



Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS17/18

Harald Lang, Linnea Passing (gdb@in.tum.de)
<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1718/grundlagen/>

Blatt Nr. 05

Tool zum Üben der relationalen Algebra:

<http://db.in.tum.de/people/sites/muehe/ira/>

Tool zum Üben von SQL-Anfragen:

<http://hyper-db.com/interface.html>

Hausaufgabe 1

Formulieren Sie folgende Anfragen auf dem bekannten Universitätsschema in SQL:

- Finden Sie die *Studenten*, die Sokrates aus *Vorlesung(en)* kennen.
- Finden Sie die *Studenten*, die *Vorlesungen* hören, die auch Fichte hört.
- Finden Sie die *Assistenten* von *Professoren*, die den Studenten Fichte unterrichtet haben – z.B. als potentielle Betreuer seiner Diplomarbeit.
- Geben Sie die Namen der *Professoren* an, die Xenokrates aus *Vorlesungen* kennt.
- Welche *Vorlesungen* werden von *Studenten* im Grundstudium (1.-4. Semester) gehört? Geben Sie die Titel dieser *Vorlesungen* an.

Hausaufgabe 2

Formulieren Sie die folgenden Anfragen auf dem bekannten Universitätsschema in SQL:

- Bestimmen Sie das durchschnittliche Semester der Studenten der Universität.
- Bestimmen Sie das durchschnittliche Semester der Studenten, die mindestens eine Vorlesung bei Sokrates hören.
- Bestimmen Sie, wie viele Vorlesungen im Schnitt pro Student gehört werden. Beachten Sie, dass Studenten, die keine Vorlesung hören, in das Ergebnis einfließen müssen.

Hausaufgabe 3

„Bekanntheitsgrad“: Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, um den Bekanntheitsgrad von Studenten zu ermitteln. Gehen Sie dabei davon aus, dass Studenten sich aus gemeinsam besuchten Vorlesungen kennen. Sortieren Sie das Ergebnis absteigend nach Bekanntheitsgrad!

Hausaufgabe 4

Gegeben sei die folgende (erweiterte) Relation *ZehnkampfD* mit Athletennamen und den von ihnen erreichten Punkten in den jeweiligen Zehnkampfdisziplinen:

ZehnkampfD : {Name, Disziplin, Punkte}

Name	Disziplin	Punkte
Eaton	100 m	450
Eaton	Speerwurf	420
...
Eaton	Weitsprung	420
Suarez	100 m	850
Suarez	Speerwurf	620
...

Finden Sie alle ZehnkämpferInnen, die in *allen* Disziplinen besser sind als der Athlet mit dem Namen *Bolt*. Formulieren Sie die Anfrage

- in der relationalen Algebra,
- im relationalen Tupelkalkül,
- im relationalen Domänenkalkül und
- in SQL.

HINWEIS: Beachten Sie, dass die Relation *ZehnkampfD* in der SQL-Webschnittstelle nicht existiert. Verwenden Sie die folgende Syntax um eine temporäre Relationenausprägung zu erzeugen:

```
with zehnkampfd(name,disziplin,punkte) as (
  values
    ('Bolt', '100m', 50),
    ('Bolt', 'Weitsprung', 50),
    ('Eaton', '100m', 40),
    ('Eaton', 'Weitsprung', 60),
    ('Suarez', '100m', 60),
    ('Suarez', 'Weitsprung', 60),
    ('Behrenbruch', '100m', 30),
    ('Behrenbruch', 'Weitsprung', 50)
)
select * from zehnkampfd order by disziplin, punkte desc
```