

Datenbanksysteme I

WS 2016/17

Übungsblatt 5: SQL, Tupel-/Bereichskalkül

Abgabe bis 25.11.2016 um 12:00 Uhr mittags

Besprechung: 28. bis 01.12.2016

Hinweis: Bitte nutzen Sie zur Beantwortung der SQL-Übungsaufgaben *ausschließlich* die in der Vorlesung und in den Tutorien definierte Notation. Wir behalten uns vor andere Operationen und Schlüsselwörter als Fehler zu werten, selbst wenn ein spezifisches Datenbanksystem diese Operation unterstützt.

Die Aufgaben 5-1 und 5-2 beziehen sich auf das LTP-Datenbankschema (vgl. Aufgabe 4-3 von Übungsblatt 4):

L (lnr, lname, status, sitz) T (tnr, tname, farbe, gewicht)
P (pnr, pname, ort) LTP (lnr, tnr, pnr, menge)

Aufgabe 5-1 *Anfragen in SQL*

(1+2+2+2+3 Punkte)

Hausaufgabe

Formulieren Sie folgende Anfragen jeweils in relationaler Algebra und in SQL.

- Bestimme die Nummern aller Projekte in Meschede.
- Finde die Nummern aller Lieferanten, die Stecker liefern.
- Bestimme eine Liste aller Teilennamen und der Namen der Projekte, in denen sie gebraucht werden.
- Bestimme die Orte der Projekte, bei denen Lieferant Krause beteiligt ist.
- Bestimme Namen und Gewicht aller Teile, mit denen sowohl Projekt P1 als auch P4 beliefert werden.

Aufgabe 5-2 *Änderungsoperationen in SQL*

(1+1+1+1 Punkte)

Hausaufgabe

Gegeben sei das LTP-Datenbankschema (vgl. Aufgabe 4-3 von Übungsblatt 4):

L (lnr, lname, status, sitz) T (tnr, tname, farbe, gewicht)
P (pnr, pname, ort) LTP (lnr, tnr, pnr, menge)

Gehen Sie außerdem davon aus, dass keiner der Fremdschlüssel mit `on delete cascade` definiert wurde.

Formulieren Sie die folgenden Änderungsoperationen in SQL.

- Ein neuer Lieferant namens Etngruber mit Sitz in Garching und Status 10 soll dem Schema hinzugefügt werden. Er liefert 350 Stück von Teil T6 für Projekt P8.
- Die Liefermengen aller bei Projekt P1 benötigten Teile sollen vervierfacht werden.
- Der Lieferant mit der Nummer L4 soll **vollständig** aus der Datenbank entfernt werden. Dabei dürfen zu keinem Zeitpunkt hängende Verweise (dangling references) entstehen.
- Das Teil 8080 soll in localhost umbenannt und das Gewicht auf 1 gesetzt werden.

Aufgabe 5-3 *Anfragen im Tupel- und Bereichskalkül*

Gegeben sei die folgende relationale „Geschäftsdatenbank“ einer Kaufhauskette
(Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Abteilung nur von einem geleitet wird):

Angestellter (Nummer, Name, Gehalt, Abteilung, Geburtsjahr, Einstellungsdatum)

Abteilung (Nummer, Name, Filiale, Stock, Leiter[Angestellter])

Filiale (Nummer, Stadt, Land)

Lieferant (Nummer, Name, Stadt, Land)

Artikel (Nummer, Name, Abteilung, Preis, Bestand, Lieferant)

Verkauf (Nummer, Datum, Abteilung, Artikel, Anzahl, Angestellter, Betrag)

Für die Attribute gelten dabei folgende Wertebereiche:

Nummer : Integer	Gehalt : Decimal	Geburtsjahr : Integer
Einstellungsdatum : Date	Name : String	Stock : Integer
Stadt : String	Land : String	Preis : Decimal
Bestand : Integer	Datum : Date	Anzahl : Integer
Betrag : Decimal		

Hinweis: Im obigen Schema werden Fremdschlüssel durch eine Linie über dem entsprechenden Attribut gekennzeichnet. Falls der Name der referenzierten Relation nicht dem Namen des Fremdschlüssels entspricht, wird der Name der Relation in eckigen Klammern hinter dem Fremdschlüssel angegeben.

Formulieren Sie die folgenden Anfragen jeweils im Tupel- und im Bereichs-Kalkül. Für Anfragen im Tupelkalkül soll darüber hinaus das Schema aller freien Variablen angegeben werden.

- Bestimme die Namen aller Angestellten mit einem Gehalt von höchstens 400 EUR.
- Bestimme die Namen und Preise aller Artikel, die von Lieferanten aus Bayern geliefert werden.
- Bestimme die Namen und Bestände aller Artikel der Filialen in der Stadt Berlin.