

Prova parziale 13/11/2017 domanda 2 in algebra relazionale

```
create table studenti (matricola numeric not null primary key,  
                        cognome char(20) not null,  
                        nome char(20) not null,  
                        eta numeric);  
create table corsi (codice numeric not null primary key,  
                   titolo char(20) not null,  
                   CFU numeric not null);  
create table esami (corso numeric not null references corsi(codice),  
                   studente numeric not null references studenti(matricola),  
                   data date not null,  
                   voto numeric not null,  
                   primary key (corso, studente));
```

Studenti (Matricola, Cognome, Nome, Età)

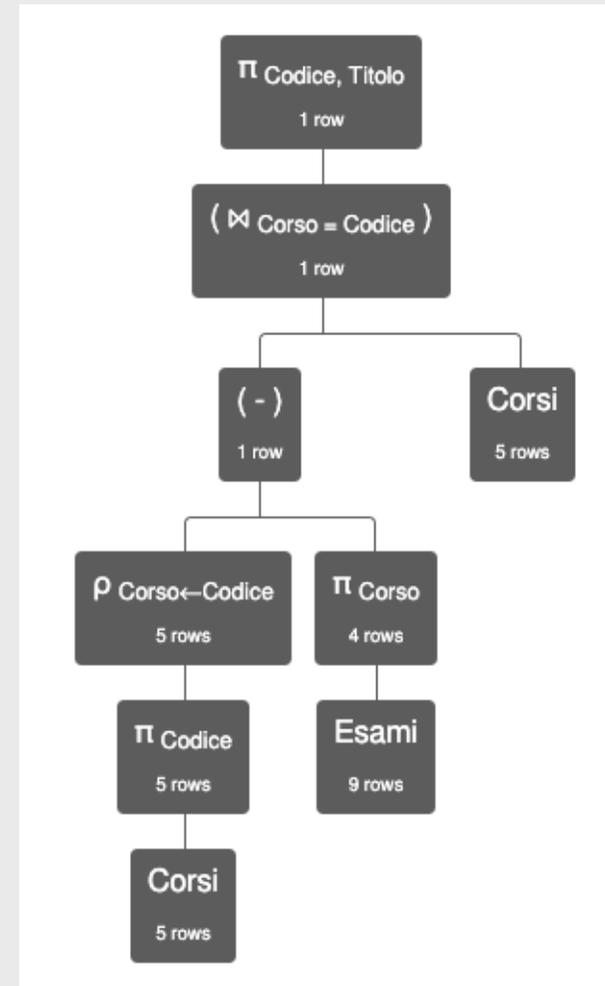
Corsi (Codice, Titolo, CFU)

Esami (Corso, Studente, Data, Voto)

1. Mostrare codice e titolo dei corsi per i quali non è stato registrato nessun esame

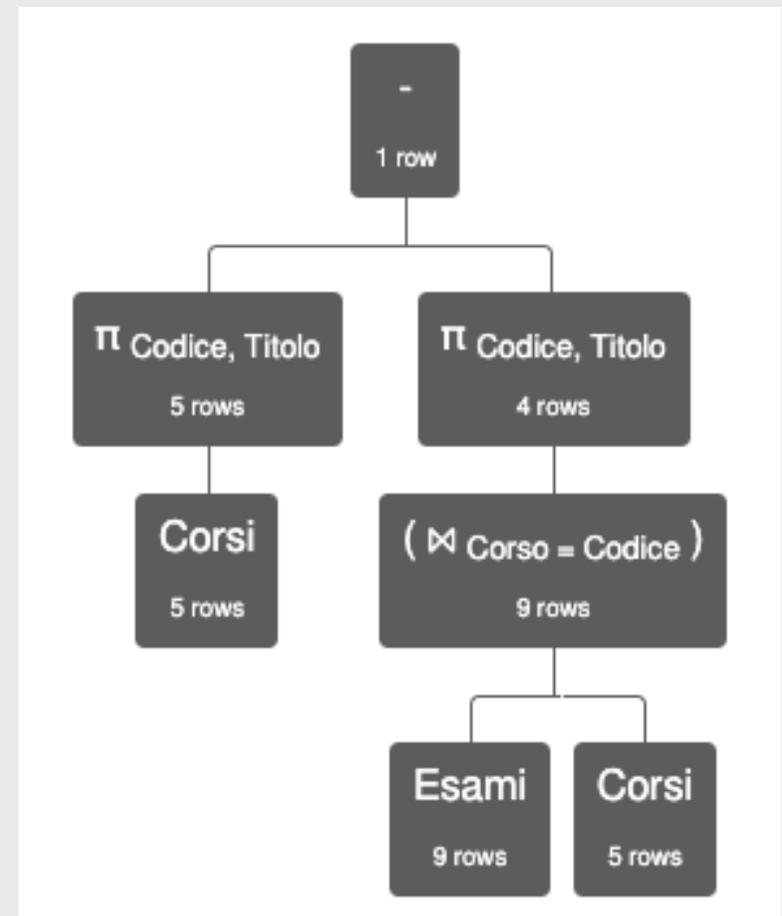
1. Mostrare codice e titolo dei corsi per i quali non è stato registrato nessun esame

