

Universita' di Milano Bicocca  
Corso di Basi di dati 1 in eLearning  
C. Batini  
7. SQL DML  
7.2 Select - 2

# Torniamo allo schema dei figli e dei genitori

- Tre schemi di relazione:
  - Persone (Nome, Eta', Reddito)
  - Maternita' (NomeMadre, NomeFiglio)
  - Paternita' (NomePadre, NomeFiglio)

## Domanda 7.2.1

- Perché nello schema la chiave di Maternita' e Paternita' è NomeFiglio e non NomeMadre e NomePadre?

# Risposta

- Perche' noto il figlio c'e' una sola madre e un solo padre, mentre una madre e un padre possono avere piu' figli. Inoltre abbiamo dalle specifiche che il nome identifica univocamente la persona (C'e' un solo Aldo, una sola Ada, ecc.)

## Domanda 7.2.2

- Dati i tre schemi di relazione:
  - Persone (Nome, Eta', Reddito)
  - Maternita' (NomeMadre, NomeFiglio)
  - Paternita' (NomePadre, NomeFiglio)

...individua i vincoli di integrita' referenziale

# Risposta

- Tre schemi di relazione:
    - Persone (Nome, Eta', Reddito)
    - Maternita' (NomeMadre, NomeFiglio)
    - Paternita' (NomePadre, NomeFiglio)
-

Maternità

Madre Figlio

Luisa	Maria
Luisa	Luigi
Anna	Olga
Anna	Filippo
Maria	Andrea
Maria	Aldo

Persone

Nome Età Reddito

Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

Chiavi esterne

Chiavi primarie

Paternità

Padre Figlio

Sergio	Franco
Luigi	Olga
Luigi	Filippo
Franco	Andrea
Franco	Aldo

Una istanza

Ora, per allenarci, eseguiamo  
alcune interrogazioni "a mente"

# Domanda 7.2.3

Maternità

Madre	Figlio
Luisa	Maria
Luisa	Luigi
Anna	Olga
Anna	Filippo
Maria	Andrea
Maria	Aldo

Paternità

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

Persone

Nome	Età	Reddito
Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

Trova:

- I figli di Luisa
- Le nonne
- I genitori di Olga
- I genitori con piu' di un figlio

# Risposte

Maternità	Madre	Figlio
	Luisa	Maria
	Luisa	Luigi
	Anna	Olga
	Anna	Filippo
	Maria	Andrea
	Maria	Aldo

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

## Persone

Nome	Età	Reddito
Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

-I figli di Luisa

-Maria, Luigi

-I genitori di Olga

-Anna, Luigi

- Le nonne

- Luisa

-I genitori con piu' di un figlio

-Luisa, Anna, Luigi, Franco

# Osservazione

- Per poter fornire le risposte hai dovuto "navigare" tra le diverse relazioni, utilizzando la proprietà già vista del modello relazionale in cui i valori collegano le diverse relazioni

# Attenzione

- Nel seguito rappresenteremo i termini del linguaggio sia (ad esempio) con
- `SELECT`      maiuscole, sia con
- `select`        minuscole

# Primo obiettivo

Esprimiamo in SQL

1. l'operazione di selezione delle n-ple in una relazione che rispettano una determinata condizione (**Selezione** nell'algebra relazionale, vedi prossima trasparenza), e, insieme,
2. l'operazione che produce in output solo alcuni attributi (**Proiezione** nell'algebra relazionale)

# Attenzione

Solo alcuni di voi hanno studiato l'algebra relazionale.

Se l'algebra relazionale fa parte del vostro programma, nel seguito vi viene ricordata la espressione della interrogazione in algebra, e poi la espressione mediante SQL.

Se non la avete studiata, nessun problema, ignorate la espressione in algebra relazionale.

# Selezione e proiezione: esempio

Nome e reddito delle persone con meno di trenta anni. In Algebra:

$PROJ_{Nome, Reddito}(SEL_{Eta < 30}(Persone))$

`select nome, reddito  
from persone  
where eta < 30`

1. La relazione su cui effettuare la interrogazione e' *Persone*. → From *Persone*  
Non dobbiamo fare nessun prodotto cartesiano.
2. Dobbiamo selezionare le persone con meno di 30 anni. → Where *Eta' < 30*
3. Produrre Nome e Reddito → select Nome, Reddito

Maternità

Madre	Figlio
Luisa	Maria
Luisa	Luigi
Anna	Olga
Anna	Filippo
Maria	Andrea
Maria	Aldo

Paternità

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

*Persone*

Nome	Età	Reddito
Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

# Selezione e proiezione: facciamo i vari passaggi

Nome e reddito delle persone con meno di trenta anni

```
select nome, reddito  
from persone  
where eta < 30
```

1. La relazione su cui effettuare la Interrogazione e' **Persone**. → From persone
2. Non dobbiamo fare nessun prodotto Cartesiano
3. Dobbiamo selezionare le persone con meno di 30 anni. → where Eta' < 30
4. Produrre Nome e Reddito → select Nome, Reddito

## Maternità

Madre	Figlio
Luisa	Maria
Luisa	Luigi
Anna	Olga
Anna	Filippo
Maria	Andrea
Maria	Aldo

## Paternità

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

## Persone

Nome	Età	Reddito
Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

## Persone

Nome	Reddito
Andrea	21
Aldo	15
Filippo	30

## Risultato

# Ridenominazione

Si possono fare ridenominazioni su attributi e relazioni con la clausola **AS**

- Esempio: Impiegato **as** I

Effetto: nella **SELECT** Il termine Impiegato puo' essere sostituito da I

- Si puo' anche omettere **AS**

Esempio: Impiegato I

# SELECT, ridenominazioni

```
select nome, reddito  
from persone  
where eta < 30
```

Puo' scriversi, per ragioni di leggibilita', come

```
select nome, reddito  
from persone as personegiovani  
where eta < 30
```

# SELECT, abbreviazioni

`select *` ← Significa: tutti gli attributi  
`from persone`  
`where eta < 30`

- E' equivalente a

`select nome, età, reddito`  
`from persone`  
`where eta < 30`

# Selezione senza proiezione

- Nome, età e reddito delle persone con meno di trenta anni

$SEL_{Et_a < 30}(Persone)$

```
select *  
from persone  
where eta < 30
```

Produce in output tutti i valori degli attributi di  
Persone con meno di 30 anni

# Proiezione, senza selezione

- Nome e reddito di tutte le persone

$PROJ_{Nome, Reddito}(Persone)$

```
select nome, reddito  
from persone
```

# Concetti introdotti

- Selezione delle n-ple che rispettano una condizione
- Proiezione di un insieme di attributi di una relazione
- Ridenominazione
- Operatore \*