



Übung zur Vorlesung
Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen im SoSe14

Moritz Kaufmann (moritz.kaufmann@tum.de)
<http://www-db.in.tum.de/teaching/ss14/impldb/>

Blatt Nr. X. Wiederholung - Wird nicht in der Übung besprochen

Aufgabe 1

Sie fangen die folgende, mit RSA verschlüsselte Nachricht ab: 13. Sie kennen den öffentlichen Schlüssel (3,15). Wie lautet die Nachricht im Klartext? Geben Sie die komplette Herleitung an.

Aufgabe 2

Gegeben das folgende Schema der EDB¹:

```
Product(maker, model, type).  
PC(model, speed, ram, hd, price).  
Laptop(model, speed, ram, hd, screen, price).  
Printer(model, color, type, price).
```

Benantworten Sie in Datalog:

- What PC models have a speed of at least 3.00 GHz?
- Which manufacturers make laptops with a hard disk (hd) of at least 100 GB?
- Find the model number and price of products (of any type) made by manufacturer B.
- Find the model numbers of all color laser printers.
- Find those manufacturers that sell Laptops, but not PC's.
- Find those hard-disk sizes that occur in two or more PC's.
- Find those pairs of PC models that have both the same cpu speed and RAM. A pair should be listed only once, e.g., list (i,j) but not (j,i).
- Find those manufacturers of at least two different computers (PC's or laptops) with speeds of at least 2.80 GHz.
- Find the manufacturers of the computer (PC or laptop) with the highest available speed.
- Find the manufacturers of PC's with at least three different cpu speeds.
- Find the manufacturers who sell exactly three different models of PC.

Nun fügen wir der EDB folgende Einträge hinzu:

¹Inspired by and mostly taken from http://people.inf.elte.hu/sila/DB1English/exercise06_products.pdf.

```
ModelParts(model, partname)
Part(partname, maker)
ConsistsOf(partname, partname)
```

part ist hierbei ein Bauteil eines Geräts, **marker** ist der Hersteller des Bauteils. **ModelParts** verbindet ein Modell aus den ursprünglichen Daten mit seinem/seinen Bauteilen. **ConsistsOf** beschreibt die Hierarchische Beziehung zwischen Bauteilen.

‘kompaktes’ Beispiel:

```
ModelParts(workstation, mainboard-hl7).
ModelParts(workstation, hdd30g).
Part(mainboard-hl7, asuz).
Part(gpu7700, nvidio).
Part(hdd30g, sealgate).
Part(transistor, foxcom).
Part(motor, enginesUnited).
Part(wire, theWireCompany).
Part(magnet, theMagnetCompany).
ConsistsOf(hdd30g, transistor).
ConsistsOf(hdd30g, motor).
ConsistsOf(motor, wire).
ConsistsOf(motor, magnet).
...
```

Beantworten Sie in Datalog:

- l) Find all models containing parts made by **sealgate**.
- m) Find all models which contain two different parts by the same maker (regardless of where in the hierarchy).

Aufgabe 3

Wann genau können die Sperren gemäß dem strengen 2PL-Protokoll freigegeben werden? Denken Sie an die Recovery-Komponente.

Aufgabe 4

Berechnen Sie, wie groß ein Data Warehouse für ein Handelsunternehmen wie Quelle oder Amazon.com wäre, wenn die Bestelldaten der letzten 3 Jahre enthalten sind. Verwenden Sie den Jahresumsatz von Amazon als Ausgangspunkt Ihrer Abschätzung.