

Laboratorio di Basi di Dati

a.a. 2014/2015 (Turni 2 e 3)

Esercizi di esame di SQL

Studiare prima con attenzione lo schema ER e lo schema relazionale riguardanti il database Mondial¹. Poi risolvere le seguenti interrogazioni in SQL. Per ogni domanda si richiede di:

1. controllare nello schema ER e nello schema relazionale quali sono le informazioni correlate a ciò che è richiesto;
2. scrivere quali informazioni e loro proprietà (chiave primaria o esterna, valori nulli possibili, ecc.) si sono controllate al punto precedente;
3. scrivere i sottoproblemi attraverso cui si è arrivati a risolvere il problema posto dalla query. A ogni sottoproblema dovrebbe corrispondere una sottoquery della query finale.
In alternativa, si può fare il contrario e cioè, per ogni query composta da più select, scrivere per ogni select la proprietà caratteristica dell'insieme di righe risultato della sottoquery.
4. se nel formulare una query si fa affidamento ad assunzioni sui dati nel database che possano essere verificate con una query, verificare se tali assunzioni valgono effettivamente.
5. per le query più complesse (dalla Query 6 in poi) formulare due query per ogni domanda;
6. scrivere come si è controllato il risultato della query (ad esempio, riportare altre query SQL che considerate insieme permettono di verificare la correttezza del risultato).

ATTENZIONE: il database Mondial è associato a un utente diverso da quello della connessione. Quindi in SQL Developer le tabelle di Mondial non sono riportate nella solita locazione dell'interfaccia utente, ma occorre individuare, nella connessione Test, la voce Altri utenti/Other Users e l'utente Mondial. Per lo stesso motivo, nelle query SQL bisogna assicurarsi di anteporre "mondial." al nome delle tabelle come nell'esempio seguente:

```
select * from mondial.country where mondial.country.code='I';
```

Si ricordano inoltre le informazioni necessarie per la connessione al DBMS Oracle:

Nome utente: test
Password: test
Nome host: laboracle.educ.di.unito.it
Porta: 1521
SID: ORALAB

Query 1:

Elencare per ogni città il paese in cui si trova (il risultato deve contenere il nome della città e il nome del paese e essere ordinato alfabeticamente per città).

Query 2:

Elencare le città toccate da un lago (il risultato deve contenere soltanto il nome delle città).

Query 3:

Elencare i paesi che hanno città con un nome che comprende la lettera y (il risultato deve contenere soltanto i nomi dei paesi).

Query 4:

Elencare le città che si trovano nei circoli polari artico e antartico, cioè oltre 66 gradi di latitudine nord e sud (il risultato deve contenere soltanto i nomi delle città).

Query 5:

Elencare per ogni lingua il numero di persone che la parlano (dalla lingua più parlata a quella meno parlata) (il

¹ Alcune scelte di progettazione nel database Mondial sono a mio parere molto discutibili (ad esempio la tabella `located`). Lo si consideri come preparazione a un futuro lavorativo in cui per vari motivi non sempre i database vengono progettati secondo ciò che dice la teoria.

risultato deve contenere la lingua e il numero di parlanti).

Query 6:

Elencare i paesi che confinano con l'Italia (il risultato deve comprendere soltanto il nome dei paesi).

Query 7:

Elencare le città che hanno più abitanti della capitale del loro paese (il risultato deve contenere il nome del paese, il nome delle città e della capitale e il numero dei loro abitanti).

Query 8:

Calcolare (approssimativamente) il numero di abitanti per ogni continente (il risultato deve contenere il nome del continente e il numero dei suoi abitanti espresso in milioni).

Query 9:

Elencare i paesi composti per almeno il 99% da isole (il risultato deve comprendere soltanto il nome del paese).

Query 10:

Trovare la capitale con più abitanti di tutte (con e senza operatore aggregato MAX) (il risultato deve contenere soltanto il nome della capitale).

Query 11:

Ricavare la seconda isola per estensione nel mondo (il risultato deve comprendere il nome dell'isola e la sua area).

Query 12:

Per ogni paese trovare la montagna più alta (con e senza operatore aggregato MAX) (il risultato deve contenere il nome del paese e il nome della montagna (o null se il paese non ha montagne)).

Query 13:

Estrarre il paese con più fiumi del mondo e il numero di tali fiumi (il risultato deve comprendere il paese e il numero dei suoi fiumi).

Query 14:

Estrarre le città cinesi che hanno più abitanti di ogni città italiana (con e senza operatore aggregato MAX) (il risultato deve comprendere il nome della città e la sua popolazione).

Query 15:

Per ogni città statunitense estrarre la sua popolazione e la superficie dei laghi su cui eventualmente si affaccia (il risultato deve comprendere la città, la popolazione e l'area complessiva dei suoi laghi).

Query 16 (facoltativa):

Elencare i paesi che non sono direttamente confinanti ma sono separati da un unico paese (il risultato deve comprendere i nomi delle coppie di paesi).

Query 17 (facoltativa):

Elencare le coppie di fiumi che nascono in paesi confinanti e che sfociano in mari non adiacenti ma separati da un unico mare (il risultato deve comprendere i nomi delle coppie di fiumi).