

**ESERCITAZIONE 1 – Mercoledì 25 settembre 2019 (2 ore)**  
**Algebra relazionale**

**Testi degli esercizi**

STUDENTE(matr, nome, città, c\_laurea)

ESAME(matr, cod\_corso, voto)

CORSO(cod\_corso, titolo, docente)

- 1) Estrarre gli studenti di Milano iscritti al corso di laurea in Informatica.
- 2) Estrarre la città degli studenti.
- 3) Prodotto cartesiano tra STUDENTE ed ESAME.
- 4) Estrarre tutte le informazioni sugli studenti, e sugli esami, che hanno sostenuto almeno un esame.
- 5) Estrarre i nomi degli studenti che hanno ottenuto almeno un 30 in un esame.
- 6) Estrarre gli studenti che hanno superato almeno due esami.

## SOLUZIONI

STUDENTE(matr, nome, città, c\_laurea)  
ESAME(matr, cod\_corso, voto)  
CORSO(cod\_corso, titolo, docente)

1) Estrarre gli studenti di Milano iscritti al corso di laurea in Informatica.

### Algebra relazionale

$\pi_{\text{matr}, \text{nome}} \sigma_{\text{città}='Milano' \wedge \text{c\_laurea}='Informatica'} \text{STUDENTE}$

---

2) Estrarre la città degli studenti.

### Algebra relazionale

$\pi_{\text{città}} \text{STUDENTE}$

---

3) Prodotto cartesiano tra STUDENTE ed ESAME.

### Algebra relazionale

STUDENTE X ESAME

---

4) Estrarre tutte le informazioni sugli studenti, e sugli esami, che hanno sostenuto almeno un esame.

### Algebra relazionale

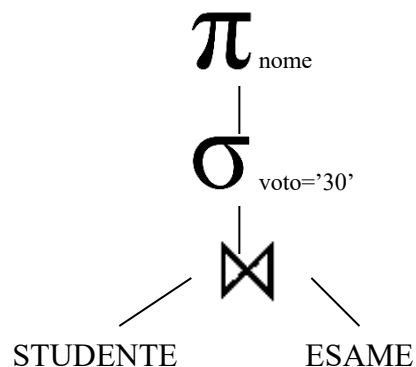
STUDENTE  $\bowtie$  ESAME

---

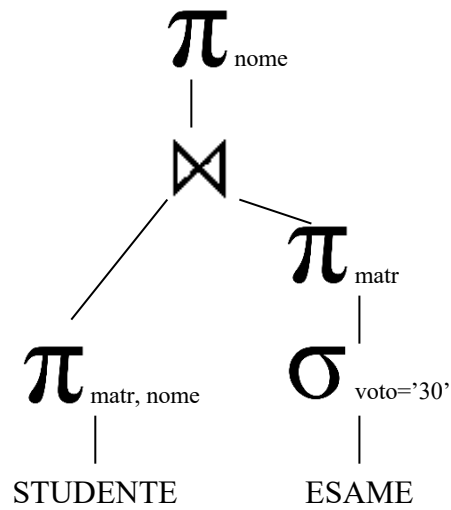
5) Estrarre i nomi degli studenti che hanno ottenuto almeno un 30 in un esame.

### Algebra relazionale

Non ottimizzata:



Ottimizzata:



6) Estrarre gli studenti che hanno superato almeno due esami.

