



Informationssysteme SS 2002

Übung 1 Abgabe: Dienstag, 16.04.2001 (in der Vorlesung)

Aufgabe 1: Schlüsselkandidaten

Gegeben sind die folgenden Relationenschemata mit jeweils einem Beispieletupel. Finden Sie jeweils alle minimalen Schlüsselkandidaten, bestimmen Sie geeignete Primärschlüssel, und finden Sie alle Fremdschlüssel.

a) Universitätsdatenbank:

Professor	(P_Name, Fachrichtung_Nr, Gebäude, Raum, Tel) <i>G. Weikum, 6.2, 36, 326, 4796</i>
Fachrichtung	(Fachrichtung_Nr, F_Name, Studiendekan) <i>6.2, Informatik, B. Pfitzmann</i>
Gebäude	(Gebäude, Hausmeister) <i>36, W. Hoffmann</i>
Student	(Matrikel_Nr, S_Name, Semester, Fachrichtung_Nr) <i>0962362, P. Muster, 7, 6.2</i>
Prüfung	(Matrikel_Nr, Fach, Prüfer, Note) <i>0962362, Datenbanksysteme, G. Weikum, 1,3</i>

b) Musikdatenbank:

Disk	(DiskID, DiskTitel) <i>78462, W. A. Mozart: Klavierkonzerte</i>
Musikstück	(DiskID, StückID, Titel) <i>78462, 4, Konzert für Klavier und Orchester Nr. 21</i>
Person	(PID, Name, Nationalität) <i>9362, W. A. Mozart, Österreich</i>
Interpret	(PID, DiskID, StückID, Funktion, Instrument) <i>15267, 78462, 4, Solist, Klavier</i>
Autor	(PID, DiskID, StückID, Tätigkeit) <i>9362, 78462, 4, Komponist</i>

Aufgabe 2: Relationenalgebra

Betrachten Sie das Schema aus Aufgabe 1a). Formulieren Sie die folgenden Fragen als Ausdrücke der Relationenalgebra:

- An welchen Hausmeister muß sich Professor Weikum wenden, wenn er seinen Zimmerschlüssel vergessen hat.
- Welche Studenten (Matrikel_Nr) haben eine Prüfung beim augenblicklichen Studiendekan ihres Fachbereichs abgelegt?

- c) Wo (Adresse, Raum) fand die Prüfung von Hugo Meier im Fach "Betriebssysteme" statt? (Annahme: Professoren prüfen in ihren Büros)
- d) Welche Studenten (Matrikel_Nr) mit mindestens 4 Semestern haben noch keine Prüfung abgelegt?
- e) Welche Studenten (Matrikel_Nr) haben ausschließlich Prüfungen bei Professoren ihrer Fachrichtung abgelegt?
- f) Welche Studenten (Matrikel_Nr) haben alle ihre bisher abgelegten Prüfungen mit der Bestnote 1,0 bestanden?

Aufgabe 3: Relationenalgebra

Gegeben ist das Schema der Musikdatenbank von Aufgabe 1b). Formulieren Sie folgende Anfragen in der Relationenalgebra:

- a) Welche Musikstücke (DiskID, StückID) hat Paul McCartney arrangiert (Tätigkeit = Arrangeur).
- b) Wer tritt als Solist in Musikstücken von F. Chopin auf?
- c) Bei welchen Titeln ist Elton John sowohl Komponist als auch Solist?
- d) Welche Disks (DiskTitel) enthalten Stücke von Joe Cocker?
- e) In welchen Aufnahmen hat Ernst Mosch sowohl als Solist als auch als Dirigent mitgewirkt?