

1. Aufgabe**(3 Punkte)**

Wo und wieso werden Datenbanken verwendet? Gib 2 Alltagsbeispiele.

2. Aufgabe**(2 Punkte)**

Was ist der Unterschied zwischen einer Datenbasis und einem Datenbanksystem? Erläutere anhand einer schematischen Zeichnung.

3. Aufgabe**(9 Punkte)**

Am Englischen Institut soll eine Schuldatenbank angelegt werden. Der Schulleitung ist wichtig, dass folgende Entitäten und Beziehungen in dem ER-Modell auftreten:

Klasse, Schüler, Unterrichtsfach, Lehrer, ist in, besucht, unterrichtet und betreut .

- Wofür steht die Abkürzung „ER“?
- Was ist eine Entität? Was ist eine Beziehung? Was ist ein Attribut?
- Erstelle ein ER-Modell und überlege dir, welche Attribute und Beziehungstypen du brauchst und welche Kardinalität die verwendeten Entitäten haben.
- Welche Vorteile hat ein solches ER-Modell für uns Menschen?
- Stelle sicher, dass jede Entität einen Primärschlüssel besitzt. Erläutere kurz den Sinn eines Primärschlüssels.

4. Aufgabe**(4 Punkte)**

Beim Anlegen von Datenbanken ist insbesondere auf Redundanzen, Anomalien und Inkonsistenzen zu achten. Erläutere, was diese Begriffe bedeuten und wieso man sie besonders beachten muss.

5. Aufgabe**(2 Punkte)**

In Tabellen operiert man mit Projektionen, Selektionen, Vereinigungen, Differenzen, Kreuzprodukt und Umbenennungen. Wähle dir zwei dieser sechs Begriffe und erkläre an einem Beispiel, was sie tun.

6. Aufgabe**(4 Punkte)**

Datenbanken fragt man häufig mit der Datenbank-Sprache SQL ab.

- Wofür steht das verwendete Kürzel „SQL“?
- Erläutere den Grundaufbau einer SQL-Abfrage anhand dieses Beispiels:

```
SELECT Schueler FROM Schule WHERE Vorname = Dominik
```

- Erläutere, was der folgende SQL-Codeschnipsel bedeutet:

```
create table Lehrer(  
  LNr int primary key,  
  LName varchar NOT NULL,  
  LAdresse varchar NOT NULL,  
  KlassenL int references Klasse);
```

Zusatzaufgabe**(+2 Punkte)**

Es gibt andere als das von uns betrachtete relationale Datenbanksystem. Nenne ein weiteres DB-Modell!