



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone  
Basi di dati *Quinta edizione*  
McGraw-Hill Education, 2018

## BASI DI DATI

**Concetti Base SQL-DML - quarta parte**



DIEM  
DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE ED ELETTRICA E MATEMATICA APPLICATA

**Matteo Gaeta**  
Full Professor – Senior Member IEEE

## Esercizio: Persone

### Tabelle di Riferimento

**Persone** (Nome, Reddito, Età, Sesso)

**Genitori** (Figlio, Genitori)

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

*Chi non osa nulla,  
non spera in nulla.  
(Friedrich von Schiller)*

## Esercizio: Persone

*Tutti pensano a cambiare il mondo, ma nessuno pensa a cambiar se stesso. (L. Tolstoj)*

Drop Table if exists Genitori cascade;  
Drop Table if exists Persone cascade;

Create Table PERSONE (  
    Nome varchar(50) Primary Key,  
    Reddito integer default 0,  
    Eta integer default 0,  
    Sesso char(1) NOT NULL,  
    constraint RedditoCK check (Reddito >=0 and Reddito <=1000000),  
    constraint EtaCK check (Eta >=0 and Eta <=150 ),  
    constraint SessoCK check (Sesso='M' or Sesso='F') );

## Esercizio: Persone

*In tempo di crisi, gli intelligenti cercano soluzioni, gli imbecilli cercano colpevoli. (Totò)*

Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Mario', 15, 80, 'M');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Carlo', 25, 24, 'M');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Giuseppe', 30, 45, 'M');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Maria', 76, 43, 'F');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Gianni', 60, 50, 'M');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Francesca', 26, 24, 'F');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Paola', 45, 60, 'F');  
Insert into Persone(Nome, Reddito, Eta, Sesso)  
Values ('Marco', 80, 35, 'M');

Select \*  
    From Persone;

	nome	reddito	eta	sesso
	[PK] character varying (50)	integer	integer	character (1)
1	Mario	15	80	M
2	Carlo	25	24	M
3	Giuseppe	30	45	M
4	Maria	76	43	F
5	Gianni	60	50	M
6	Francesca	26	24	F
7	Paola	45	60	F
8	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

```
Create Table Genitori (
    Figlio varchar(50),
    Genitore varchar(50),
    constraint KEYGenitori Primary Key (Figlio, Genitore),
    constraint figlioFK foreign key (Figlio)
    references Persone(Nome)
    ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT,
    constraint GenitoreFK foreign key (Genitore)
    references Persone(Nome)
    ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT );
```

## Esercizio: Persone

```
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Paola', 'Mario');
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Marco', 'Paola');
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Carlo', 'Gianni');
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Carlo', 'Maria');
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Francesca', 'Giuseppe');
Insert into Genitori(Figlio, Genitore)
Values ('Marco', 'Giuseppe');
```

```
Select *
From Genitori;
```

Query Editor		Data Output	Explain	Query H
	figlio [PK] character varying (50)	genitore [PK] character		
1	Paola	Mario		
2	Marco	Paola		
3	Carlo	Gianni		
4	Carlo	Maria		
5	Francesca	Giuseppe		
6	Marco	Giuseppe		

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Selezionare tutte le informazioni delle persone e mostrare il genitore**

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Selezionare tutte le informazioni delle persone e mostrare il genitore

```

SELECT genitore, nome, reddito, eta, sesso
FROM persone, genitori
WHERE persone.nome = genitori.figlio;
Oppure con Join Esplicito
SELECT genitore, nome, reddito, eta, sesso
FROM persone JOIN genitori
on nome = figlio;
  
```

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Selezionare tutte le informazioni delle persone e mostrare il genitore**

	genitore character varying (50)	nome character varying (50)	reddito integer	eta integer	sesso character (1)
1	Mario	Paola	45	60	F
2	Paola	Marco	80	35	M
3	Gianni	Carlo	25	24	M
4	Maria	Carlo	25	24	M
5	Giuseppe	Francesca	26	24	F
6	Giuseppe	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Selezionare tutte le informazioni e, se disponibile, mostrare il genitore**

