

Datenbanksysteme I
WS 2007/08 – Übungsblatt 2

1. Aufgabe (ER-Modell)

- a) Erklären Sie die Begriffe "Entity" und "Entity-Menge". Welche Angaben sind zur Definition von Entity-Mengen notwendig?
- b) Erstellen Sie Beispiele für Entity-Mengen mit zusammengesetzten und/oder mehrwertigen Attributen.
- c) Geben Sie je ein Beispiel für Beziehungen der Abbildungstypen 1:1, 1:n und n:m an.
- d) Finden Sie ein Beispiel für eine 3- oder 4-stellige Beziehung, und überlegen Sie, ob sich die Beziehung in mehrere 2-stellige Beziehungen überführen lässt.

2. Aufgabe (Schlüsselkandidaten)

- a) Welche Eigenschaften haben Schlüsselkandidaten? Was ist ein Primärschlüssel?
- b) Es seien Daten von Studenten in einer Datenbank abzulegen. Bestimmen Sie für die nachfolgende Auflistung von Attributen mögliche Schlüsselkandidaten. Welche Annahmen sind dabei zu treffen?
 - Name
 - Vorname
 - Geburtsdatum
 - Matrikelnummer
 - Handynummer
 - Festnetznummer Wohngemeinschaft
 - Emailadresse
 - Webadresse
- c) In vielen Datenbanksystemen besteht die Möglichkeit, Primärschlüssel automatisch generieren zu lassen (z.B. als fortlaufende Nummer). Welche Vor- und Nachteile bietet diese Art der Schlüsselerzeugung?

3. Aufgabe (Praktischer ER-Entwurf)

Vorgelegt sei folgende Banken-Miniwelt:

Es gibt Banken und Kunden.

Eine Bank, welche durch ihre Bankleitzahl und ihren Namen beschrieben wird, besitzt mindestens eine Zweigstelle. Jede Zweigstelle hat eine Adresse und eine innerhalb der Bank eindeutige Zweigstellenummer.

Eine Zweigstelle verwaltet Konten. Wir unterscheiden Guthaben- und Kreditkonten. Zu beiden Arten gibt es wiederum Unterarten (z. B. bei den Guthabekonten Girokonten und Sparbücher, bei Kreditkonten z.B. Konten für allgemeine Kredite und Konten für Baukredite).

Jedes Konto hat eine innerhalb der Miniwelt eindeutige Kontonummer, einen Kontostand und einen Zinssatz. Bei Kreditkonten gibt es eine vereinbarte monatliche Tilgungssumme.

Von den Kunden werden Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Wohnanschrift und eine bankintern eindeutige Personenkennzahl gespeichert. Ein Kunde kann mehrere Guthaben- und Kreditkonten haben.

- a) Erstellen Sie einen ER-Entwurf (Festlegung von Entitätsmengen, schwachen Entitätsmengen, Beziehungen, Attributen, Primärschlüsseln, Abbildungstypen; eine Angabe der Attribut-Wertebereiche (char, int etc.) ist nicht erforderlich.)
Bei welchen Attributen sind NULL-Werte (nicht) sinnvoll?
- b) Nennen Sie mögliche Integritätsbedingungen für diese Miniwelt.
Wann müssen Ihre Integritätsbedingungen jeweils überprüft werden?