



Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS15/16

Harald Lang, Linnea Passing (gdb@in.tum.de)

<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1516/grundlagen/>

Blatt Nr. 08

Hausaufgabe 1

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

Hausaufgabe 2

Betrachten Sie das Relationenschema

$$\text{PunkteListe} = \{\text{Name, Aufgabe, Max, Erzielt, ErzieltSumme, MaxSumme, KNote, Bonus, GNote}\}$$

mit der folgenden beispielhaften Ausprägung:

PunkteListe_GDB								
Name	Aufgabe	Max	Erzielt	ErzieltSumme	MaxSumme	KNote	Bonus	GNote
Bond	1	10	4	18	31	2	ja	1.7
Bond	2	10	10	18	31	2	ja	1.7
Bond	3	11	4	18	31	2	ja	1.7
Maier	1	10	4	9	31	4	nein	4
Maier	2	10	2	9	31	4	nein	4
Maier	3	11	3	9	31	4	nein	4

FD Teilmenge:

- $\{\text{KNote, Bonus}\} \rightarrow \{\text{GNote}\}$
- $\{\text{Aufgabe}\} \rightarrow \{\text{Max}\}$
- $\{\text{ErzieltSumme}\} \rightarrow \{\text{KNote}\}$
- $\{\text{Name, Aufgabe}\} \rightarrow \{\text{Erzielt}\}$
- $\{\text{Name}\} \rightarrow \{\text{ErzieltSumme, Bonus, GNote}\}$
- FD mit MaxSumme

Kandidatenschlüssel: Name, Aufgabe

1. MaxSumme ist in keiner FD enthalten. Welche FD kann sinnvoll hinzugefügt werden?
2. Bestimmen Sie die kanonische Überdeckung der FDs.
3. Wenden Sie den Synthesealgorithmus an.

Dokumentieren Sie jeden Schritt Ihres Vorgehens, so dass man die Methodik erkennen kann.

Hausaufgabe 3

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

$$\begin{aligned}A &\rightarrow BC \\DE &\rightarrow B \\F &\rightarrow A \\E &\rightarrow BF \\A &\rightarrow DE \\C &\rightarrow A.\end{aligned}$$

Überführen Sie die Relation verlustfrei und abhängigkeitsbewahrend in die dritte Normalform.