



Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS14/15

Harald Lang (harald.lang@in.tum.de)

<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1415/grundlagen/>

Blatt Nr. 7

Hausaufgabe 1

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

1. $A \rightarrow BC$
2. $C \rightarrow DA$
3. $E \rightarrow ABC$
4. $F \rightarrow CD$
5. $CD \rightarrow BEF$

- (a) Berechnen Sie die Attributhülle von A .
- (b) Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel.
- (c) Bestimmen Sie zu den gegebenen FDs die kanonische Überdeckung.
- (d) Überführen Sie die Relation in die dritte Normalform, indem Sie den Synthesealgorithmus anwenden.

Hausaufgabe 2

Ist die kanonische Überdeckung F_c einer Menge F von funktionalen Abhängigkeiten eindeutig? Begründen Sie Ihre Antwort oder finden Sie ein Gegenbeispiel.

Hausaufgabe 3

Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel der Relation R . Wenden Sie den Dekompositionsalgorithmus an, um die Relation R in die BCNF zu zerlegen und unterstreichen Sie die Schlüssel der Teilrelationen des Endergebnisses.

$$R = \{A, B, C, D, E, F\}$$

FDs:

1. $B \rightarrow DA$
2. $DEF \rightarrow B$
3. $C \rightarrow EA$

Prüfen Sie als erstes FD 1) ob Sie für die Zerlegung geeignet ist und - falls dies der Fall ist - verwenden Sie diese im ersten Zerlegungsschritt. Für diese Aufgabe ist zu bedenken, dass die oben angegebenen FDs eine Charakterisierung der insgesamt geltenden FDs sind. Die Menge der geltenden FDs ist größer. Wieso? Wie muss dies beim Dekompositionsalgorithmus genutzt werden?