Dr. N. Ritter
Fachbereich Informatik
Arbeitsgruppe Datenbanken und Informationssysteme
Universität Kaiserslautern

Übungsblatt 6

für die Übung am Donnerstag, 18. Januar 2001, 15.30 Uhr in 36/265

Unterlagen zur Vorlesung: „http://wwwdbis.informatik.uni-kl.de/courses/DBS/“

Aufgabe 1: SQL, Bibliotheks-DB 62

Gegeben sei folgende Datenbank, die das Ausleihwesen einer Bibliothek unterstützt

LESER:	L	(LSNR, NAME, VORNAME, WOHNORT, GEB.DAT)
BUCH:	B	(ISBN, TITEL, SEITENZAHL, VERLAG, ERSCHEINUNGSJAHR, ANZAHL_EXEMPLARE)
VERLAG:	V	(VERLAG, VERLAGSORT, ...)
EXEMPLAR:	E	(ISBN, EXPNR, INVENTARNR, STANDORT)
AUSLEIHE:	A	(LSNR, ISBN, EXPNR, DATUM)

Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL:

a) Welche Leser haben mindestens die Bücher ausgeliehen, die Lemmi Schmöker auch ausgeliehen hat?

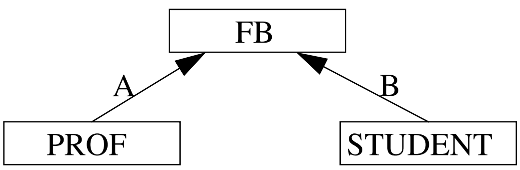
b) Von welchen Buchtiteln sind alle Exemplare ausgeliehen?

c) Welche Bücher des „Leserattenverlags“ sind in allen Exemplaren ausgeliehen?

Aufgabe 2: Sicherheit von Schemata

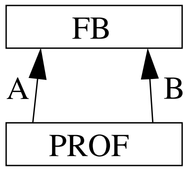
In dieser Aufgabe sollen verschiedene Schemata in Hinblick auf die Eindeutigkeit bei Löschoperationen untersucht werden, wenn unterschiedliche referentielle Aktionen für die jeweiligen Fremdschlüssel definiert werden.

a) Gegeben sei folgendes Schema:



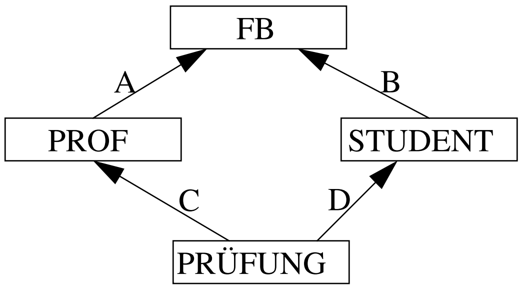
Diskutieren Sie die Auswirkungen auf das Löschen eines bestimmten FBs, wenn für „A“ bzw. „B“ jeweils eine der referentiellen Aktionen DC (*delete cascade*), DNA (*delete no action*), DR (*delete restrict*), DSN (*delete set null*) oder DSD (*delete set default*) spezifiziert werden.
Existieren irgendwelche Einschränkungen bzgl. DSD oder DSN?
Ist das jeweilige Ergebnis abhängig von der Reihenfolge der referentiellen Aktionen (Beispiele)?

b) Betrachten Sie nun folgendes Schema:



„A“ und „B“ stehen wieder für die oben genannten referentiellen Aktionen.
Wie wirken sich in diesem Fall die unterschiedlichen Kombinationen der referentiellen Aktionen für „A“ und „B“ auf das Löschen eines konkreten FBs aus (Beispiele!)?

c) Diskutieren Sie auch im nächsten Schema die Auswirkungen der unterschiedlichen referentiellen Aktionen, die anstelle von „A“, „B“, „C“ und „D“ eingesetzt werden, wenn ein bestimmter FB gelöscht wird.



d) Welche Maßnahmen kennen Sie, um die Eindeutigkeit von DB-Operationen zu gewährleisten, wenn auf dem Schema referentielle Aktionen spezifiziert sind? Welche davon sind sinnvoll, welche praktikabel?

Aufgabe 3: SQL-Anfragen, Views, Personal-DB 66

Gegeben sei die folgende Datenbank, die von der Finanzabteilung zur Berechnung der Löhne und Gehälter der Mitarbeiter (MA) der verschiedenen Abteilungen (ABT) genutzt wird.

```
MA      (MANR, MANAME, MAVORNAME, ABTNR, FIRMENZUGEHÖRIGKEIT,
                   KINDER, STEUERKLASSE, GEHALT, KRANKENKASSE,
                   BEITRAGSSATZ)

ABT     (ABTNR, ABTNAME, ABTLEITER, ABTORT)
```

`ABTLEITER` hat denselben Wertebereich wie `MANR` und ist Fremdschlüssel auf diesen.

Zur Erstellung verschiedener Statistiken sollen dynamische Sichten erzeugt werden, und zwar:

a) eine, die die Abteilungsnummer, den Abteilungsnamen, die Anzahl der Mitarbeiter der Abteilung, den Durchschnitt der Firmenzugehörigkeit und des Gehalts, das höchste Gehalt der Abteilung und die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Gehalt in der Abteilung umfaßt.

b) eine, die für alle Mitarbeiter, die in Abteilungen in Frankfurt, München oder Stuttgart beschäftigt sind, nach Krankenkassen gruppiert, die durchschnittliche Anzahl der Kinder und den Beitragssatz beinhaltet.

c) eine, die für die Mitarbeiter, die in Abteilungen arbeiten, deren Durchschnittsgehalt größer als 10.000 ist, Name, Vorname und Gehalt enthält.

d) eine, die die Daten der Mitarbeiter in Steuerklasse 1 enthält und eine, die nur Mitarbeiter mit mehr als 5 Jahren Firmenzugehörigkeit in Steuerklasse 1 enthält.

e) Formulieren Sie auf den letzten Sichten die Frage nach den Daten aller Mitarbeiter, deren Abteilungsleiter Müller heißt.

f) Was passiert bei Änderungen auf Sichten, die Aggregatfunktionen beinhalten?

Aufgabe 4: Sicht-Konzept 172

Welche Maßnahmen erfordert die Definition einer speziellen Sicht, wenn als Implementierung der Sicht

a) eine statische Kopie des aktuellen Sichtinhalts

b) ein dynamisches Fenster auf die Basis-Relation

unterstellt wird?

Diskutieren Sie verschiedene Fälle von Manipulationen an der Basis-Relation „EMP“ für das folgende Beispiel:

```
CREATE  VIEW UNDERPAID AS
SELECT  ENO, ENAME, SAL
FROM    EMP
WHERE   JOB = 'PROGRAMMER'
        AND SAL < 10 000
```