

Esercizi Lezione 6: Interrogazioni in Algebra Relazionale

1. **Definizione di uno schema di relazione per un database relazionale**

Il direttore di un istituto tecnico superiore decide di informatizzare il sistema di gestione dei dati relativo alla gestione dell'istituto. Egli ci fornisce alcune indicazioni:

L'istituto gestisce un certo numero di corsi, ciascuno con una propria denominazione e anno accademico. I corsi sono formati da un certo numero di insegnamenti, ciascuno con una propria denominazione, docente e numero di ore. Docenti e studenti sono caratterizzati da Codice Fiscale, Nome, Cognome e Data di Nascita, inoltre gli studenti possiedono una matricola univoca e sono iscritti ad un corso. Gli studenti devono sostenere degli esami; gli esami sono verbalizzati con matricola dello studente, codice dell'insegnamento e voto d'esame, con valori da 0 a 10.

Definire uno schema di relazione per un database relazionale che gestisca tale realtà. Discutere le scelte fatte e indicare le chiavi primarie scelte e gli eventuali vincoli di integrità referenziale (o chiavi esterne).

2. Interrogazioni in Algebra Relazionale

Dato il seguente schema di database:

LIBRI (ISBN, Titolo, Autore)

AUTORI (Codice, Nome, Cognome, DataNascita)

RECENSIONI (IDReview, Libro, Titolo, Valutazioni, Recensore)

RECENSORI (Codice, Nome, Cognome, DataNascita)

Chiavi esterne (vincoli di integrità referenziale):

- Fra Autore di LIBRI e Codice di AUTORI;
- Fra Libro di RECENSIONI e ISBN di LIBRI;
- Fra Recensore di RECENSIONI e Codice di RECENSORI.

Scrivere delle interrogazioni in algebra relazionale che soddisfino le seguenti richieste. Se si vuole, si possono definire delle viste per semplificare la scrittura:

1. Individuare tutti gli autori che hanno scritto un libro dal titolo "Database Relazionali".
 2. Individuare tutti gli autori che hanno scritto solo un libro dal titolo "Database Relazionali".
 3. Individuare tutti i recensori che hanno scritto una recensione dal titolo "Query", con meno di 10 valutazioni.
 4. Individuare tutti i recensori che hanno scritto solo una recensione dal titolo "Query", con meno di 10 valutazioni.
 5. Individuare tutti i libri scritti dagli autori che sono nati nel terzo millennio.
 6. Individuare tutti i recensori dei libri degli autori che si chiamano "Steve Jobs".
 7. Trovare tutte le recensioni dei recensori che si chiamano "Bill Gates", con almeno 10 valutazioni.
 8. Mostrare tutti i recensori e gli autori del libro "50 sfumature di query".
 9. Trovare tutti gli autori e i recensori che hanno lo stesso Codice.
 10. Trovare tutti gli autori e i recensori che hanno lo stesso Nome, Cognome, DataNascita.
 11. Trovare tutti gli autori e i recensori che hanno lo stesso Codice, Nome, Cognome, DataNascita.
- Commentare i risultati possibili delle query 9, 10 e 11. Possiamo dire che daranno gli stessi risultati? Se si, quando? Se no, perché? Analizzare i possibili scenari.
 - Estendere lo schema del database aggiungendo lo schema di una possibile relazione VALUTAZIONE.
 - Esplicitare i nuovi possibili vincoli di integrità referenziale.