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Selezionare tutte le informazioni delle persone e, se disponibile, mostrare il genitore

```
SELECT Nome, Reddito, Eta, Sesso, Genitore
FROM Persone
LEFT JOIN Genitori ON Persone.Nome = Genitori.Figlio;
```

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Selezionare tutte le informazioni delle persone e, se disponibile, mostrare il genitore

	nome character varying (50)	reddito integer	eta integer	sesso character (1)	genitore character varying (50)
1	Paola	45	60	F	Mario
2	Marco	80	35	M	Paola
3	Carlo	25	24	M	Gianni
4	Carlo	25	24	M	Maria
5	Francesca	26	24	F	Giuseppe
6	Marco	80	35	M	Giuseppe
7	Maria	76	43	F	[null]
8	Mario	15	80	M	[null]
9	Gianni	60	50	M	[null]
10	Giuseppe	30	45	M	[null]

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Selezionare tutte le informazioni delle persone e, se disponibile, mostrare il genitore  
**OSSERVIAMO**

```
SELECT Nome, Reddito, Eta, Sesso, Genitore,
count(nome) AS TOTPERSONE, count(genitore) AS TOTGENITORE
FROM Persone
LEFT JOIN Genitori ON Persone.Nome = Genitori.Figlio
group by nome, genitore;
```

	nome character varying (50)	reddito integer	eta integer	sesso character (1)	genitore character varying (50)	totpersone bigint	totgenitore bigint
1	Francesca	18	26	F	Giuseppe	1	1
2	Giuseppe	30	45	M	[null]	1	0
3	Carlo	25	24	M	Gianni	1	1
4	Gianni	60	50	M	[null]	1	0
5	Marco	80	35	M	Paola	1	1
6	Carlo	25	24	M	Maria	1	1
7	Paola	45	60	F	Mario	1	1
8	Maria	76	43	F	[null]	1	0
9	Mario	15	80	M	[null]	1	0
10	Marco	80	35	M	Giuseppe	1	1

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Selezionare i figli e i loro padri**

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Data Output Explain Messages Notifications

	figlio character varying (50)	padre character varying (50)
1	Paola	Mario
2	Carlo	Gianni
3	Francesca	Giuseppe
4	Marco	Giuseppe

Selezionare i figli e i loro padri

**Select Figlio, Genitore AS Padre**

**From Persone, Genitori**

**Where Genitori.Genitore = Persone.Nome and Persone.Sesso = 'M';**

**Oppure con Join Esplicito**

**Select Figlio, Genitore AS Padre**

**From Genitori JOIN Persone ON Genitori.Genitore = Persone.Nome**

**Where Persone.Sesso='M';**

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Trovare i nonni di ogni persona**



## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT *
FROM Genitori P, Genitori N
```

Ottengo il prodotto cartesiano della tabella genitori con se stessa

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)
27	Francesca	Giuseppe	Carlo	Gianni
28	Francesca	Giuseppe	Carlo	Maria
29	Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
30	Francesca	Giuseppe	Marco	Giuseppe
31	Marco	Giuseppe	Paola	Mario
32	Marco	Giuseppe	Marco	Paola
33	Marco	Giuseppe	Carlo	Gianni
34	Marco	Giuseppe	Carlo	Maria
35	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
36	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

Vengono definite *due variabili di range per la tabella Genitore*. In pratica è come se si avessero a disposizione due tabelle **Genitore** identiche (**P** ed **N**).

P		N	
Figlio	Genitore	Figlio	Genitore
Paola	Mario	Paola	Mario
Marco	Paola	Marco	Paola
Carlo	Gianni	Carlo	Gianni
Carlo	Maria	Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

Si effettua un *equi-join* tra **P** e **N**, utilizzando come condizione di uguaglianza gli attributi **P.Genitore** e **N.Figlio**.

Il primo valore di **P.Genitore** (= "Mario") non soddisfa l'*equi-join* con nessuna tupla di **N** (in particolare con nessun valore di **N.Figlio**).

P		N	
Figlio	Genitore	Figlio	Genitore
Paola	Mario	Paola	Mario
Marco	Paola	Marco	Paola
Carlo	Gianni	Carlo	Gianni
Carlo	Maria	Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe

E2 – SQL : Structured Query Language - Esercizi

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

Il secondo valore di **P.Genitore** (= "Paola") soddisfa l'*equi-join solo* con la prima tupla di **N**.

La tupla ("Marco", "Paola", "Paola", "Mario") farà parte della tabella ottenuta come *equi-join* tra **P** ed **N**.

P		N	
Figlio	Genitore	Figlio	Genitore
Paola	Mario	Paola	Mario
Marco	Paola	Marco	Paola
Carlo	Gianni	Carlo	Gianni
Carlo	Maria	Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe

E2 – SQL : Structured Query Language - Esercizi

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

Il terzo valore di *P.Genitore* (=“Gianni”) non soddisfa l'*equi-join* con nessuna tupla di *N*. Questo stesso processo di comparazione di valori deve essere effettuato per tutti gli altri valori di *P.Genitore*.

P		N	
Figlio	Genitore	Figlio	Genitore
Paola	Mario	Paola	Mario
Marco	Paola	Marco	Paola
Carlo	Gianni	Carlo	Gianni
Carlo	Maria	Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe

E2 – SQL : Structured Query Language - Esercizi

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

L'*equi-join* tra *P* e *N*, utilizzando come condizione di uguaglianza gli attributi *P.Genitore* e *N.Figlio*, produce una tabella con una sola tupla.

P.Figlio	P.Genitore	N.Figlio	N.Genitore
Marco	Paola	Paola	Mario

## Esercizio: Persone

Trovare i nonni di ogni persona

```
SELECT P.Figlio AS Nipote, N.Genitore AS Nonno
FROM Genitori P, Genitori N
WHERE P.Genitore = N.Figlio
```

P.Figlio	P.Genitore	N.Figlio	N.Genitore
Marco	Paola	Paola	Mario

P.Figlio	N.Genitore
Marco	Mario

Nipote	Nonno
Marco	Mario

L'ultimo passaggio consiste in una proiezione rispetto agli attributi *P.Figlio* e *N.Genitore*, e in una loro successiva ridenominazione.

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Trovare i nonni di ogni persona

```
Select P.Figlio as Nipote, N.Genitore AS Nonno
From Genitori P, Genitori N
Where P.Genitore = N.Figlio;
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
Select P.Figlio as Nipote, N.Genitore AS Nonno
From Genitori P JOIN Genitori N ON P.Genitore = N.Figlio;
```

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

## Mostrare le coppie di fratelli

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Mostrare le coppie di fratelli

```
SELECT G1.Figlio As Nome1, G2.Figlio as Nome2
FROM Genitori G1, Genitori G2
WHERE G1.Genitore = G2.Genitore AND G1.Figlio <> G2.Figlio
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
SELECT G1.Figlio As Nome1, G2.Figlio as Nome2
FROM Genitori G1 JOIN Genitori G2
ON G1.Genitore = G2.Genitore AND G1.Figlio <> G2.Figlio;
```

	nome1 character varying (50)	nome2 character varying (50)
1	Francesca	Marco
2	Marco	Francesca

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

PP

Nome	Reddito	Età	Sesso
------	---------	-----	-------

GP

Figlio	Genitore
--------	----------

PM

Nome	Reddito	Età	Sesso
------	---------	-----	-------

GM

Figlio	Genitore
--------	----------



Padre	Madre	Figlio
Giuseppe	Paola	Marco
Gianni	Maria	Carlo

## Esercizio: Persone

Persone

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

Genitori

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

```
SELECT GP.Genitore AS Padre, GM.Genitore AS Madre, GP.Figlio
FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM
WHERE GP.Figlio=GM.Figlio AND GP.Genitore=PP.Nome AND PP.Sesso='M'
AND GM.Genitore=PM.Nome AND PM.Sesso = 'F';
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
SELECT GP.Genitore AS Padre, GM.Genitore AS Madre, GP.Figlio
FROM Genitori GP JOIN Genitori GM ON GP.Figlio=GM.Figlio
JOIN Persone PP ON GP.Genitore=PP.Nome
JOIN Persone PM ON GM.Genitore=PM.Nome
WHERE PP.Sesso='M' AND PM.Sesso='F';
```

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

**Trovare le persone che sono genitori di almeno due figli**

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Trovare le persone che sono genitori di almeno due figli

