

Introduction to Data and Knowledge Engineering Sommersemester 2010



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Übung 6: SQL

4. Juni 2010

Aufgabe 6.1 SQL als DDL

Es wurde eine Bibliothek im Relationenmodell modelliert:

Buch

	ISBN	Titel	Preis
PK	x		
FK			

Autor

	ID	Vorname	Nachname
PK	x		
FK			

BuchAutor

	ISBN	ID
PK	x	x
FK	Buch.ISBN	Autor.ID

Bibliothek

	Name	Ort	Telefon
PK	x		
FK			

Exemplar

	ExemplarNr	ISBN	Bibliothek	Leser
PK	x	x		
FK		Buch.ISBN	Bibliothek.Name	Leser.ID

Leser

	ID	Vorname	Nachname
PK	x		
FK			

Die Relation **BuchAutor** beschreibt eine M:N Zuordnung von Büchern und Autoren. Ein **Exemplar** wird über die ISBN-Nummer und die Exemplarnummer eindeutig identifiziert, jedes Exemplar steht in einer bestimmten **Bibliothek** und kann von einem **Leser** ausgeliehen werden.

- Formulieren Sie obiges Datenbankschema in SQL.
- Löschen Sie das Attribut **Ort** aus der Tabelle **Bibliothek** und fügen Sie es anschliessend wieder ein.
- Welches Problem tritt auf, wenn Sie versuchen die Tabelle **Autor** zu löschen? Wie können sie das Problem beheben?

Aufgabe 6.2 SQL als DML

Füllen Sie die Tabellen ihrer Datenbank mit Einträgen und versuchen Sie folgende Anfrageprobleme zu lösen:

- a) Geben Sie die Vor- und Nachnamen aller Leser aus.
- b) Finden Sie den Titel des Buchs mit der ISBN "0201542633".
- c) Geben Sie von allen Autoren die Nachnamen aus, die mit "S" anfangen.
- d) Finden Sie die Vor- und Nachnamen der Autoren des Buchtitels "Objektdatenbanken"
- e) Geben Sie die Exemplarnr und die ISBN aller Exemplare aus und, falls das Exemplar ausgeliehen ist, den Nachnamen des Lesers, der es ausgeliehen hat.
- f) Finden Sie die IDs aller Leser, die aus der Informatik-Bibliothek Exemplare geliehen haben, jedoch nicht aus der Mathematik-Bibliothek.
- g) Was kostet das billigste Buch?
- h) Wie lautet der Titel des teuersten Buchs und was kostet es?
- i) Welchen Wert hat der gesamte Exemplarbestand?
- j) Was kostet ein Exemplar der Informatikbibliothek im Durchschnitt?
- k) Formulieren Sie die folgende Anfrage *ohne* die Verwendung von Aggregationsfunktionen:
Wie lautet der Titel des teuersten Buchs und was kostet es?
- l) Wieviele Exemplare umfasst der Gesamtbestand der Bibliotheken?
- m) Wie viele Autoren sind in der Informatikbibliothek vertreten?
- n) Erstellen Sie eine Liste aller Leser, die Bücher aus der Informatikbibliothek entliehen haben, sortiert nach Nachnamen.
- o) Geben Sie für jeden Leser, der wenigstens ein Exemplar ausgeliehen hat, die ID und die Anzahl aller ausgeliehenen Bücher an.
- p) Geben Sie für jeden Leser, der wenigstens ein Exemplar ausgeliehen hat, den *Nachnamen* und die Anzahl aller ausgeliehenen Bücher an. Verwenden Sie dazu eine verschachtelte Anfrag im FROM-Statement (Achtung: Diese Art der Verschachtelung erlauben einige Datenbanken nicht!).
- q) Geben Sie für jeden Leser, der wenigstens *zwei* Exemplare ausgeliehen hat, die ID und die Anzahl aller ausgeliehenen Bücher an.
- r) Die Buchpreise erhöhen sich um 2 Prozent. Ändern Sie die Relation **Buch** entsprechend.
- s) Herr Meier hat alle Bücher, die er ausgeliehen hat, zurückgegeben. Ändern sie die Datenbank entsprechend.
- t) Frau Schmidt hat ihren Leseausweis zurückgegeben. Löschen Sie sie aus der Datenbank.