

SELECT

SELECT_TEORIA

```
# seleziona colonne dalla tabella
```

```
SELECT colonna1, colonna2, ...  
FROM nome_tabella;
```

e' la sintassi del `SELECT` in sql.

Serve a **estrapolare dati dal db che rispettano una condizione precisata**.

Ma dove si trovano i criteri? Infatti nell'esempio sopra non ci sono, eccoli qui in basso:

```
# seleziona colonne dalla tabella rispettanti condizione
```

```
SELECT colonna1, colonna2, ...  
FROM nome_tabella  
WHERE condizioni; -- i criteri vanno messi qui
```

le `condizioni` sono specificate dalla **clausola** `WHERE`.

Li dentro mettiamo tutto quello che ci interessa per estrarre i dati che ci interessano.

- Esiste un modo per il `SELECT` d'indicare tutte le colonne della tabella usando `*`

```
SELECT * FROM tabella;
```

- Esiste un modo per il `SELECT` d'indicare solo distinti elementi della tabella usando `DISTINCT`.
Alternativamente può essere utilizzato per le funzioni aggregate in lista sotto.

```
SELECT DISTINCT colonna FROM tabella;
```

- Esistono **funzioni** per il `SELECT`:

- `MIN()` ritorna il valore piu' piccolo delle colonne selezionate;
- `MAX()` ritorna il valore piu' grande delle colonne selezionate;
- `AVG()` ritorna il valore medio di una colonna numerica;
- `COUNT()` ritorna il numero di righe che rispettano un criterio;
- `SUM()` ritorna la somma dei valori in una colonna numerica.

```
SELECT [MIN | MAX | AVG | COUNT | SUM] colonne  
FROM tabelle  
WHERE condizione;
```

- Una colonna o tabella, puo' essere rinominata con la **parola chiave** `AS`.

```
SELECT colonna AS variabile  
FROM tabella;
```

Operatori della clausola `WHERE` sono:

operatore	descrizione
=	uguale
>	maggiore di
<	minore di
>=	maggiore di o uguale
<=	minore di o uguale
!=	non uguale
BETWEEN	tra un certo range
LIKE	cerca per un pattern
IN	specifica multipli valori possibili

I record possono essere filtrati specificando piu' condizioni:

- **AND** mostra un record *se tutte le condizioni* separate con esso vengono soddisfatte;
- **OR** mostra record *se una qualsiasi delle condizioni* separate dallo stesso viene soddisfatta;
- **NOT** mostra il record se il risultato della condizione e' "non vero".

```
SELECT colonna1, colonna2, ...
FROM tabella
WHERE condizione1 [AND | OR | NOT] condizione2
      [AND | OR | NOT] condizione3, ... ;
```

I risultati possono essere ordinati usando **ORDER BY**.

Di default, gli elementi verranno ordinati in modo *ascendente* **ASC**, ma possiamo specificare in altro modo con **DESC**.

```
SELECT colonna1, colonna2
FROM tabella
WHERE clausola
ORDER BY colonna [ASC | DESC]
```

⚠ E i valori NULL ?

In tutti i casi di **SELECT**, i valori nulli delle colonne vanno sempre da considerarsi. Nel caso di default, questi valori non sono distinti l'uno dall'altro.

La **SELECT** di default non permette di fare unioni, unire le colonne per fornire una nuova tabella con le colonne scelte, serve un costrutto esplicito **UNION**. Se volessimo tutti i duplicati aggiungiamo anche la parola chiave **ALL**.

La differenza viene implementata con **EXCEPT** e vengono come prima, eliminati i duplicati almeno che **ALL** non venga aggiunto.

Anche l'intersezione è possibile con **INTERSECT**.

```
SELECT colonna1, colonna2
FROM tabella1
UNION [[ALL] | EXCEPT [ALL] | INTERSECT]
```

```
SELECT colonna3, colonna4
FROM tabella2
```

Le *n*-uple possono essere raggruppate a singoli gruppetti, usando `GROUP BY` e specifichiamo le nostre condizioni con `HAVING`.