```
SELECT DISTINCT G1.Genitore
FROM Genitori G1, Genitori G2
WHERE G1.Genitore = G2.Genitore AND G1.Figlio <> G2.Figlio;
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
SELECT DISTINCT G1.Genitore
FROM Genitori G1 JOIN Genitori G2
ON G1.Genitore = G2.Genitore AND G1.Figlio <> G2.Figlio;
```

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Prodotto cartesiano delle 4 tabelle

**SELECT \***  
**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM**

Data Output	Explain	Messages	Notifications									
figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)	
2285	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F	Gianni	60	50	M
2286	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F	Francesca	18	26	F
2287	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F	Paola	45	60	F
2288	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F	Marco	80	35	M
2289	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Mario	15	80	M
2290	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Carlo	25	24	M
2291	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Giuseppe	30	45	M
2292	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Maria	76	43	F
2293	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Gianni	60	50	M
2294	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Francesca	18	26	F
2295	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Paola	45	60	F
2296	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F	Marco	80	35	M
2297	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Mario	15	80	M
2298	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Carlo	25	24	M
2299	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Giuseppe	30	45	M
2300	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Maria	76	43	F
2301	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Gianni	60	50	M
2302	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Francesca	18	26	F
2303	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Paola	45	60	F
2304	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Equi-join tra GP e GM sul campo figlio

**SELECT \***  
**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM**  
**WHERE GP.Figlio = GM.Figlio**

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)
624	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Francesca	18	26	F	Marco	80	35	M
625	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Mario	15	80	M
626	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Carlo	25	24	M
627	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Giuseppe	30	45	M
628	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Maria	76	43	F
629	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Gianri	60	50	M
630	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Francesca	18	26	F
631	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Paola	45	60	F
632	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F	Marco	80	35	M
633	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Mario	15	80	M
634	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Carlo	25	24	M
635	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Giuseppe	30	45	M
636	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Maria	76	43	F
637	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Gianri	60	50	M
638	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Francesca	18	26	F
639	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Paola	45	60	F
640	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M	Marco	80	35	M



## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Equi-join tra GP e PP e selezione dei maschi (padre)

**SELECT \***

**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM**

**WHERE GP.Figlio = GM.Figlio**

**AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'**

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	Sesso character (1)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	Sesso character (1)
32	Carlo	Gianni	Carlo	Gianni	Gianni	60	50	M	Francesca	18	26	F
33	Carlo	Gianni	Carlo	Maria	Gianni	60	50	M	Francesca	18	26	F
34	Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Francesca	18	26	F
35	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Francesca	18	26	F
36	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M	Francesca	18	26	F
37	Paola	Mario	Paola	Mario	Mario	15	80	M	Paola	45	60	F
38	Carlo	Gianni	Carlo	Gianni	Gianni	60	50	M	Paola	45	60	F
39	Carlo	Gianni	Carlo	Maria	Gianni	60	50	M	Paola	45	60	F
40	Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Paola	45	60	F
41	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Paola	45	60	F
42	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M	Paola	45	60	F
43	Paola	Mario	Paola	Mario	Mario	15	80	M	Marco	80	35	M
44	Carlo	Gianni	Carlo	Gianni	Gianni	60	50	M	Marco	80	35	M
45	Carlo	Gianni	Carlo	Maria	Gianni	60	50	M	Marco	80	35	M
46	Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Marco	80	35	M
47	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M	Marco	80	35	M
48	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Equi-join tra GM e PM e selezione delle femmine (madre)

**SELECT \***

**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM**

**WHERE GP.Figlio = GM.Figlio**

**AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'**

**AND GM.Genitore=PM.Nome and PM.Sesso='F'**

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	Sesso character (1)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	Sesso character (1)
1	Carlo	Gianni	Carlo	Maria	Gianni	60	50	M	Maria	76	43	F
2	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M	Paola	45	60	F

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Target list