π Codice, Titolo (Corsi)
-
(π Codice, Titolo (Esami
 \bowtie Corso=Codice
 Corsi)
))



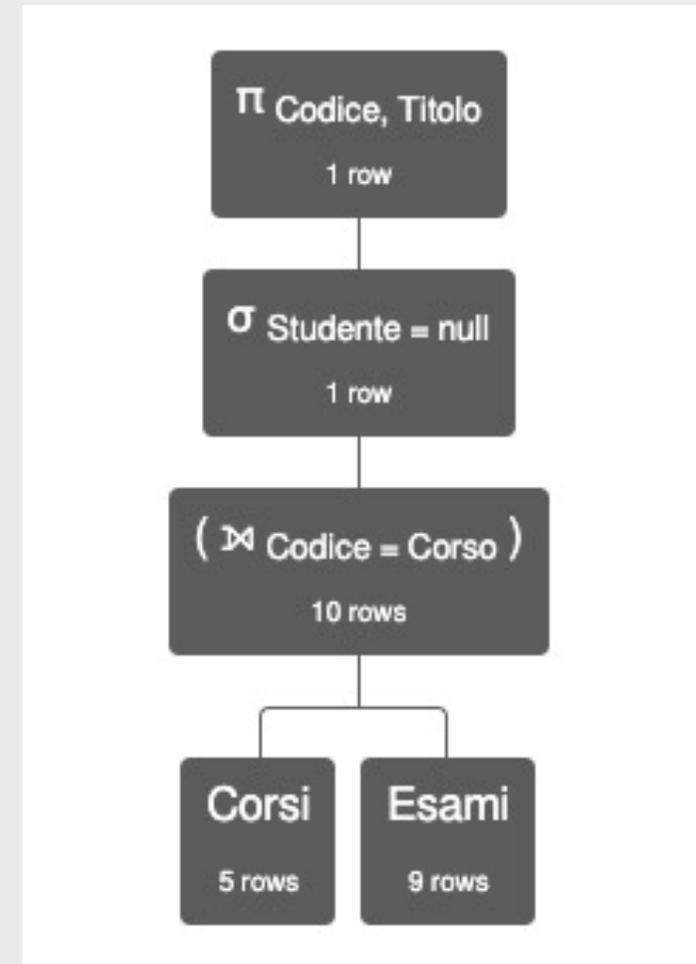
1. Mostrare codice e titolo dei corsi per i quali non è stato registrato nessun esame altra soluzione

π Codice, Titolo (
 (ρ Corso \leftarrow Codice (π Codice (Corsi)) –
 π Corso (Esami))
 \bowtie Corso=Codice
 Corsi
)



1. Mostrare codice e titolo dei corsi per i quali non è stato registrato nessun esame ancora una soluzione

π Codice, Titolo (
 σ Studente = null (
Corsi \bowtie Codice=Corso Esami))



