

SQL 2

Das nachfolgende Schema entspringt dem Modell aus dem Aufgabenblatt Modellierung 1. Beachten Sie, dass das Datumsformat JJJJMMTT genutzt wird. Die Semesteranzahl sind Ganzzahlen welche am 01.07. und 01.01. für jeden Studierenden um einen erhöht werden.

MODUL (ID, Name, Credits)
VORAUSSETZUNG (M → MODUL, braucht → MODUL)
KURS (Jahr, M → MODUL, P → PROFESSOR)
PERSON (ID, Vorname, Nachname, Geburtstag)
STUDENT (pid → Person, Semesterzahl)
PROFESSOR (pid → Person, Fachrichtung)
ABSCHLIESSEN (S → STUDENT, J, M, (J, M) → KURS, Note)

Aufgabe 9.1 (6 Punkte): Überführen Sie das obige relationale Modell in DDL.

Aufgabe 9.2 (8 Punkte): Überführen Sie die nachfolgenden in DRC gegebenen Anfragen in SQL-Anfragen.

(a) $\left\{ \begin{array}{l} \text{vor, nach} \mid \exists \text{stud, bd, prof, fach, jahr, modul, note} \forall \text{stud2, note2} (\\ \text{PERSON}(\text{stud, vor, nach, bd}) \wedge \\ \text{PROFESSOR}(\text{prof, fach}) \wedge \text{PROFESSOR}(\text{stud, fach}) \wedge \\ \text{KURS}(\text{jahr, modul, prof}) \wedge \\ \text{ABSCHLIESSEN}(\text{stud, jahr, modul, note}) \wedge \\ (\text{ABSCHLIESSEN}(\text{stud2, jahr, modul, note2}) \rightarrow \\ \text{note2} \geq \text{note}) \end{array} \right\}$

$$\begin{array}{l}
 \text{(b) } \left\{ \begin{array}{l}
 \text{prof, stud, note} \mid \exists \text{modul, jahr} \forall \text{modul2, jahr2, note2} (\\
 \text{KURS(jahr, modul, prof)} \wedge \\
 \text{ABSCHLIESSEN(stud, jahr, modul, note)} \wedge \\
 \text{(KURS(jahr2, modul2, prof)} \wedge \\
 \text{ABSCHLIESSEN(stud, jahr2, modul2, note2))} \rightarrow \\
 \text{note = note2}
 \end{array} \right\} \\
 \\
 \text{(c) } \left\{ \begin{array}{l}
 \text{prof, modul, jahr} \mid \forall \text{stud, note} (\\
 \text{KURS(jahr, modul, prof)} \wedge \\
 \text{(ABSCHLIESSEN(stud, jahr, modul, note)} \rightarrow \\
 \neg(\text{note} > 4.0)
 \end{array} \right\}
 \end{array}$$

Aufgabe 9.3 (11 Punkte): Wir kehren zurück in das bereits bekannte Zauberer-Universum und betrachten das folgende Schema.

ZAUBERER (ID, Vorname, Nachname, Gesinnung)
 ZAUBER (Name, Kraft, Dunkel)
 KENNT (W → ZAUBERER, M → ZAUBER)

Beachten Sie dabei die bereits bekannten Einschränkungen: Die **Gesinnung** eines Zauberers ist positiv (+1), negativ (−1) oder neutral (0). Die **Kraft** eines Zaubers wird durch eine positive natürliche Zahl erfasst und wenn es sich um einen Zauber der dunklen Magie handelt, wird dies im Attribut **Dunkel** durch ‚TRUE‘ ausgedrückt. Ein dunkler Zauber darf nur Zauberern mit negativer Gesinnung bekannt sein.

1. Überführen Sie das obige Schema in DDL. Begründen Sie, falls einzelne Punkte nicht mit den bisher aus der Vorlesung bekannten Mitteln umgesetzt werden können.
2. Wir wollen die leeren Tabellen mit ein paar Daten füllen. Fügen Sie alle Personen aus der Datenbank aus Aufgabe 9.1 mit der gleichen ID und ihrem Vor-/Nachnamen als Zauberer hinzu. Die Gesinnung soll für alle eingefügten Zauberer neutral sein.
3. Ändern Sie die Gesinnung aller Zauberer, die als Professor die Fachrichtung 'Informationssysteme' haben, auf positiv.
4. Füge der Datenbank die folgenden Zauber hinzu:
 - Der dunkle Zauber SQLINJECTION mit einer Kraft 1000

- CREATE TABLE mit einer Kraft von ebenfalls 1000
5. Wir wollen eine zusätzliche Spalte für das Geburtsdatum der Zauberer hinzufügen.
 6. Alle Zauberer, die als Student einen Kurs in RDBI erfolgreich abgeschlossen haben, beherrschen den Zauber CREATE TABLE. Alle, die einen Kurs in Security erfolgreich abgeschlossen haben, beherrschen SQLINJECTION.
 7. Entfernen Sie den Zauberer mit dem Namen 'Adam Marshall'