```
SELECT GP.Genitore AS Padre, GM.Genitore AS Madre, GP.Figlio
FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM
WHERE GP.Figlio = GM.Figlio
AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'
AND GM.Genitore=PM.Nome and PM.Sesso='F'
```

	padre character varying (20)	madre character varying (20)	figlio character varying (20)
1	Gianni	Maria	Carlo
2	Giuseppe	Paola	Marco

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Se considero la tabella Persone una sola volta per entrambi i genitori

```
SELECT *
FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone P
```

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sesto character (1)
270	Marco	Giuseppe	Carlo	Maria	Francesca	18	26	F
271	Marco	Giuseppe	Carlo	Maria	Paola	45	60	F
272	Marco	Giuseppe	Carlo	Maria	Marco	80	35	M
273	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Mario	15	80	M
274	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Carlo	25	24	M
275	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M
276	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Maria	76	43	F
277	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Gianni	60	50	M
278	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Francesca	18	26	F
279	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Paola	45	60	F
280	Marco	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Marco	80	35	M
281	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Mario	15	80	M
282	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Carlo	25	24	M
283	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M
284	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Maria	76	43	F
285	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Gianni	60	50	M
286	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F
287	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F
288	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Se considero la tabella Persone una sola volta per entrambi i genitori

**SELECT \***

**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone P**

**WHERE GP.Figlio = GM.Figlio**

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)
65	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Mario	15	80	M
66	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Carlo	25	24	M
67	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M
68	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Maria	76	43	F
69	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Gianni	60	50	M
70	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Francesca	18	26	F
71	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Paola	45	60	F
72	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Marco	80	35	M
73	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Mario	15	80	M
74	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Carlo	25	24	M
75	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M
76	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Maria	76	43	F
77	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Gianni	60	50	M
78	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Francesca	18	26	F
79	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Paola	45	60	F
80	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Marco	80	35	M

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Se considero la tabella Persone una sola volta per entrambi i genitori

**SELECT \***

**FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone P**

**WHERE GP.Figlio = GM.Figlio**

**AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'**

	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	figlio character varying (20)	genitore character varying (20)	nome character varying (20)	reddito integer	eta smallint	sezzo character (1)
1	Paola	Mario	Paola	Mario	Mario	15	80	M
2	Carlo	Gianni	Carlo	Gianni	Gianni	60	50	M
3	Carlo	Gianni	Carlo	Maria	Gianni	60	50	M
4	Francesca	Giuseppe	Francesca	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M
5	Marco	Giuseppe	Marco	Giuseppe	Giuseppe	30	45	M
6	Marco	Giuseppe	Marco	Paola	Giuseppe	30	45	M

## Esercizio: Persone

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

- Se considero la tabella Persone una sola volta per entrambi i genitori

```
SELECT *
FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone P
WHERE GP.Figlio = GM.Figlio
      AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'
      AND GM.Genitore=P.Nome and P.Sesso='F'
```

figlio	genitore	figlio	genitore	nome	reddito	eta	sezzo
character varying (20)	character varying (20)	character varying (20)	character varying (20)	character varying (20)	integer	smallint	character (1)

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Mostrare per ciascun figlio entrambi i genitori, solo se li ha entrambi