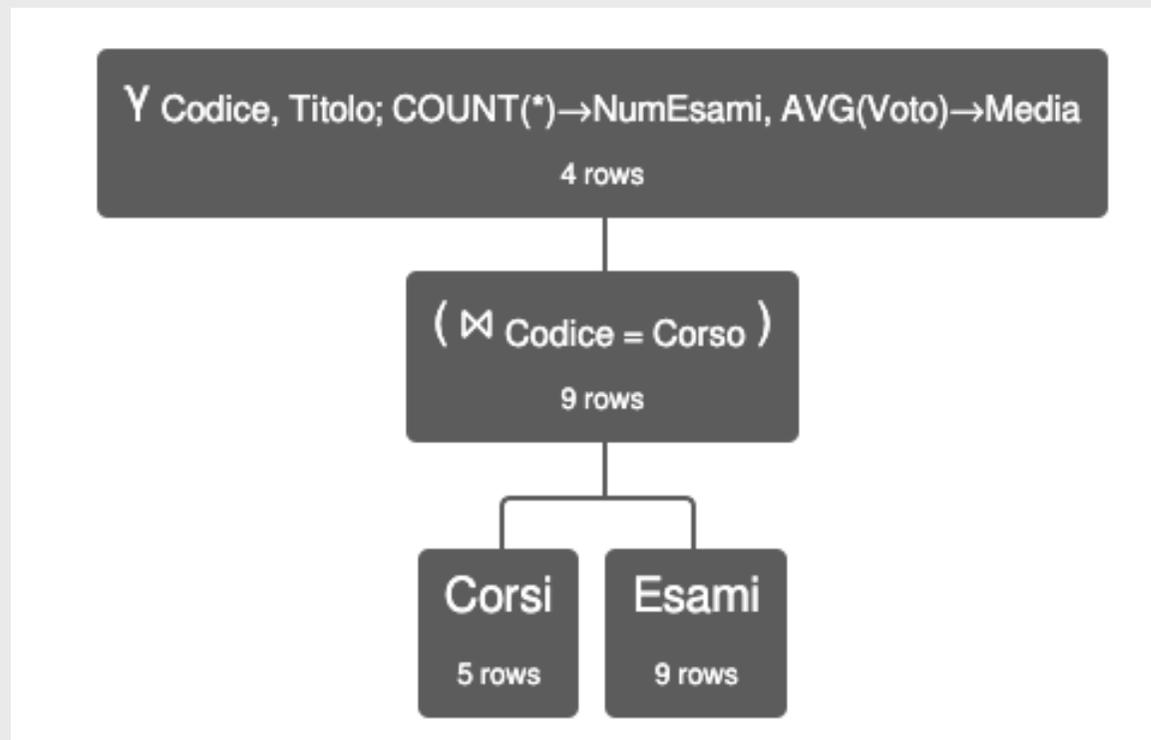
3. Per ciascun corso, mostrare codice, *titolo*, numero di esami registrati e media dei voti (NB nel compito d'esame *titolo* non c'è)

3. Per ciascun corso, mostrare codice, titolo, numero di esami registrati e media dei voti.

Versione semplice: ignoriamo il fatto che ci possano essere corsi senza esami

3. Per ciascun corso, mostrare codice, titolo, numero di esami registrati e media dei voti.

Υ Codice, Titolo; COUNT(*) \rightarrow NumEsami, AVG(Voto) \rightarrow Media
(Corsi \bowtie Codice = Corso Esami)



4. Per ciascun corso, mostrare codice, titolo, numero di esami registrati e media, includendo anche i corsi per i quali non è stato registrato alcun esame (con il valore 0 per il numero di esami e valore nullo per la media).

4. Per ciascun corso, mostrare codice, titolo, numero di esami registrati e media, includendo anche i corsi per i quali non è stato registrato alcun esame (con il valore 0 per il numero di esami e valore nullo per la media).

