

Klausur zur Veranstaltung
Datenbanksysteme I
Wintersemester 2002
Bernd Ulmann

17. Oktober 2002

Hinweise:

- Die Klausur besteht aus 3 Aufgaben
- Insgesamt sind 60 Punkte erreichbar.
- Als Hilfsmittel sind alle „unbelebten Hilfsmittel“, d.h. insbesondere Ihre Vorlesungsmitschriften sowie das Skript, zugelassen.
- Schreiben Sie bitte auf jedes Blatt Ihrer Lösungen Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer!
- Bitte schreiben Sie leserlich! (Dankeschön! :-)
- Verwenden Sie bitte keinen (!) Bleistift!
- Vergessen Sie nicht, Primärschlüsselbezeichnungen zu unterstreichen!

Viel Erfolg!

Aufgabe 1

Es seien zwei Relationen **R1** und **R2** folgender Gestalt gegeben:

R1		
A	B	C
P	T	H
G	X	O
E	S	A
Q	U	P
Z	Y	E

R2			
D	E	F	G
A	E	P	T
Y	F	H	U
N	W		Y
L	I	L	S
W	T	E	X

1. Welches SQL-Kommando erzeugt einen Join zwischen **R1** und **R2** (das Statement ist einschließlich der benötigten ORDER-Klausel anzugeben), der folgende Table zur Ausgabe hat? (3 Punkte)

B	E
T	E
S	T

2. Wie lautet das Ergebnis der Ausführung des folgenden SQL-Statements? (3 Punkte)

```
SELECT C, D, F
FROM R1, R2
WHERE B = G
ORDER BY E
```

3. Wieviele Ergebniszeilen hätte die Ausführung des SQL-Statement

```
SELECT A
FROM R1, R2
```

zur Folge? (1 Punkt)

4. Formulieren Sie ein SQL-Statement, das Ihnen alle Zeilen aus **R1** zurückliefert, denen bezüglich der Bedingung **B = E** kein Eintrag in **R2** entspricht. Diese Aufgabe soll nicht mit Joins, sondern ausschließlich mit Hilfe von Subselects gelöst werden! (3 Punkte)

Aufgabe 2:

Ein passionierter Wörtersammler möchte alle Wörter in all' seinen Büchern in einer Datenbank ablegen, um sie bei Bedarf schnell nachschlagen zu können. Sein erster Entwurf ist leider, wie bei jemandem mit einem derartigen Hobby nicht anders zu erwarten, miserabel. Helfen Sie ihm, indem Sie das untenstehende Modell normalisieren. Sein Modell sieht wie folgt aus:

WORT	SEITE	ZEILE	BUCHTITEL	BUCHAUSGABE	AUTORENNAME
...

1. Zeichnen Sie zunächst ein ER-Diagramm aller hierbei auftretenden Entities und Relationships. Führen Sie hierbei gleich passende Primärschlüssel (erinnern Sie sich noch? Unterstreichen nicht vergessen! :-)) ein. Geben Sie bei allen Relationships an, ob es sich um 1:1-, 1:N-, N:1- und N:M-Beziehungen handelt. VORSICHT: Bücher können mehr als einen Autoren besitzen! (6 Punkte)
2. Schreiben Sie die benötigten Tabellen für ein normalisiertes Modell, das auf Ihrem ER-Diagramm basiert, mit all' ihren zugehörigen Spalten auf. (5 Punkte)
3. Formulieren Sie ein SQL-Statement, das Ihnen die durchschnittliche Seitennummer, auf der das Wort 'GRAMMOFIT' auftritt, ausgibt. (4 Punkte)
4. Geben Sie ein SQL-Statement an, das Ihnen die Nachnamen aller Autoren sortiert ausgibt, welche das Wort 'SCARECROW' verwendet haben. Hierbei sind keine Subselects, sondern ausschließlich Joins zu verwenden! (6 Punkte)
5. Schreiben Sie ein SQL-Statement, das ausschließlich mit Subselects arbeitet und Ihnen alle Autorennamen von Autoren, die nie das Wort 'BUNZELBLUME' verwendet haben, ausgibt. (7 Punkte)

Aufgabe 3:

Fix Reliquix, ein geschäftstüchtiger Händler für Neu- und Gebrauchtreliquien hat folgende (bereits normalisierte) relationale Datenbank aufgebaut:

HEILIGE						KOERPERTEILE				
<u>HNR</u>	NAME	VORNAME	BEINAME	GEBDAT	GESTDAT	<u>KNR</u>	PREIS	HNR	ONR	AONR
...

AUFBEWAHRUNGORT				
<u>AONR</u>	STRASSE	HAUSNUMMER	PLZ	BEZEICHNUNG
...

ORGANBESCHREIBUNG		
<u>ONR</u>	BESCHREIBUNG	BEZEICHNUNG
...

1. Zeichnen Sie ein ER-Diagramm, das die Verhältnisse in dieser Datenbank widerspiegelt. Geben Sie bei allen auftretenden Relationships an, ob es sich um 1:1-, 1:N-, N:1- oder N:M-Beziehungen handelt. (5 Punkte)
2. Formulieren Sie eine SQL-Abfrage, die Ihnen alle Beinamen von Heiligen ausgibt, von denen eine Nase in der Datenbank erfaßt ist. Hierbei sind keine Subselects zu verwenden! (4 Punkte)
3. Wie eben, jedoch ist die obige Fragestellung ohne Joins, dafür mit Subselects zu lösen. (3 Punkte)
4. Geben Sie eine SQL-Abfrage an, die Ihnen alle Organbezeichnungen der im 'KOELNER DOM' (Spalte BEZEICHNUNG in der Tabelle AUFBEWAHRUNGORT) gelagerten Reliquien ausgibt (keine Subselects!). (4 Punkte)
5. Formulieren Sie eine SQL-Abfrage, die Ihnen ausgibt, wieviele Finger (alle Finger sind unter einem einzigen Eintrag in der Tabelle ORGANBESCHREIBUNG zusammengefaßt) des Heiligen mit dem Beinamen 'DER VIELFINGRIGE' in der Datenbank verzeichnet sind (wieder ohne Subselects). (6 Punkte)