```
SELECT GP.Genitore AS Padre, GM.Genitore AS Madre, GP.Figlio
FROM Genitori GP, Genitori GM, Persone PP, Persone PM
WHERE GP.Figlio = GM.Figlio AND GP.Genitore=PP.Nome and PP.Sesso='M'
      AND GM.Genitore = PM.Nome AND PM.Sesso = 'F'
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
SELECT GP.Genitore AS Padre, GM.Genitore AS Madre, GP.Figlio
FROM Genitori GP JOIN Genitori GM ON GP.Figlio = GM.Figlio
      JOIN Persone PP ON GP.Genitore=PP.Nome
      JOIN Persone PM ON GM.Genitore=PM.Nome
WHERE PP.Sesso='M' AND PM.Sesso='F'
```

padre	madre	figlio
character varying (50)	character varying (50)	character (50)
1 Gianni	Maria	Carlo
2 Giuseppe	Paola	Marco

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Trovare le persone che sono genitori di almeno due figli

## Esercizio: Persone

**Persone**

Nome	Reddito	Età	Sesso
Mario	15	80	M
Carlo	25	24	M
Giuseppe	30	45	M
Maria	76	43	F
Gianni	60	50	M
Francesca	18	26	F
Paola	45	60	F
Marco	80	35	M

**Genitori**

Figlio	Genitore
Paola	Mario
Marco	Paola
Carlo	Gianni
Carlo	Maria
Francesca	Giuseppe
Marco	Giuseppe

Trovare le persone che sono genitori di almeno due figli: GIUSEPPE

```
SELECT Distinct G1.Genitore
FROM Genitori G1,Genitori G2
WHERE G1.Genitore = G2.Genitore
AND G1.Figlio <> G2.Figlio
```

**Oppure con Join Esplicito**

```
SELECT Distinct G1.Genitore
FROM Genitori G1 JOIN Genitori G2 ON G1.Genitore = G2.Genitore
WHERE G1.Figlio <> G2.Figlio
```

## BASI DI DATI

### Materiale utilizzato e bibliografia

➤ *Le slide utilizzate dai docenti per le attività frontali sono in gran parte riconducibili e riprese dalle slide originali (con alcuni spunti parziali ripresi dai libri indicati) realizzate da:*

- ✓ autori del libro *Basi di Dati* (Atzeni e altri) testo di riferimento del corso *Basi di Dati* e sono reperibili su internet su molteplici link oltre che laddove indicato dagli stessi autori del libro;
- ✓ Prof.ssa Tiziana Catarci e dal dott. Ing. Francesco Leotta – corso di *Basi di Dati* dell'Università degli Studi La Sapienza di Roma al seguente link ed altri: <http://www.dis.uniroma1.it/~catarci/basidatGEST.html> (molto Interessanti anche le lezioni su YouTube).
- ✓ Proff. Luca Allulli e Umberto Nanni, *Libro Fondamenti di basi di dati*, editore HOEPLI (testo di facile lettura ed efficace).

➤ *Diverse slide su specifici argomenti utilizzate dai docenti per le attività frontali sono anche in parte riconducibili e riprese dalle slide originali – facilmente reperibili e accessibili su internet - realizzate da:*

Prof.ssa Roberta Aiello – corso *Basi di Dati* dell'Università di Salerno

Prof. Dario Maio - corso *Basi di Dati* dell'Università di Bologna al seguente link ed altri: <http://bias.csr.unibo.it/maio>

Prof. Marco Di Felice - corso *Basi di Dati* dell'Università di Bologna al seguente link ed altri: <http://www.cs.unibo.it/difelice/dbsi/>

Prof. Marco Maggini e prof. Franco Scarselli - corso *Basi di Dati* dell'Università di Siena ai seguenti link ed altri: [http://staff.icar.cnr.it/pontieri/didattica/LabSI/lezioni/\\_preliminari-DB1%20\(Maggini\).pdf](http://staff.icar.cnr.it/pontieri/didattica/LabSI/lezioni/_preliminari-DB1%20(Maggini).pdf)

Prof.ssa Raffaella Gentilini - corso *Basi di Dati* dell'Università di Perugia al seguente link ed altri: <http://www.dmi.unipg.it/raffaella.gentilini/BD.htm>

Prof. Enrico Giunchiglia - corso *Basi di Dati* dell'Università di Genova al seguente link ed altri: <http://www.star.dist.unige.it/~enrico/BasiDiDati/>

Prof. Maurizio Lenzerini - corso *Basi di Dati* dell'Università degli Studi La Sapienza di Roma al seguente link ed altri: <http://didatticainfo.altervista.org/Quinta/Database2.pdf>

➤ The PostgreSQL Global Development Group - PostgreSQL nn.xx Documentation

➤ PostgreSQL (appendice - scaricabile dal sito del libro (area studenti) e [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org))