

**S** Studente(matricola,nome,cognome)

**M** Materia(id,titolo,descrizione)

**E** Esercizi(id,testo,soluzione,\_materia,numerosoluzioni)

**R** Risolto(idesercizio,idstudente,data)

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

$$R_1 = \Pi_{S, \text{matricola}} (S \bowtie ((R \bowtie E) \bowtie \mu))$$

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

$$S \setminus R_1$$

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

$$R_1 = \Pi_{E, \text{materia} = M.\text{id}} (\sigma_{\text{numerosoluzioni} = 0} E)$$
$$\exists_{\text{id} \rightarrow \text{materia}} (\Pi_{\text{id}} (\mu)) \setminus R_1$$

-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 val = NEW.idesercizio