

Name: _____

Punkte:

SCHREIBEN SIE IHREN NAMEN AUF ALLE BLÄTTER, DIE SIE ABGEBEN

Keine erlaubten Hilfsmittel

Aufgabe 1

Eine neue CD-Firma will ihre produzierten CDs mit einer Datenbank verwalten und sucht sich deshalb eine Person, um die Datenbank zu erstellen.

Die Firma möchte folgende Informationen behandeln können: Musiker und Musikerinnen werden mit Name, Vorname und Alter beschrieben. Ein Musiker oder eine Musikerin soll nur einmal in der Datenbank vorkommen. Jede CD wird mit einem einzigartigen Titel, dem Jahr der Aufnahme und dem Preis registriert. Es gibt verschiedene Musikstile (z.B. Klassik, Pop, Rock, HipHop, etc.). Jeder Musiker und jede Musikerin muss mindestens ein Musikstil spielen können, kann aber auch mehrere spielen. Jede CD gehört immer zu einem Musikstil, kann aber nur einem einzigen Musikstil zugeordnet werden. Eine CD wird von einem/einer oder mehreren Musiker/Musikerinnen gespielt, davon „leitet“ ein Musiker oder eine Musikerin die CD.

1a. Schreiben Sie ein ER-Diagramm für diese Bedarfsanalyse auf.

1b. Was passiert mit dem Modell, wenn Sie erlauben wollen, dass eine CD mehrere Musikstile haben kann?

Aufgabe 2: Übersetzen Sie das folgende ER-Diagramm ins relationale Modell

Aufgabe 3:

3a. Beschreiben Sie anhand dieser zwei Tabellen wie das Kreuzprodukt berechnet wird:

A	b
1	2
3	4

A	c	D
1	20	30
10	22	33
11	34	35

3b. Wie sieht das entsprechende Equijoin aus?

Aufgabe 4: Welche Dateioorganisation müssen Sie NICHT wählen, wenn die häufigste(n) Operation(en) auf der Datei

4a. .. Einfügen und Löschen sind?

4b. ... Bereichssuche ist?

4c. ... Gleichheitssuche ist?

Aufgabe 5

Gegeben sei die folgende Tabelle:

Kanton	Produkt	Preis
Aargau	Kartoffel	3.-
Zürich	Kartoffel	3.50
Luzern	Kartoffel	2.-
Aargau	Rüebli	1.50
Zürich	Kaktus	50.-

5a. Zeigen Sie für diese Tabelle einen Index auf (Produkt, Preis)

5b. Erstellen Sie einen Bitmap-Index für die Spalte „Kanton“, unter Annahme, dass nur die aufgelisteten Kantone berücksichtigt werden.

Aufgabe 6

Oft werden grosse Datenmengen in RAIDs gespeichert.

6a. Wieso kann man mit einem RAID-System schneller Daten lesen als mit normalen Disks?

6b. Wie können verlorene Daten bei einem Diskausfall mit RAID rekonstruiert werden?