragen:
    - i. Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, die pro Krankenkasse die Anzahl der in dieser Krankenkasse versicherten Mitarbeiter ausgibt.
    - ii. Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, die die Mitarbeiter ermittelt (PNR, Vorname, Nachname), welche die ältesten Kinder haben.
    - iii. Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, die für jeden Mitarbeiter (PNR) die Anzahl der Kinder ermittelt.  
Tipp: verwenden Sie **group-by**.
    - iv. Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, die alle Mitarbeiter (PNR, Vorname, Nachname) ermittelt, deren Kinder ALLE nach 1991 geboren sind.  
Tipp: die folgende Beispielanfrage ermittelt alle Namen von Professoren, die keine Vorlesungen halten:

```
select Name from Professoren
where NOT EXISTS (select * from Vorlesungen where
                  gelesenVon = PersNr);
```

(b) Views:

- i. Erzeugen Sie für (a)i. einen View.
- ii. Erweitern Sie diesen View um eine weitere Spalte, so dass auch das durchschnittliche Gehalt der in dieser Krankenkasse versicherten Mitarbeiter ersichtlich ist.
- iii. Für die Analyse des Unternehmens wird eine Liste mit folgenden Daten benötigt: Name der Abteilung, Anzahl der Mitarbeiter in dieser Abteilung, sowie durchschnittliches Gehalt der Mitarbeiter in dieser Abteilung.  
Erzeugen Sie einen View, der diese Informationen bereitstellt.

(c) SQL-Integritätsbedingungen:

- i. Nehmen Sie an, dass PNR der Primärschlüssel für die Mitarbeiter-Tabelle ist, und dass PNR in der Kind-Tabelle ein Fremdschlüssel auf die Mitarbeiter-Tabelle ist. Erweitern Sie Ihre Tabellen-Deklarationen aus Aufgabe 3(b) vom Aufgabenzettel 5 um entspr. Deklarationen, welche die Schlüsseleigenschaften sicherstellen.
  - ii. Formulieren Sie eine Integritätsbedingung, die sicherstellt, dass das Gehalt zwischen EUR 1,- und EUR 9999,- liegt. Zudem soll das Gehalt nicht NULL sein.
  - iii. Formulieren Sie Integritätsbedingungen, die sicherstellen, dass Gehälter in der Gehaltsstufe "it<sub>n</sub>" immer geringer sind als Gehälter der Gehaltsstufe "it<sub>n+1</sub>".
3. Gegeben sei eine Relation der Art *verbunden\_mit* =<sub>def</sub> {[von, nach]}, die die Kanten eines gerichteten Graphen repräsentiert (z.B. ein U-Bahn-Netz). Können Sie eine SQL-Anfrage formulieren, die alle von einem Knoten *a* aus erreichbaren Knoten *b* ermittelt (z.B., ist vom Knoten "Harburg Rathaus" der Knoten "Hamburg HBF" erreichbar)?