

## Algebra Relazionale e Data Manipulation Language (DDL) di SQL

### Istruzioni

Lo studente risponda alle domande riportate di seguito.

Si consideri il database *univ* sul server remoto.

1. Visualizzare tutti gli studenti del database.
  - a. Quale comando SQL è necessario usare?
  
2. Quali studenti frequentano il primo anno?
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo screenshot del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
3. Come si chiamano e cosa studiano gli studenti di 17 anni?
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo screenshot del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
4. Quali corsi si tengono nella stanza R15?
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo screenshot del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
5. In che giorni si tiene il corso Database Systems?
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Copiaincollare lo screenshot del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
6.  $\Pi_{\text{name}} (\sigma_{\text{pid}=489221823} (\text{corso}))$ 
  - a. Traduci questa espressione di algebra relazionale in lingua corrente (italiano)
  - b. Traduci l'espressione in codice SQL
  - c. Riporta lo screenshot del risultato
  
7.  $\Pi_{\text{pname}} (\sigma_{\text{pid}=489221823} (\text{prof}))$

## Algebra Relazionale e Data Manipulation Language (DDL) di SQL

- Traduci questa espressione di algebra relazionale in lingua corrente (italiano)
- Traduci l'espressione in codice SQL
- Riporta lo screenshot del risultato

Gli operatori di selezione e proiezioni sono i seguenti:  $\sigma$ ,  $\pi$

Usali per comporre le operazioni dell'algebra relazionale.

Lo schema logico del database *univ* è riportato di seguito:

```
studente(sid integer, sname char(30), major char(25), year integer, age integer);
```

```
prof(pid integer, pname char(30), deptid integer);
```

```
corso(cname char(40), day char(20), room char(10), pid integer);
```

```
iscritto(sid integer, cname char(40));
```

### Glossario per MySQL

- Crea un database: **create database** *nomedatabase*;
- Mostra tutti i database su MySQL: **show databases**;
- Accedi al database: **use** *nomedatabase*;
- Accedi al database di questo esercizio: **use univ**;
- Mostra tutte le tabelle di un database: **show tables**;
- Mostra la struttura di una tabella: **show columns from** *nometabella*;

## Algebra Relazionale e Data Manipulation Language (DDL) di SQL

### Istruzioni

Lo studente risponda alle domande riportate di seguito.

Si consideri il database *univ* sul server remoto.

1. Trovare il nome di tutti i corsi che si tengono nella stanza R128 o Q3
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
2. Esegui il prodotto cartesiano tra la tabella *corso* e la tabella *prof*
  - a. Scrivere il corrispondente comando SQL
  
3. Quali corsi insegnano i prof? (Suggerimento, ti serve una *equijoin*)
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  
4. Quali corsi insegna la prof. Mary Johnson? (Suggerimento, ti serve una *equijoin* e...)
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati
  
5. Esegui il prodotto cartesiano tra la tabella *studente* e la tabella *iscritto*
  - a. Scrivere il corrispondente comando SQL
  
6. Quali studenti sono iscritti a quali corsi? (Attenzione: un corso è diverso dalla *major*)?  
(Suggerimento, ti serve una *equijoin*)
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  
7. Quali studenti sono iscritti al corso di brevetti (*Patent Law*)? (Suggerimento, ti serve una *equijoin* e...)
  - a. Tradurre la domanda in algebra relazionale
  - b. Scrivere il corrispondente comando SQL
  - c. Incollare lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati

### Algebra Relazionale e Data Manipulation Language (DDL) di SQL

8.  $\Pi_{pname, cname, major} (I \bowtie_{S.sid=I.sid} S)$  Con I = Iscritto e S = Studente
- Traduci questa espressione di algebra relazionale in lingua corrente (italiano)
  - Traduci l'espressione in codice SQL
9.  $C \bowtie_{C.pid=P.pid \text{ and } C.cname='Urban Economics'} P$  Con C = Corso e P = Prof
- Traduci questa espressione di algebra relazionale in lingua corrente (italiano)
  - Traduci l'espressione in codice SQL

Gli operatori di Selezione, Proiezioni e Join sono i seguenti:  $\sigma_T$ ,  $\Pi_C$   $\bowtie_C$

Usali per comporre le operazioni dell'algebra relazionale.

Lo schema logico del database *univ* è riportato di seguito:

```
studente(sid integer, sname char(30), major char(25), year integer, age integer);
```

```
prof(pid integer, pname char(30), deptid integer);
```

```
corso(cname char(40), day char(20), room char(10), pid integer);
```

```
iscritto(sid integer, cname char(40));
```

#### Glossario per MySQL

- Crea un database: **create database** *nomedatabase*;
- Mostra tutti i database su MySQL: **show databases**;
- Accedi al database: **use** *nomedatabase*;
- Accedi al database di questo esercizio: **use univ**;
- Mostra tutte le tabelle di un database: **show tables**;
- Mostra la struttura di una tabella: **show columns from** *nometabella*;

## Operazioni di aggregazione (Count(\*), MIN(), MAX(), AVG()) e la clausola GROUP BY

### Istruzioni

Lo studente risponda alle domande riportate di seguito.

Si consideri il database *univ* sul server remoto.

1. Quanti corsi offre l'università? (Suggerimento, usa COUNT(\*)).
  - a. Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - b. incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.
  
2. Quanti studenti sono iscritti alla laurea (*major*) in *Computer Science*?
  - a. Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - b. incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.
  
3. Calcola l'età (*age*) media degli studenti iscritti al 4° anno.
  - a. Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - b. incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.
  
4. Quanti prof afferiscono al dipartimento con *deptid* pari a 20?
  - a. Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - b. incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.
  
5. Seleziona i nomi dei prof appartenenti al dipartimento 12. La tabella risultante deve avere due colonne: la prima colonna si deve chiamare "*Nome Prof*", la seconda colonna si deve chiamare "*ID del Dipartimento*".
  - a. Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - b. incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.

### Operazioni di aggregazione (Count(\*), MIN(), MAX(), AVG()) e la clausola GROUP BY

6. Trova l'età minima (*age*) degli studenti per ogni anno (*year*) di corso (dal primo al quarto anno) (Suggerimento, ti servono i comandi GROUP BY e MIN())
- Scrivi il corrispondente comando SQL,
  - incolla lo *screenshot* del risultato ottenuto interrogando la base di dati.

Lo schema logico del database *univ* è riportato di seguito:

```
studente(sid integer, sname char(30), major char(25), year integer, age integer);
```

```
prof(pid integer, pname char(30), deptid integer);
```

```
corso(cname char(40), day char(20), room char(10), pid integer);
```

```
iscritto(sid integer, cname char(40));
```

#### Glossario per MySQL

- Crea un database: **create database** *nomedatabase*;
- Mostra tutti i database su MySQL: **show databases**;
- Accedi al database: **use** *nomedatabase*;
- Accedi al database di questo esercizio: **use univ**;
- Mostra tutte le tabelle di un database: **show tables**;
- Mostra la struttura di una tabella: **show columns from** *nometabella*;