



Übung zur Vorlesung *Einführung in die Informatik 2 für Ingenieure (MSE)*

Alexander van Renen (renen@in.tum.de)

<http://db.in.tum.de/teaching/ss16/ei2/>

Blatt Nr. 12

Dieses Blatt wird am Montag, den 11. Juli 2016 besprochen.

Hinweise

Der Stoff für dieses Blatt wird erst in der Vorlesung am 15. Juli besprochen. Die Aufgaben müssen also nicht bereits daheim vorbereitet werden.

Während der Übung oder im Anschluss können wir gerne noch Fragen zur Klausur klären. Wie üblich ist alles relevant, was in der Vorlesung und/oder den Übungen (inklusive dieser) besprochen wurde. Wie jede Woche gibt es auch diese Woche die Möglichkeit die Tutor-Fragestunde am Donnerstag zu nutzen.

Zentralübung Aufgabe 1: Relationale Entwurfstheorie 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.

Zentralübung Aufgabe 2: Relationale Entwurfstheorie 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

(a) Bestimmen Sie die geltenden FDs.

(b) Bestimmen Sie die Kandidatenschlüssel.

Zentralübung Aufgabe 3: BCNF

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 und warum ist das wichtig?