

Einführung in Datenbanksysteme WS 04/05

Übungszettel 5

Ralf Möller, Atila Kaya, Michael Wessel

Ausgabedatum: 19.11.2004

Nächste Übungsgruppen:

24.11.2004, 13-14.30, HS20-206 (Michael Wessel)

25.11.2004, 14.00-15.30, HS20-021 (Atila Kaya)

1. Gegeben sei folgende Relation mit den FDs

$\{\{PLZ, Ort, Straße, Hausnummer\} \rightarrow \{PLZ\}, \{PLZ\} \rightarrow \{Ort\}\}$:

PLZ	Ort	Straße	Hausnummer
22307	HH	DNS	15
22307	HH	MST	4
18209	DBR	BHS	15
38106	BS	GS	12

- (a) Bestimmen Sie alle Schlüsselkandidaten.
 - (b) Bestimmen Sie die prim sowie die nicht-prim Attribute.
 - (c) Überprüfen Sie, ob die Relation in 3. Normalform ist. Wenn nicht, verwenden Sie den Synthesalgorithmus aus der Vorlesung zur Herstellung der 3. Normalform.
 - (d) Überprüfen Sie, ob die Relation in BCNF Normalform ist. Wenn nicht, verwenden Sie den Synthesalgorithmus aus der Vorlesung zur Herstellung der BCNF Normalform.
 - (e) Füllen Sie die neuen Tabellen mit entspr. Tupeln aus der orig. Tabelle.
2. Geben Sie eine BCNF-Zerlegung des folgenden Relationstypen an:
 $Projektleitung =_{def} (\{[\underline{Projekt}, \underline{Ort}, \underline{Leiter}]\}, \{\{Leiter\} \rightarrow \{Ort\}\})$

3. Gegeben seien folgende Relationenschemata

- $Mitarbeiter =_{def} \{[\underline{PNR}, NACHNAME, VORNAME, GEH.STUFE, ABT.NR, KRANKENK.]\}$
- $Gehalt =_{def} \{[\underline{GEH.STUFE}, BETRAG]\}$
- $Abteilung =_{def} \{[\underline{ABT.NR}, NAME]\}$
- $Kind =_{def} \{[\underline{ID}, PNR, VORNAME, GEBURTSTAG]\}$

- (a) Formulieren Sie folgende Anfragen (sowohl im *relationalen Tupelkalkül* als auch) in *SQL*:
- Welche Abteilungen gibt es? In der Ergebnisrelation soll nur der Name der Abteilung erscheinen.
 - Welche Mitarbeiter (Nachname, Vorname, PNR) sind bei der AOK versichert und haben Gehaltsstufe "it1"?
 - Welche Mitarbeiter (Nachname, Vorname, PNR) verdienen mehr als 3000 EUR?
 - Finden Sie alle Mitarbeiter (Nachname, Vorname, PNR), die bei der DAK versichert sind oder in der Lagerung arbeiten!
 - Welche Mitarbeiter (Nachname, Vorname, PNR) haben keine Kinder?
 - Welche Mitarbeiter (Nachname, Vorname, PNR) haben Kinder?
- (b) Verwenden Sie SQL zur Erzeugung von Tabellen für die Relationstypen *Gehalt* und *Kind*. Verwenden Sie dabei sinnvolle Basisdatentypen für die Attribute.
- (c) Verwenden Sie SQL, um allen Mitarbeitern eine 2.5%ige Gehaltserhöhung zu verpassen.
- (d) Verwenden Sie SQL, um alle Mitarbeiter, die in der Verwaltung arbeiten, in die Krankenkasse "DAK" zu "versetzen".

Beispieldaten:

Mitarbeiter					
PNR	NACHNAME	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	
GEH.STUFE	BETRAG
it1	2532
it2	2873
it3	3027
it4	3341
it5	3782

Abteilung	
ABT.NR	NAME
d11	Verwaltung
d12	Projektierung
d13	Produktion
d14	Lagerung
d15	Verkauf

Kind			
ID	PNR	VORNAME	GEBURTSTAG
1	167	Fritz	1990
2	167	Ida	1992
3	123	Sven	1995
4	168	Hans	1997