

Autovalutazione Lezione 6: Esercizi Algebra Relazionale – Possibili soluzioni*

SCHEMA RELAZIONALE:

STUDENTI (Matricola, Cognome, Nome, DataNascita)

CORSI (Codice, Titolo, Docente)

ESAMI (Studente, Voto, Corso)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni:

1. Trovare tutti gli studenti che hanno sostenuto almeno un esame.

$\text{STUDENTI} \bowtie_{\text{Matricola} = \text{Studente}} \text{ESAMI}$

Se uno studente non compare nella relazione ESAMI verrà escluso dalla Join

2. Trovare le matricole di tutti gli studenti che hanno sostenuto un esame di “Chimica” (possibile valore di Titolo in CORSI)

$\pi_{\text{Matricola}} (\text{STUDENTI} \bowtie_{\text{Matricola} = \text{Studente}} (\text{ESAMI} \bowtie_{\text{Corso} = \text{Codice}} (\sigma_{\text{Titolo} = \text{“Chimica”}} \text{CORSI})))$

3. Trovare cognome e nome di tutti gli studenti che non abbiano ancora compiuto 28 anni (considerando che la data odierna sia 28/11/2017) che hanno superato un esame con una votazione maggiore di 25.

$\pi_{\text{Cognome, Nome}} (\sigma_{\text{Voto} > 25} ((\sigma_{\text{DataNascita} \geq \text{“29/11/1990”}} \text{STUDENTI}) \bowtie_{\text{Matricola} = \text{Studente}} \text{ESAMI})))$

4. La query precedente presenta un problema nella richiesta: cosa potrebbe succedere selezionando solo cognome e nome? Come risolvere questo problema?

Cognome e Nome non sono verosimilmente una superchiave per STUDENTI. Di conseguenza, se esistesse più di uno studente con lo stesso Nome e Cognome che soddisfacesse la parte della query “...di tutti gli studenti che non abbiano ancora compiuto 28 anni (considerando che la data odierna sia 28/11/2017) che hanno superato un esame con una votazione maggiore di 25”, ci sarebbe il rischio che questi studenti “collassino” in uno solo a seguito della proiezione. Per risolvere questo problema bisogna far notare che la query è posta in forma sbagliata e che sarebbe richiesto includere una chiave (Matricola) fra gli elementi da restituire come risultato finale.

5. Dopo aver apportato la modifica suggerita dal punto 4, mostrare come modificare la query 3 per prendere in considerazione anche gli studenti con voti settati a NULL.

$\pi_{\text{Matricola, Cognome, Nome}} (\sigma_{(\text{Voto} > 25) \vee (\text{VOTO ISNULL})} ((\sigma_{\text{DataNascita} \geq \text{“29/11/1990”}} \text{STUDENTI}) \bowtie_{\text{Matricola} = \text{Studente}} \text{ESAMI})))$

**Quelle riportate sono solo delle “Possibili soluzioni”. Esistono altre soluzioni equivalenti che potrebbero differire da quelle qui riportate.*