

Übungen zu Informations- und Wissensmanagement

Wintersemester 2007/2008

Übungsblatt 1 Schema- und Datenbankdefinition

Besprechung: 07.11.2007, 15:45-17:15 Uhr, Hs -102 (Geb. 50.34)

Dr. Erik Buchmann/Frank Eichinger, Geb. 50.34, Raum 339/340

Aufgabe 1: Schemadefinition

Ein Reisebüro ist auf die Vermittlung von Hotelzimmern weltweit spezialisiert. Der Chef des Reisebüros möchte, dass für die interne Datenhaltung des Reisebüros eine Datenbank eingesetzt wird. Dabei sollen die folgenden Relationen verwendet werden:

Stadt (stadt, land, einwohnerzahl)
Entfernung (stadt1, land1, stadt2, land2, entfernung)
Hotel (hotel, stadt, land, klasse, adresse, anzahlEZimmer, anzahlDZimmer, preisEZimmer, preisDZimmer)
Buchung (buchungNr, hotel, stadt, land, anreiseDatum, abreiseDatum, kundenNr, gebuchteEZimmer, gebuchteDZimmer)
Kunde (kundenNr, name, vorname, adresse)

Es liegt die folgende Semantik zugrunde:

Eine Stadt liegt in einem Land und hat eine Einwohnerzahl. Es gibt keine zwei Städte mit dem gleichen Namen in einem Land. Zwischen zwei Städten ist eine Entfernung gegeben (in km). Ein Hotel hat eine eindeutige Adresse in einer Stadt, außerdem eine Klasse. Jedes Hotel hat eine festgelegte Zahl von Einzel- und Doppelzimmern mit festgelegten Preisen pro Übernachtung im Einzel- und Doppelzimmer. Eine Hotelbuchung besteht aus der Buchungsnummer und Name, Stadt und Land des gebuchten Hotel, An- und Abreisedatum, der Kundennummer desjenigen Kunden, der den Aufenthalt bucht, und der Zahl der von ihm gebuchten Einzel- und Doppelzimmer. Für jeden Kunden wird Kundennummer, Name, Vorname und Adresse gehalten. Wir gehen dabei davon aus, dass die von den

Hotels angegebenen Zimmer ausschließlich von unserem Reisebüro belegt werden können.

- Kennzeichnen Sie die Schlüssel und geben Sie auch die Fremdschlüssel an.
- Schreiben Sie die SQL-Anweisungen zur Definition der Relationen Buchung, Stadt und Entfernung. Berücksichtigen Sie soweit wie möglich alle Ihnen sinnvoll erscheinenden Integritätsbedingungen.
- Ändern sie die Relation Entfernung, indem Sie ein weiteres Attribut "Maßeinheit" einführen, das angibt, in welcher Einheit (z.B. Kilometer oder Meilen) die Entfernung angegeben ist. Welche Probleme können auftreten?
- Wie kann es jetzt passieren, dass eine Integritätsbedingung i) ein „Drop Table“ und ii) ein „Insert“ verhindert?

Aufgabe 2: Datenbankdefinition

Es soll eine Datenhaltung für die Universität eingeführt werden. Die zu beschreibende Universitätswelt beinhaltet Studenten mit Name, Adresse, Matrikelnummer und Studienfach, Professoren mit Name, Fakultät und Fachgebiet, Mitarbeiter mit Name, Chef und Zimmernummer, Veranstaltungen mit Veranstaltungstyp, Veranstaltungsname, Veranstaltungsnummer, Dozent und Hörsaal.

- Erstellen Sie ein relationales Datenbankschema mit Hilfe von SQL-DDL-Ausdrücken. Berücksichtigen Sie soweit wie möglich all Ihnen sinnvoll erscheinenden statischen Integritätsbedingungen.
- Erstellen Sie zu Ihrem Datenbasisschema eine Datenbasis mit (wenigen) Beispieldaten.
- Überlegen Sie sich zwei Indexe, die für die "übliche" Arbeitsweise mit der Universitätsdatenbank besonders nützlich sind, und definieren Sie die Indexe mit einem SQL-Befehl.
- Führen Sie nachträglich einen "unique"-Index ein. Definieren Sie diesen mit SQL. Welche Forderungen müssen Sie stellen bzw. welches Problem könnte auftreten?
- Erklären Sie, wann das Anlegen einer Domäne sinnvoll ist und wann Check-Klauseln vorzuziehen sind.