

σ Studente(matricola, nome, cognome)

μ Materia(id, titolo, descrizione)

ϵ Esercizi(id, testo, soluzione, materia, numeroSoluzioni)

ρ Risolto(idesercizio, idstudente, data)

-Trovare gli studenti che non hanno risolto esercizi per la materia "basi di dati"

$$R_1 = \pi_{S, \text{matricola}} (S \bowtie ((R \bowtie E) \bowtie M))$$

$S. id = R. idstudente$ $R. idesercizio = E. id$ $E. materia = M. id$
AND $M. titolo = 'Basi di dati'$

$$S \setminus R_1$$

-Trovare le materie per cui sono stati risolti tutti gli esercizi

$$R_1 = \pi_{E, materia = M. id} (\sigma_{numeroSoluzioni = 0} E)$$
$$\bigcap_{id \rightarrow materia} (\pi_{id} (M)) \setminus R_1$$

-Per ogni materia contare il numero di esercizi disponibili e quelli risolti

Select materia, disponibili, risolti

From (Select materia, count(*) disponibili

From Esercizi

Group by Materia) AS T1,

(Select materia, count(*) risolti

From Esercizi

Where numerosoluzioni > 0

Group by Materia) AS T2

Where T1.materia = T2.materia

-Trovare gli esercizi che contengono la parola "SQL" che non sono stati risolti

Select *

From Esercizi

Where testo LIKE '%SQL%'

AND numerosoluzioni = 0

-Implementare un trigger in SQL che ogni qualvolta viene inserita una soluzione per un esercizio nella relazione Risolto aggiorna il campo numerosoluzioni della tabella esercizi (ITINERE) [4 punti]

```
Create TRIGGER T
AFTER INSERT ON RISOLTO
for each ROW
UPDATE ESERCIZI
SET NEW.numerosoluzioni = OLD.numerosoluzioni + 1
WHERE id = new.idesercizio
```