

Projektaufgabe zur Vorlesung Datenbanken IIA

Schlüsseldatenbank

Es soll eine Datenbank für die Verwaltung von Räumen und Schlüsseln (am Beispiel des Instituts für Informatik) erarbeitet werden.

Es gibt verschiedene Arten von Schlüsseln: Generalschlüssel, Gruppenschlüssel und "normale" Schlüssel. Alle Schlüssel haben eine Bezeichnung - wir nehmen an, dass die Bezeichnung für die genannten Arten die folgende Form haben: G #, GS-#/### und ### für normale Schlüssel - Beispiele: GS-1/14 für einen Gruppenschlüssel oder 109 für einen normalen. Von jedem Schlüssel existiert bestimmte Anzahl - vielleicht 3 für normale Schlüssel und 5 für Gruppenschlüssel - könnte aber auch anders sein. Einzelne Schlüssel sind dabei nicht unterscheidbar.

Jedes von der "Schlüsselfirma" betreute Haus hat eine eindeutige Kennzeichnung, die auch auf den Schlüsseln vermerkt ist - diese ist damit natürlich für alle Schlüssel des Hauses gleich.

Die normalen Schlüssel passen an genau einen Raum, die Gruppen- und Generalschlüssel an mehrere und möglicherweise an allen Räumen.

Die Räume haben eine Nummer (z.B. 3.24), eine Bezeichnung und einen Typ: Büro (Professor, 2-Mann, 3-Mann), Hörsaal, Seminarraum, ComputerPool bzw. "Labor", Serverraum, Küche für Mitarbeiter, Toiletten oder sonstige Räume (evtl. kurze Beschreibung). Die Räume sind an einem bestimmten Ort im Haus, gekennzeichnet durch Etage, Hausseite längs (Straße, geolog. Garten) und quer (rot, blau). Jeder Raum hat eine Größe in m^2 . Für Hörsäle, Seminarräume und Computerpools soll die Anzahl der Plätze gespeichert werden.

Mitarbeiter oder Studenten bekommen Schlüssel dauerhaft (für Büro, Serverraum, ...) oder kurzfristig (z.B. wöchentlich für ein Labor für die Dauer einer Übung) ausgehändigt. Es soll ersichtlich sein, wer wann und durch wen welchen Schlüssel zu welchem "Zweck" erhalten hat.

Von den beteiligten Personen sollten Name, Vorname, E-Mail und Telefonnummer erfasst werden. Es muss erkennbar sein, ob sie Professor, wiss. Mitarbeiter, Sekretär(in), technischer Mitarbeiter oder Student (studentische Hilfskräfte) sind. Für Mitarbeiter soll die Personalnummer und für Studenten die Matrikelnummer erfasst werden.

Es dürfen nur bestimmte Mitarbeiter Schlüssel ausgeben und wieder zurücknehmen. Die Rückgabe der Schlüssel (Wer, Wann, welcher Schlüssel, wer hat zurückgenommen) ist ebenfalls zu speichern.

Aufgabe:

Erarbeiten Sie ein ER-Modell für die genannten Anforderungen. Wenn die Anforderungen nicht eindeutig oder unvollständig sind, fragen Sie oder dokumentieren Sie Ihre Annahmen für das Problem.

Übersetzen Sie das Diagramm ins relationale Modell (Kurznotation) und geben Sie alle notwendigen Constraints an.

Entwickeln Sie die CREATE TABLE Anweisungen zur Erzeugung einer Datenbank. Wählen Sie geeignete Domains bzw. Datentypen für die Attribute und geben Sie neben den notwendigen Constraints auch solche an, die Ihnen zur Sicherung gewünschter Eigenschaften sinnvoll erscheinen.

20 Punkte