

Musterklausur

Materialien (Zettel, keine digitalen Geräte: Handy, Tablett, EBook-Reader) sind zur Klausur zugelassen.

Fragen besprechen am 7.1.2016

Aufgabe 1

- a) Erläutern Sie, was die Drei-Schichten-Architektur für die Software-Entwicklung bedeutet.
- b) Aus welchen Bestandteilen besteht das ER-Modell? Geben Sie für jeden Bestandteil ein Beispiel.
- d) Wozu benötigt man Primaerschlüssel?
- e) Nennen Sie drei verschiedene Datenmodelle und erläutern Sie diese kurz.

Aufgabe 2

- a) Gegeben seien folgende FD. Finden Sie drei weitere:

$A \rightarrow B, A, B \rightarrow C, B \rightarrow D, C \rightarrow A, B$

- b) Wann liegt eine Tabelle in der 3NF vor?
- c) In welcher Normalform liegt folgende Tabelle vor? Warum?

Bestellung

KundenNr	Kundenname	Geburtsdatum	Bestellnummer	Artikelname
1	Frühling	01.03.2000	1	Hund
2	Sommer	01.06.2000	2	Hund
3	Herbst	01.09.2000	3	Hund
1	Frühling	01.03.2000	4	Elefant
4	Winter	01.12.2000	5	Hase

Aufgabe 3

Gegeben seien die beiden folgenden Tabellen „Kunde“ und „Bewertung“. Primärschlüssel für Kunde sei KundenNr, Primärschlüssel für Bewertung die Kombination (KundeNr, Quelle).

Kunde

KundenNr	Kundenname	Geburtsdatum
1	Frühling	01.03.2000
2	Sommer	01.06.2000
3	Herbst	01.09.2000
4	Winter	01.12.2000

Bewertung

KundenNr	Note	Quelle
1	4	Schufa
1	2	Staat
2	3	Schufa
3	1	Euler

Erstellen Sie für a) - e) SQL-Anweisungen, die folgende Anfragen beantworten bzw. Änderungsoperationen durchführen. Bei f) ist es andersrum: Was ist das Ergebnis der Anfrage?

- Wie viele Kunden sind in der Tabelle „Kunde“ gespeichert?
- Wie viele Bewertungen stammen aus der Quelle „Schufa“?
- Fügen Sie eine neue Bewertung für den Kunden "Winter"

ein.

d) Löschen Sie aus der Tabelle Bewertung alle Tupel, bei denen die Note 4 oder 5 ist.

e) Fügen Sie der Tabelle **Bewertung** eine Spalte hinzu, in die man eine Bemerkung eintragen kann.

f) Wie lautet das Ergebnis des folgenden SQL-Befehls basierend auf obigem Tabelleninhalt:

```
SELECT KundenNr, AVG(Note) FROM Bewertung GROUP BY KundenNr
```

g) Schreiben Sie das **CREATE TABLE** für die Tabellen **Kunde** und **Bewertung**

Aufgabe 4

a) Was sind Transaktionen?

b) Welche Eigenschaften haben Transaktionen?

Aufgabe 5

a) Erklären Sie kurz, wofür die einzelnen Buchstaben des CAP-Theorems stehen