

Autovalutazione Lezione 7: Esercizi Avanzati Algebra Relazionale

---

SCHEMA RELAZIONALE:

STUDENTI (Matricola, Cognome, Nome, DataNascita)

CORSI (Codice, Titolo, Docente)

ESAMI (Studente, Voto, Corso)

Scrivere le interrogazioni in Algebra Relazionale che restituiscono le seguenti informazioni:

1. Trovare tutti gli studenti che **NON** hanno ancora sostenuto l'esame dal Titolo "Data Management". Dopo aver scritto la query, descrivere e motivare in maniera dettagliata e discorsiva tutte le operazioni scelte.

**[Ricerca di studenti che non soddisfano una condizione specifica:** gli studenti che non hanno ancora sostenuto l'esame di "Data Management" potrebbero aver sostenuto altri esami. Non è sufficiente fare una select ponendo come condizione, dopo una join fra ESAMI e CORSI, che Titolo di CORSI sia diverso da "Data Management", poiché ad esempio se uno studente avesse sostenuto sia l'esame dal titolo "Programmazione Java" che l'esame dal titolo "Data Management" allora verrebbe selezionato perché nel primo caso la condizione è vera (pur non essendola nel secondo caso), con un risultato quindi sbagliato. Si deve ragionare in maniera inversa: (1) Ricercare tutti gli studenti che abbiano sostenuto l'esame dal titolo "Data Management", (2) Sottrarre da tutti gli studenti quelli individuati nel punto (1), (3) Il risultato finale saranno gli studenti che non hanno ancora sostenuto l'esame "Data Management".]

2. Trovare gli studenti che hanno superato gli esami con i voti più alti. Dopo aver scritto la query, descrivere e motivare in maniera dettagliata e discorsiva tutte le operazioni scelte. **[Ricerca del max:** in questo caso si potrebbe avere più di una tupla con il valore max (ad esempio, se due studenti avessero preso entrambi 31, dove 31 è il valore max possibile), ma questo non è un problema, poiché la ricerca del max funziona lo stesso. Si noti che la query richiede “gli studenti che hanno superato gli esami con i voti più alti”, quindi sarà richiesta una proiezione su *Studiante* di *ESAMI* come ultima operazione, al seguito della quale potrebbe restare un solo studente, nel caso in cui sia l’unico ad aver ottenuto il voto massimo in uno o più esami, o più studenti, nel caso in cui gli studenti individuati abbiano ottenuto il voto massimo in uno o più esami, anche diversi.]

3. Modificare la query del punto 2 per trovare gli studenti che hanno superato gli esami con i voti più bassi.