	BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken	Nr. 7-01
	Normalisierung Einführung	ag

Hinweis für alle folgenden Aufgaben

Ist in den folgenden Tabellen ein Attribut unterstrichen, so handelt sich um den Primärschlüssel. Dieser Schlüssel kann auch aus mehreren Attributen bestehen.

Wenn Sie Tabellen erstellen, so sind die Primärschlüssel zu unterstreichen. Eventuelle Fremdschlüssel sind durch das Anhängen einer Raute (#) kenntlich zu machen.

1. Aufgabe

Man spricht von einem unnormalisierten Datenbankschema, wenn so genannte Anomalien (manchmal auch Mutations-anomalien genannt) auftreten können. Anomalien haben schädliche Folgen für die Konsistenz einer Datenbank.

Es gibt drei Arten: **Einfügeanomalie, Änderungsanomalie, Löschanomalie**

Erläutern Sie die drei Anomalien unter Verwendung der folgenden (unnormalisierten) Datenbanktabelle.

FACH-LEHRER

<u>Lehrerkürzel</u>	<u>Lehrername</u>	<u>Fachname</u>	<u>FachleiterKürzel</u>	<u>FachhelferName</u>
Hei	Heitech	Info	Hei	Lotech
Mid	Middletech	Info	Hei	Lotech
Zwi	Zwitech	Info	Hei	Lotech
Jag	Jagger	Musik	Jag	Brahms
Sch	Schiller	Deutsch	Sch	Ratlos
Goe	Goethe	Deutsch	Sch	Ratlos

2. Aufgabe

Nennen Sie die Definitionen der ersten drei Normalformen nach Codd.

(Es gibt noch weitere Normalformen, welche aber in der Praxis nur eine geringe Rolle spielen.)


3. Aufgabe

Gegeben ist die folgende (unnormalisierte) Datenbanktabelle:

a) Warum befindet sich die Tabelle nicht in der 1. Normalform?

b) Überführen Sie die Tabelle in die 1. Normalform.

<u>MNr</u>	<u>Name</u>	<u>Ort</u>	<u>Projekt</u>
200	Huber	München	1, 7
207	Schmitz	Köln	5, 7, 11

	BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken	Nr. 7-01
	Normalisierung Einführung	ag

4. Aufgabe


- Zeigen Sie, dass sich diese Tabelle nicht in der zweiten, wohl aber in der ersten Normalform befindet.
- Überführen Sie die Tabelle in die 2. Normalform.

<u>CD-ID</u>	<u>Albumtitel</u>	<u>Interpret</u>	<u>Track</u>	<u>Titel</u>
4711	Century Child	Nightwish	4	Ever Dream
4711	Century Child	Nightwish	9	The Phantom of the Opera
8421	Invisible Touch	Genesis	3	Land of Confusion

5. Aufgabe

In welcher Normalform (keine/1./2./3.) befindet sich diese Tabelle? Begründen Sie Ihre Aussage. Führen Sie, falls erforderlich, eine Normalisierung bis zur 3. Normalform durch.

<u>MNr</u>	<u>Name</u>	<u>Ort</u>	<u>Abteilung</u>	<u>Bezeichnung</u>
200	Huber	München	A5	Verkauf
207	Schmitz	Köln	A2	Informatik
355	Berger	Frankfurt	A5	Verkauf

	BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken	Nr. 7-01
	Normalisierung Einführung	ag

6. Aufgabe

Eine Beraterfirma beschäftigt IT- und Finanzberater. In einer Datenbank sollen Angaben zu den Beratern und ihren jeweiligen Kunden gespeichert werden. So wird z. B. der Kunde Kai Mauer von drei verschiedenen Personen beraten (Claus Thaler, Bud Weiser und Hein Ecken). Die folgende Tabelle soll ein erster Entwurf sein (deshalb ohne Markierung eines Primärschlüssels), welcher in eine Datenbankstruktur umzusetzen ist.

Unnormalisierte Tabelle

<i>Kunden-ID</i>	<i>KundenName</i>	<i>Berater-ID</i>	<i>BeraterName</i>	<i>Aufgabe</i>	<i>Stundenlohn</i>	<i>Stunden</i>	<i>Total</i>
1	Kai Mauer	1	Claus Thaler	IT-Berater	50,00	3	150,00
		2	Bud Weiser	Finanzberater	45,00	5	225,00
		4	Hein Ecken	Finanzberater	30,00	8	240,00
2	Karl S. Ruhe	2	Bud Weiser	Finanzberater	45,00	4	180,00
3	Hans A. Rostock	1	Claus Thaler	IT-Berater	50,00	2	100,00
4	Roman Tisch	1	Claus Thaler	IT-Berater	50,00	10	500,00
		2	Bud Weiser	Finanzberater	45,00	5	225,00
		4	Hein Ecken	Finanzberater	30,00	5	150,00
5	Timo Beil	3	Paul Aner	IT-Berater	60,00	12	720,00

Die in den folgenden Teilaufgaben zu erstellenden Tabellen sind vollständig mit allen relevanten Attributen und Attributwerten (z. B. "Finanzberater") anzugeben. Verwenden Sie dafür MS-EXCEL (o. ä.).

- a) Überführen Sie die Tabelle in die 1. Normalform und legen Sie den Primärschlüssel fest. Sollten die bereits vorhandenen Attribute für die Bildung des Primärschlüssels geeignet sein, so sind auch nur diese zu verwenden.
- b) Wandeln Sie die Tabelle aus a) in die 3. Normalform um. Ihr Lösungsweg muss auch die 2. Normalform enthalten.