

Einführung in Datenbanksysteme WS 04/05

Übungszettel 3

Ralf Möller, Atila Kaya, Michael Wessel

Ausgabedatum: 5.11.2004

Nächste Übungsgruppen:

10.11.2004, 13-14.30, HS20-206 (Michael Wessel)

11.11.2004, 14.00-15.30, HS20-021 (Atila Kaya)

Beispieldaten:

Mitarbeiter					
PNR	NAME	VORNAME	GEH.STUFE	ABT.NR	KRANKENK.
167	Krause	Gustav	it3	d12	DAK
168	Hahn	Egon	it4	d11	BEK
123	Lehmann	Karl	it3	d13	AOK
133	Schulz	Harry	it1	d13	AOK
124	Meier	Richard	it5	d13	AOK
126	Schroeder	Karl-Heinz	it4	d15	DAK

Gehalt		Abteilung	
Geh.Stufe	Betrag	Abteilung	Name
it1	2532	d11	Verwaltung
it2	2873	d12	Projektierung
it3	3027	d13	Produktion
it4	3341	d14	Lagerung
it5	3782	d15	Verkauf

Kind			
PNR	K.NAME	K.VORN	K.GEB
167	Krause	Fritz	1990
167	Krause	Ida	1992
123	Lehmann	Sven	1995
168	Hahn	Hans	1997

1. Angenommen, die Verwaltungsabteilung wird aus der Abteilungstabelle gelöscht. Welches Problem entsteht? Was kann zur Vermeidung des Problem es getan werden (Vorgehen?)
2. Welches Problem sehen Sie in der Kindtabelle?
3. Finden Sie sinnvolle funktionale Abhängigkeiten für die Relationen.
4. Gegeben Sie mind. zwei Superschlüssel für die Mitarbeiterrelation an.
5. Finden Sie zwei Kandidatenschlüssel für die Mitarbeiterrelation. Nehmen Sie für den zweiten Kandidatenschlüssel an, dass der Name des Mitarbeiters eindeutig pro Abteilung ist.
6. Erläutern Sie die Operatoren der Relationalen Algebra. Welche gibt es und welche Semantik haben die Operatoren?
7. Formulieren Sie folgende Anfragen in relationaler Algebra und geben Sie die Ergebnistabelle an:
 - (a) Welche Abteilungen gibt es? In der Ergebnisrelation soll nur der Name der Abteilung erscheinen.
 - (b) Welche Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR) sind bei der AOK versichert und haben Gehaltsstufe "it1"?
 - (c) Welche Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR) verdienen mehr als 3000 EUR?
 - (d) Finden Sie alle Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR), die entweder bei der DAK versichert sind, oder in der Lagerung arbeiten!
 - (e) Welche Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR) haben keine Kinder?
 - (f) Welche Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR) haben Kinder?
 - (g) Welche Mitarbeiter (Name, Vorname, PNR) haben Kinder? Verwenden Sie jedoch nicht den Relationenschnitt!

8. Gegeben sei folgende Tabelle:

A	B	C
1	2	3
4	2	5

Können Sie eine verlustfreie Dekomposition finden?

9. Gegeben sei folgende Tabelle:

A	B	C
1	2	3
4	2	3

Können Sie eine verlustfreie Dekomposition finden?

10. Gegeben seien folgende Mengen von FDs (Functional Dependencies):

(a) $X =_{def} \{A \rightarrow B, A \rightarrow A, B \rightarrow C, A \rightarrow C, A \rightarrow AC\}$

(b) $Y =_{def} \{A \rightarrow C, A \rightarrow AB, B \rightarrow C, C \rightarrow C, A \rightarrow BC\}$

Überprüfen Sie, ob die beiden Mengen equivalent sind, d.h., ob $X \equiv Y$ gilt. Verwenden Sie dazu den Algorithmus zu Berechnung der kanonischen Überdeckung.