

Datenbanksysteme I

WS 2010/11 – Übungsblatt 2

1. Aufgabe (Schlüsselkandidaten)

Es seien Daten von Studenten in einer Datenbank abzulegen. Folgende Attribute seien bekannt:

- | | | |
|----------------|------------------|----------------------|
| - Nachname | - Matrikelnummer | - Festnetznummer der |
| - Vorname | - Handynummer | Wohngemeinschaft |
| - Geburtsdatum | - Emailadresse | - Universität |

a) Bestimmen Sie mögliche Schlüsselkandidaten in Anbetracht folgender Anwendungsfälle.

1. Die Datenbank soll lediglich die Studenten in dieser Übungsgruppe aufnehmen.
2. Die Datenbank soll die Studenten aller Übungsgruppen dieses Semesters aufnehmen.
3. Die Datenbank soll beliebige Studenten der Universität Leipzig aufnehmen.
4. Die Datenbank soll Studenten beliebiger Universitäten aufnehmen.

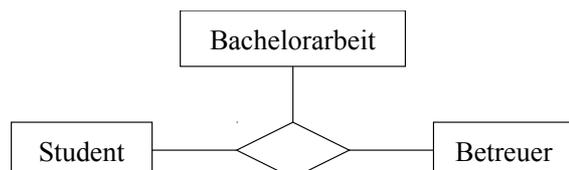
b) In vielen Datenbanksystemen besteht die Möglichkeit, Primärschlüssel automatisch generieren zu lassen (z. B. als fortlaufende Nummer). Welche Vor- und Nachteile bietet diese Art der Schlüsselerzeugung?

2. Aufgabe (Entity-Mengen)

- a) Erstellen Sie eigene Beispiele für Entity-Mengen mit zusammengesetzten und/oder mehrwertigen Attributen.
- b) Erstellen Sie ein eigenes Beispiel für eine schwache Entity-Menge.
- c) Geben Sie eigene Beispiele für Beziehungen der Abbildungstypen 1:1, 1:n und n:m an.

3. Aufgabe (Mehrstellige Beziehungen)

Betrachten Sie die rechts dargestellte 3-stellige Beziehung zu Bachelorarbeiten.



- a) Welche Attribute sind jeweils für die Entity-Mengen sinnvoll?
- b) Tragen Sie mögliche Kardinalitäten ein und diskutieren Sie, welche Annahmen dabei getroffen werden?

- c) Lässt Ihre erste Modellierung den folgenden Fall zu?
„Studenten haben mehrere Versuche, um eine Bachelorarbeit zu bestehen.“
- d) Ändert sich der Informationsgehalt, wenn anstelle der 3-stelligen Beziehung zwei 2-stellige Beziehungen verwendet werden?

4. Aufgabe (Praktischer ER-Entwurf)

Gegeben sei folgende Beschreibung einer Miniwelt zur Organisation von Konzertveranstaltungen.

Konzerte werden von jeweils einem Veranstalter organisiert. Veranstalter sind durch einen eindeutigen Namen gekennzeichnet. Konzerte finden an einem bestimmten Veranstaltungsort zu einem bestimmten Datum statt und können mehrere Bands/Interpreten beinhalten.

Karten zu den Konzerten werden von eigenständigen Verkaufsstellen vertrieben, die jeweils nur von ausgewählten Veranstaltern Karten verkaufen dürfen, d. h. einen Vertrag mit den Veranstaltern geschlossen haben. Karten sind nur durch eine laufende Nummer gekennzeichnet, die lediglich für das jeweilige Konzert eindeutig ist. Verkaufsstellen haben einen Namen sowie eine Adresse.

In jeder Verkaufsstelle können mehrere Mitarbeiter angestellt sein; ein Mitarbeiter arbeitet jedoch nur an einer Verkaufsstelle. Jede Verkaufsstelle hat einen Mitarbeiter als Verkaufsstellenleiter. Mitarbeiter seien durch Name und Geburtsdatum eindeutig bestimmt.

- 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.).
- b) Bei welchen Attributen sind NULL-Werte (nicht) sinnvoll?
- c) Nennen Sie mögliche Integritätsbedingungen für diese Miniwelt.
Wann müssten Ihre Integritätsbedingungen jeweils überprüft werden?