

Einführung in die Informatik: Systeme und Anwendungen
SS 2008

Übungsblatt 8: SQL, E/R-Modellierung

Abgabe bis Montag, 16.06.2008, 14:00 Uhr bzw. in den Übungen

Hinweis:

Die Aufgabe 8-1 dieses Übungsblatts nimmt Bezug auf die Datenbank in der Datei `moebel.sql`, die auf der Vorlesungs-Homepage zum Download von Blatt 7 verfügbar ist.

Aufgabe 8-1 *SQL*

Formulieren Sie die folgenden Anfragen in SQL.

- (a) Finden Sie die Namen derjenigen Kunden, deren Name die Zeichenkette „walt“ enthält.
- (b) Wieviele Angestellte gibt es in der Tabelle `Personal`?
- (c) Finden Sie die Personalnummern und das Gehalt der Angestellten mit minimalem oder maximalem Gehalt.
- (d) Finden Sie für jeden Einsatzort die Anzahl der dort eingesetzten Angestellten.
- (e) Wie hoch ist die durchschnittliche Anzahl Angestellter pro Einsatzort?
- (f) Finden Sie für jeden Artikel die Artikelnummer und die Summe der Lagerbestände in den Lagerorten, die den Artikel führen.
- (g) Wie bei (f), wobei neben der Artikelnummer auch die Artikelbezeichnung ausgegeben werden soll.
- (h) Wie bei (g), wobei nur solche Artikel ausgegeben werden sollen, die einen Gesamtbestand von mehr als 10 Stück haben.

Aufgabe 8-2 *E/R-Modellierung*

Ein Meinungsforschungsinstitut möchte die Ergebnisse, die politische Parteien bei Landtagswahlen erzielt haben, zusammen mit Daten von Städten und Bundesländern in einer relationalen Datenbank speichern. Für jede Stadt ist der Name und die Einwohnerzahl bekannt. Für jedes Land ist der Name, die Einwohnerzahl und die Fläche (in km²) zu speichern. Wir nehmen an, dass die Städte und Länder durch ihre Namen eindeutig identifiziert sind. Wahlen werden durch eine Wahlkennung unterschieden. Außerdem sind das Wahljahr, die Wahlbeteiligung und die Anzahl der verteilten Parlamentssitze zu speichern. Jede Partei hat einen voll ausgeschriebenen und einen abgekürzten Namen.

Es bestehen folgende Beziehungen:

- Jede Stadt liegt in einem Land.
 - Jedes Land hat eine Stadt als Regierungssitz.
 - Länder grenzen an andere Länder.
 - Jede Wahl findet in einem bestimmten Land statt.
 - Parteien erzielen bei Wahlen Wahlergebnisse, bestehend aus dem Stimmenanteil und der Anzahl der Sitze, die die Partei erringen konnte.
- (a) Zeichnen Sie ein E/R-Diagramm mit den beteiligten Entities, Attributen und Relationships. Bestimmen Sie die Funktionalität jeder Relationship (1:1, m:1, m:n) und geben Sie jeweils an, ob sie optional oder verpflichtend für die beteiligten Entities ist.
- (b) Zeichnen Sie zum Vergleich ein UML-Klassendiagramm, das dem E/R-Diagramm entspricht.
- (c) Überführen Sie das E/R-Diagramm mit Hilfe der in der Vorlesung vorgestellten Umsetzungsregeln in ein relationales Datenbankschema. Setzen Sie jede Relationship jeweils durch eine eigene Relation um. Bestimmen Sie für jede Relation einen Schlüssel.
- (d) Ändern Sie das relationale Datenbankschema aus (c) ab, indem (1:1)- und (m:1)-Relationships durch zusätzliche Attribute in bestehenden Relationen umgesetzt werden.