



Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS13/14

Henrik Mühe (muehe@in.tum.de)

<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1314/dbsys/exercises/>

Blatt Nr. 9

Hausaufgabe 1

Gegeben sei eine Relation

$$R : \{[A : \text{integer}, B : \text{integer}, C : \text{integer}, D : \text{integer}, E : \text{integer}]\},$$

die schon sehr viele Daten enthält (Millionen Tupel). Sie „vermuten“, dass folgendes gilt:

- (a) AB ist ein Schlüssel der Relation
- (b) $DE \rightarrow B$

Formulieren Sie SQL-Anfragen, die Ihre Vermutungen bestätigen oder widerlegen.

Hausaufgabe 2

Betrachten Sie das Relationenschema

PunkteListe: {Name, Aufgabe, Max, Erzielt, KlausurSumme, KNote, Bonus, GNote}

mit der folgenden beispielhaften Ausprägung:

| PunkteListe | | | | | | | |
|-------------|---------|-----|---------|--------------|-------|-------|-------|
| Name | Aufgabe | Max | Erzielt | KlausurSumme | KNote | Bonus | GNote |
| Bond | 1 | 10 | 4 | 18 | 2 | ja | 1.7 |
| Bond | 2 | 10 | 10 | 18 | 2 | ja | 1.7 |
| Bond | 3 | 11 | 4 | 18 | 2 | ja | 1.7 |
| Maier | 1 | 10 | 4 | 9 | 4 | nein | 4 |
| Maier | 2 | 10 | 2 | 9 | 4 | nein | 4 |
| Maier | 3 | 11 | 3 | 9 | 4 | nein | 4 |

1. Bestimmen Sie die geltenden FDs.
2. Bestimmen Sie die Kandidatenschlüssel.

Hausaufgabe 3

Betrachten Sie ein abstraktes Relationenschema $\mathcal{R} = \{A, B, C, D, E, F\}$ mit den FDs

- $A \rightarrow BC$
- $C \rightarrow DA$
- $E \rightarrow ABC$
- $F \rightarrow CD$
- $CD \rightarrow BEF$

1. Berechnen Sie die Attributhülle von A .
2. Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel.
3. Bestimmen Sie zu den gegebenen FDs die kanonische Überdeckung.
4. In welcher Normalform befindet sich die Relation?
5. Falls nötig, überführen Sie die Relation in die dritte Normalform, indem Sie den Synthesealgorithmus anwenden.