

DATENBANKSYSTEME I

Wintersemester 2024/25

Übungsblatt 5

Aufgabe 1: SQL-Anfragen

Die nachfolgenden Anfragen basieren auf dem DB-Schema *Bibliothek* (VL-Skript 5-7) des im LOTS integrierten SQL-Trainers. Formulieren Sie die Anfragen in SQL und führen Sie diese im SQL-Trainer aus. Die Zahlen in Klammern geben an, wie viele Ergebnistupel zu erwarten sind.

Hinweis: SQL-Anfragen können Sie im LOTS unter dem Menüpunkt SQL-Training ausführen (<https://lots.uni-leipzig.de/sql-training/>).

- (a) Gesucht sind die Bücher (Titel, ISBN), welche das Wort *Datenbanken* im Titel enthalten. Ordnen Sie die Ausgabe alphabetisch nach dem Titel der Bücher. (64)
- (b) Welche Bücher sind nach 1997 erschienen? Geben Sie Titel sowie Alter der Bücher aus und ordnen Sie die Ausgabe nach Alter und nachrangig nach Titel der Bücher. (72)

Hinweis: `Alter` ist ein reserviertes SQL-Schlüsselwort.

- (c) Wie viele Autoren haben denselben Nachnamen wie ein Verlag? (61) Wie viele Verlage haben denselben Namen wie ein Autor? (17)
- (d) Welche Bücher sind im Springer-Verlag seit 1990 erschienen? Geben Sie Titel und Jahr der Bücher sowie den Ort des Verlages aus. (890)
- (e) Welche Autoren (Vorname, Nachname) haben mindestens ein Buch zum Schlagwort *Datenbank* verfasst? (5)
- (f) Wie viel Prozent der Autoren sind mit unvollständigem (d. h. mit einem mit `'.'` abgekürzten) oder gar keinem (d. h. NULL-wertigen) Vornamen in der Datenbank gespeichert?

Hinweis: Mit dem Befehl `CAST(i AS DOUBLE PRECISION)` kann der Integerwert *i* nach Double konvertiert werden.

- (g) Geben Sie die ältesten Bücher (BuchId, Titel, Jahr) der Datenbank aus. (1)
Achtung: Verwenden Sie in Ihrer Anfrage keine statisch festgelegte Jahreszahl.
- (h) Geben Sie für jeden Buchautor seine ID und seinen Namen sowie die Anzahl der von ihm verfassten Bücher aus. Ordnen Sie die Ergebnismenge absteigend nach der Anzahl der Bücher des Autors, bei gleicher Anzahl alphabetisch nach dem Namen. (3633)
- (i) Welche Verlage haben in allen Jahren von 1995 bis einschließlich 2001 wenigstens eines ihrer Bücher in die Datenbank eingebracht, vorausgesetzt, dass aus dem betreffenden Jahr überhaupt Bücher in der Datenbank sind? (1)

- (j) Erstellen Sie eine Liste aller Schlagworte und zählen Sie, wie oft jedes Schlagwort insgesamt über alle Büchern verwendet wurde. Sortieren Sie die Liste nach Anzahl und nachrangig alphabetisch nach dem Schlagwort. (844)
- (k) Von wie vielen Autoren werden jeweils alle ihre Bücher für den Preis von 79,90 angeboten? (46)
Hinweise: Autoren ohne Bücher sollen nicht mitgezählt werden. Autorenrolle ist hier nicht zu berücksichtigen.
- (l) Wie heißen die Bücher mit den meisten Schlagwörtern? (5)

Aufgabe 2: Relationenalgebra \rightarrow SQL

Gegeben seien die Relationen $R(a,b,c)$ und $S(b,c,d)$, wobei der Wertebereich der Attribute von R und S jeweils identisch ist. Überführen Sie folgende Ausdrücke der Relationenalgebra in äquivalente SQL-Anfragen.

- (a) $\Pi_{a,b}(\sigma_{c=10}(R))$
- (b) $R \bowtie_{R.a=S.d} S$
- (c) $R \ltimes S$
- (d) $R \rhd S$
- (e) $R - S$
- (f) $R \cap S$
- (g) $R \div \Pi_{b,c}(S)$