Interrog. 3

U

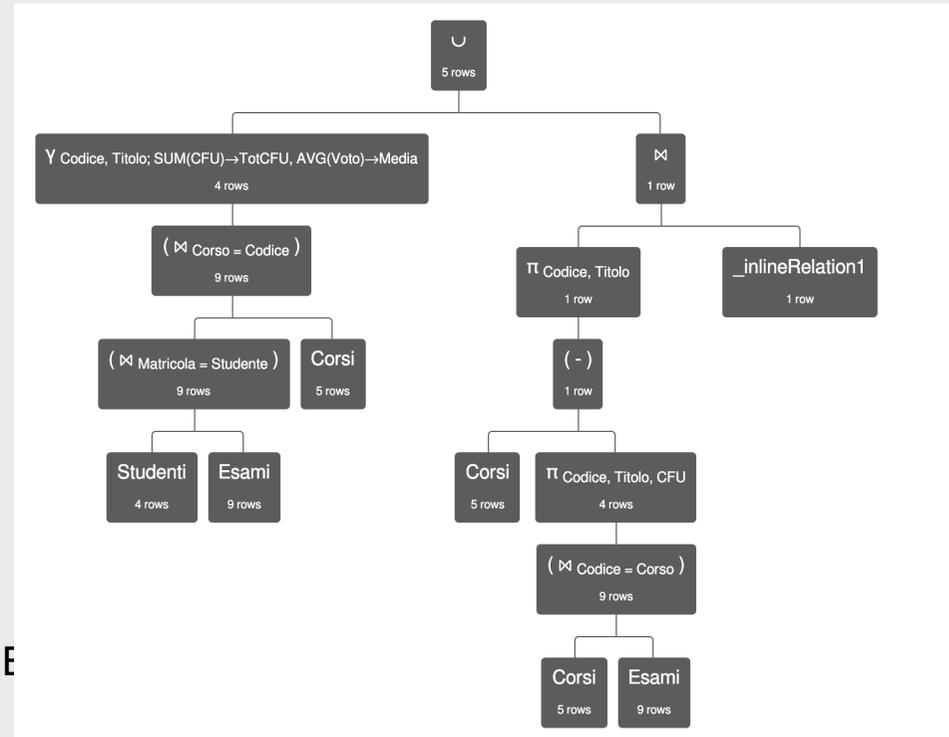
(Codici Titoli
di corsi
senza esami 0 NULL)

4. Per ciascun corso, mostrare codice, titolo e numero di esami registrati, includendo anche i corsi per i quali non è stato registrato alcun esame (con il valore 0 per il numero di esami).

γ Codice, Titolo; sum(CFU) \rightarrow TotCFU, avg(Voto) \rightarrow Media
 ((Studenti \bowtie Matricola=Studiante Esami) \bowtie Corso=Codice Corsi)

U

π Codice, Titolo (
 Corsi - π Codice, Titolo, CFU (Corsi \bowtie Codice=Corso Esami)
) \bowtie { NumeroEsami, Media:number
 0, null }



5. Mostrare matricola, cognome e nome dello studente che ha conseguito il maggior numero di crediti

5. Mostrare matricola, cognome e nome dello studente che ha conseguito il maggior numero di crediti

1. per ogni studente calcolo numero crediti (VISTA 1)
2. trovo il max valore di crediti nella VISTA 1 (VISTA 2)
3. JOIN (prodotto cartesiano + selezione)
fra le due VISTE

Trovo lo studente (o gli studenti) con numero di crediti pari al max

5. Mostrare matricola, cognome e nome dello studente che ha conseguito il maggior numero di crediti

CFUPerStudente = γ Studente; SUM(CFU) \rightarrow TotCFU (Esami \bowtie Corso=Codice Corsi)

MaxTotCFU = γ MAX(TotCFU) \rightarrow MaxTotCFU (CFUPerStudente)

π Matricola, Cognome, Nome, TotCFU

((σ TotCFU=MaxTotCFU (CFUPerStudente \bowtie MaxTotCFU))

\bowtie Studente=Matricola

Studenti

)

5. Mostrare matricola, cognome e nome dello studente che ha conseguito il maggior numero di crediti

