

Datenbankpraktikum SQL

Sommersemester 2024

1. Versuch: SQL-Anfragen

Alle Aufgaben sind ohne die Verwendung von Sichten oder die Erzeugung neuer Relationen zu lösen. Verwenden Sie nur reine **SELECT** Anfragen (kein PL/SQL).

Die Punktzahlen geben grob den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben an.

Aufgabe 1.1 (5 P.)

Geben Sie von jeder Organisation die Summe der Einwohner aller Mitgliedsländer absteigend geordnet an (lassen Sie die verschiedenen Arten von Mitgliedschaften unberücksichtigt).

Aufgabe 1.2 (5 P.) Geben Sie Name und Departement (=Provinz) von allen französischen Städten an, die nicht an einem Fluss liegen.

Aufgabe 1.3 (10 P.)

- Geben Sie alle Länder an, bei denen die Hauptstadt nicht die (nach Einwohnerzahl) größte Stadt ist.
- Geben Sie für diese Länder an, wieviele ihrer Städte größer als die Hauptstadt sind.

Aufgabe 1.4 (10 P.)

Geben Sie die Namen aller Organisationen an, in denen alle Länder mit einem Bruttoinlandsprodukt von mehr als 100000 \$ pro Person Mitglied sind (diese Operation wird als *relationale Division* bezeichnet; das BIP eines Landes ist als "gdp" in der Tabelle "Economy" in Millionen \$ zu finden).

Aufgabe 1.5 (10 P.)

Bestimmen Sie die Bevölkerungsdichte der Region, die die Länder Algerien (DZ), Libyen (LAR) und sämtliche Nachbarn dieser Länder umfasst.

Berechnen Sie in einer zweiten Anfrage die Bevölkerungsdichte die man erhält, wenn man die Wüsten als unbewohnbar berücksichtigt.

Aufgabe 1.6 (5 P.) Welches ist die Stadt, in der die Sonne nach dem Sonnenaufgang am 21.3. in Dakar als nächstes aufgeht? Welches ist diejenige Großstadt (> 1.000.000 Einwohner), für die dies gilt?

Aufgabe 1.7 (10 P.) Geben Sie alle Länder (nach Größe absteigend geordnet) aus, die eine Küste haben, in denen es aber keine Stadt gibt, die am Meer liegt.

Aufgabe 1.8 (10 P.)

- Geben Sie eine für jedes Paar von Nachbarländern, die mindestens einen Fluss gemeinsam haben, an, wieviele Flüsse sie gemeinsam haben.
- Ergänzen Sie die Anfrage so, dass auch alle Paare von Nachbarländern, die keinen Fluss gemeinsam haben, dazu passend ausgegeben werden.

Aufgabe 1.9 (5 P.)

Geben Sie alle Städte, die an zwei Flüssen liegen, von denen jedoch keiner (direkt) in den anderen mündet, sowie ebendiese Flüsse an.

Aufgabe 1.10 (UEFA) (10 P.)

- Alle Staaten, die Anteil an Europa haben, nehmen an der Qualifikation zur Fussball-Europameisterschaft (bzw. der Europa-Qualifikation zur WM) teil.

- Armenien, Georgien, Aserbeidschan und Israel nehmen ebenfalls an der Qualifikation zur Fussball-Europameisterschaft teil.
- Alle anderen Staaten, die zu mindestens ihrer halben Fläche in Asien liegen, nehmen an der Qualifikation zur Asienmeisterschaft teil.

Fragen:

- Wieviele Flächen-Anteile an der EM-Qualifikation liegen in Asien?
- Wieviele % der asiatischen Fläche sind bei der Asien-Meisterschaft vertreten?

Aufgabe 1.11 (10 P.) Geben Sie für jedes Land, in dem mindestens 10 Städte bekannt sind, (absteigend geordnet) an, wieviele Prozent der Städte an einem Meer liegen.

Aufgabe 1.12 (10 P.)

“Reale” Themenstellung: An einem der in Mondial gespeicherten Flughafen irgendwo auf der Welt soll ein mobiler (z.B. medizinischer) Notfalldienst stationiert werden. Ziel ist es, von dort mit einem Nonstop-Flug jeden anderen Flughafen erreichen zu können.

Wie groß muss die Reichweite des Flugzeugs mindestens sein?

Welcher Flughafen muss dazu ausgewählt werden?

Überlegen Sie sich bevor Sie die Aufgabe lösen, wo dieser Flughafen vielleicht liegen könnte.

Erklären Sie danach das Ergebnis ebenfalls geographisch.

Verwenden Sie zum Lösen der Aufgabe die Tabelle *dbis.Distances*, die public lesbar sein sollte und zu der es bereits ein systemweites Synonym *distances* gibt. Diese hat das folgende Schema (die Daten sind *nicht* symmetrisch gespeichert):

```
CREATE TABLE Distances
(Code1 VARCHAR2(50),
 Code2 VARCHAR2(4),
 dist NUMBER);
CREATE INDEX Dist_dist ON Distances (dist);
CREATE INDEX Dist_A1 ON Distances (Code1);
CREATE INDEX Dist_A2 ON Distances (Code2);
CREATE PUBLIC SYNONYM DISTANCES FOR dbis.distances;
```

Aufgabe 1.13 (20 P.)[Hauptstädte und Headquarters]

- Geben Sie Informationen zu allen Städten wie folgt aus: Name, Province und Country, ausserdem in der Spalte *capitalOf* den Namen des Landes, falls eine Stadt Hauptstadt eines Landes ist, und in der Spalte *headqOf* die Organisationen, die dort ihren Sitz haben.
- Geben Sie Name, Province und Country, ausserdem in der Spalte *CapOrHQ* den Namen des Landes, falls eine Stadt Hauptstadt eines Landes ist, und *sonst* die Organisationen, die dort ihren Sitz haben.