

3.3 Aufgaben zu Kapitel 3

- 1. Betrachten Sie die Tabelle 1:
 - a) Welche Normalformen sind verletzt?
 - b) Erzeugen Sie ein gleichwertiges System in normalisierter Form.

Tabelle 1

ISBN-Nr	Autoren	Titel	Jahr	Seiten
0-201-14192-2	Date, Ch.	The Relational Model for Database Management: Version 2	1990	538
3-89319-117-8	Finkenzeller, H. Kracke, U. Unterstein, M	Systematischer Einsatz vonSQL-Oracle	1989	494
1-55860-245-3	Melton, J. Simon, A.	Understanding the new SQL	1993	536

- 2. Betrachten Sie die Tabelle 2:
 - a) Welche Normalformen sind hier verletzt?
 - b) Erzeugen Sie ebenfalls ein gleichwertiges System in normalisierter Form.

Tabelle 2

Matrikel	Student	Kurs-Nr	Kurs-Titel	Note
30321	Meyer, J.	706S6	Datenbanksysteme	1,0
30321	Meyer, J.	715S4	Software-Engineering	1,7
30346	Ahrens, H.	715S4	Software-Engineering	3,0
30346	Ahrens, H.	706S6	Datenbanksysteme	2,0
30346	Ahrens, H.	713S5	relationale u. unfunktionale Programmierung	1,7
30378	Knudsen, K.	706S6	Datenbanksysteme	2,0

3. Inventurdaten Hardware

Die folgende Darstellung zeigt Hardware Inventardaten (z. B. einer Schule). Die Daten sollen in einem relationalen DBS in normalisierter Form gespeichert werden. (Die Portangaben haben folgende Bedeutung: M1 = IDE Port 1 Master, S1 IDE Port1 Slave, ...)

Rechner		Verantwortlicher		HD-Laufwerke			IDE Port
Invent Nr	Stand ort	Pers Nr	Name	Telefon	Hersteller	Produkt Nr	
L1001	B246	F100	M. Mayer	8975	Western Digital	102BA	1TB M1
					Western Digital	102BA	1TB S1
					Fujitsu	MPF3204 AT	2TB M2
					Fujitsu	MPF3204 AT	2TB S2
L1003	B251	F101	F. Binder	5635	IBM	DTLA-305020	2TB M1
					IBM	DTLA-307045	4TB M2
					Western Digital	102BA	1TB S1

Für die dargestellte Datensammlung sollen die normalisierten Tabellen für eine relationale Datenbank entworfen werden. Gehen sie dabei schrittweise vor:

- 1. Schritt: Stellen Sie die 1. NF her, indem Sie die Datensammlung in 2 Relationen aufteilen. Geben Sie als Ergebnis die Relationen mit ihren Attributen an und kennzeichnen Sie den Primärschlüssel und die Fremdschlüssel.
- 2. Schritt: Stellen Sie, sofern notwendig, für die Relationen aus Schritt 1 die 2. NF her. Geben Sie als Ergebnis wieder die Relationen mit ihren Attributen an und kennzeichnen Sie den Primärschlüssel und die Fremdschlüssel.
- 3. Schritt: Stellen Sie, sofern notwendig, für die Relationen aus Schritt 2 die 3. NF her und geben Sie als Gesamtergebnis alle Relationen mit ihren Attributen an, die jetzt der Ausgangsdatsammlung in normalisierter Form entsprechen.

Fragen:

Welche Redundanzen konnten durch die Normalisierung beseitigt werden?

Für die Tabellen (nach Schritt 1), die zwar der 1. NF, nicht aber der 2. NF entsprechen, ergeben sich beim Einfügen, Ändern und Löschen Probleme. Geben Sie anhand dieser Tabellen für jede Form ein Beispiel an.

4. Gepäckliste einer Fluggesellschaft

Gegeben ist die Gepäckliste einer Fluggesellschaft. Führen Sie eine schrittweise Normalisierung bis zur 3. NF durch.

Flugnummer:	WA876	Flugzeugtyp	B 747
von:	München	Flugkapitän	Ebeling
nach:	Honolulu		
am:	1.4.2015		

Passagier						Gepäck		
Personalausweisnummer	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Gepäcknummer	Art	Gewicht (kg)
89021238	Brezenhuber	Ralph	Bäckerstr. 9	81669	München	1	Koffer	20,5
						2	Surfboard	6,5
						3	Rucksack	7
74921209	Hipphaler	Hans	Bräustr. 6	85049	Ingolstadt	4	Mountainbike	35
						5	Koffer	12
96554367	Maja	Matthias	Brainstr. 12	85049	Ingolstadt	6	Angelrute	1,2

Unnormalisierte Datensammlung

FNr	von	nach	am	FT	FK	PNr	N	VN	Str	PLZ	Ort	GNr	A	G
WA876	MUC	HON	1.4.15	B747	Ebeling	89...	Brezenh.	Ralph	Bäckerst. 9	81669	München	1	Koffer	20,5
												2	Surfboard	6,5
												3	Rucksack	7
74...	Hipph.	Hans	Bräustr. 6	85049	Ingolstadt	96...	Maja	Math.	Brainstr. 12	85049	Ingolstadt	4	Mountainbike	35
												5	Koffer	12
96...	Maja	Matthias	Brainstr. 12	85049	Ingolstadt							6	Angelrute	1,2