Se avessimo da utilizzare funzioni aggregate su attributi (come `SUM` oppure `COUNT`), utilizzeremmo `GROUP BY` per specificare in base a quale criterio raggruppare le *n*-uple.

```
-- numero di figli di ciascun padre
SELECT colonna
FROM tabella
WHERE condizione
GROUP BY criterio
HAVING condizione
```

Se lavoriamo con gruppi di `NULL`, questi siccome non distinti verranno raggruppati

Interrogazione nidificata

Il confronto tra attributo e risultato di sotto-interrogazione è possibile, l'attributo ha un solo valore. Le quantificazioni esistenziali sono il caso cardine. La forma piana e la forma nidificata possono essere combinate, c'è da dire che la forma nidificata è "meno dichiarativa" ma talvolta più leggibile.

Esempio

```
SELECT Nome, Reddito
FROM Persone, Paternita
WHERE Nome = Padre AND Figlio = 'Franco'

SELECT Nome, Reddito
FROM Persone
WHERE Nome = (SELECT Padre
               FROM Paternita
               WHERE Figlio = 'Franco')
```

Usare `EXIST` come condizione esistenziale è utile per le interrogazioni nidificate:

Le persone che hanno almeno un figlio

```
SELECT *
FROM Persone
WHERE EXISTS (
  EXISTS (SELECT *
          FROM Paternita
          WHERE Padre = Nome) OR
  (SELECT *
   FROM Maternita
   WHERE Madre = Nome)
);
```

[Sommario di SELECT: sinopsi da manuale psql](#)

SELECT_ESEMPI

example1

Immaginiamo di avere un db con al suo interno una tabella chiamata `Clients`. Al suo interno ci sono 7 colonne e una di queste si chiama `paese`. Ora, immaginiamo di:

estrarre tutte le info dei clienti italiani

```
SELECT * FROM Clients
WHERE paese='Italia';
```

ID	nome	contatto	indirizzo	citta	cap	paese
27	franchi s.p.a.	Paolo Accorti	Via Monte 34	Torino	10100	Italia
49	magazzini alimentari riuniti	Giovanni Rovelli	Via Ludovico il Moro 22	Bergamo	24100	Italia
66	Reggiani Caseifici	Maurizio Moroni	Strada Provinciale 124	Reggio Emilia	42100	Italia

example2

Immaginiamo ora di voler estrarre, sempre all'interno della stessa tabella `Clients`, tutti i paesi che ne fanno parte.

Per farlo ci serve un modo per fare distinzione tra duplicati (non vogliamo imbrogliare contando 2/3/4 volte il paese `Italia`).

estraiamo i paesi nella tabella

```
SELECT DISTINCT paese
FROM Clients;
```

paese	/
argentina	/
belgio	/
brazile	/
canada	/
danimarca	/
finlandia	/
italia	/
...	/

example3

Abbiamo una lista di `paesi`, vorremmo ora contarla.

Gia' che ci siamo diamo un nome a quello che otteniamo.

Facciamo uso della funzione `COUNT()` e di `AS`.

contiamo i paesi nella tabella e assegnamo variabile

```
SELECT COUNT(DISTINCT paese) AS numeroPaesi
FROM Clients;
```

numeroPaesi	/
21	/

example4

estraiamo le info dei clienti in Germania ma solo dei paesi Munchen e Berlin

```
SELECT * FROM Clienti
WHERE paese = 'Germania' AND
      (citta = 'Berlin' OR citta = 'Munchen');
```

ID	nome	contatto	indirizzo	citta	cap	paese
1	alfreds futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	Berlin	12209	Germania
25	Frankenversand	Peter Franken	Berliner Platz 43	Munchen	80805	Germania

example5

il numero di figli di ciascun padre

paternita

Padre	Figlio
Sergio	Franco
Luigi	Olga
Luigi	Filippo
Franco	Andrea
Franco	Aldo

```
SELECT Padre, COUNT(*) AS NumFigli
FROM paternita
GROUP BY Padre
```

Padre	NumFigli
Sergio	1
Luigi	2
Franco	2