

Klausur: Einführung in Datenbanken

19.6.2001

1. Erstellen Sie ein Entity-Relationship Diagramm, mit dem Sie die folgende Situation modellieren:

Es soll eine Test Institution beschrieben werden, in der Kandidaten in verschiedenen Test Zentren verschiedene Tests absolvieren können. (Der erfolgreich bestandene Test resultiert in der Vergabe eines Zertifikats.).

Zu jedem Kandidaten werden eine Id (eindeutig), Name, Adresse und Telefonverbindung gespeichert.

Zu jedem Test Zentrum werden Id (eindeutig), Name, Adresse, Telefonverbindung und die Anzahl der verfügbaren Testplätze gespeichert.

Zu jedem Test Typ werden Id (eindeutig), Name (eindeutig), Notenskala und Zeitdauer gespeichert.

Zu jedem Test, den ein Kandidat ablegt, werden das Datum, der Zeitpunkt des Beginns, der Testplatz und die Note festgehalten.

2. Gegeben sei das Universitäts-Datenmodell aus der Vorlesung. Formulieren Sie folgende Abfragen in der relationalen Algebra und in SQL:

- a. Bestimmen Sie die Professoren in Raum 1.
- b. Bestimmen Sie die Assistenten mit Fachgebiet Ideenlehre, die Professor Sokrates zugeordnet sind.
- c. Bestimmen Sie die Namen der Professoren, die die Vorlesung Wissenschaftstheorie lesen.
- d. Bestimmen Sie die Studenten, die die Vorlesung Wissenschaftstheorie gehört und eine Prüfung darüber abgelegt haben.
- e. Bestimmen Sie die Studenten, die die Vorlesung Wissenschaftstheorie gehört, aber keine Prüfung darüber abgelegt haben.
- f. Kann man die Vorlesung Wissenschaftstheorie im 2. Semester hören?

3. Gegeben sei die Tabelle „mitarbeiter“ für die Mitarbeiter eines Unternehmens. Diese Tabelle hat folgende Spalten:

Personalnummer (Primärschlüssel)

Name

Abteilung (Id)

Privatadresse

Geschäftsadresse

Unter welchen Annahmen erfüllt diese Tabelle die 2. Normalform, die 3. Normalform? Macht es ggf. trotzdem Sinn, die Tabelle zu zerlegen?

4. Formulieren Sie die drei grundlegenden Integritätsbedingungen des relationalen Datenmodells.

5. Diskutieren Sie den Begriff „Datenunabhängigkeit“.