

Progetto SQL: Gestione di una Piattaforma di Corsi Online

Obiettivo del Progetto

L'obiettivo di questo progetto è sviluppare un database relazionale per la gestione di una **piattaforma di corsi online**. Il database dovrà gestire informazioni su **corsi, studenti, istruttori, iscrizioni, recensioni, categorie, e lezioni**. Il progetto si concentrerà sulla progettazione della base dati, sulla definizione delle entità e delle relazioni tra di esse, e sull'implementazione di interrogazioni SQL più complesse per estrarre informazioni significative.

Progettazione della Base Dati

Entità e Relazioni

Progettate la struttura del database considerando le seguenti entità:

1. **Corsi**: Ogni corso deve contenere informazioni come il titolo del corso, la descrizione, la categoria e l'istruttore responsabile.
2. **Studenti**: Ogni studente deve avere un identificatore univoco e deve essere registrato con nome, cognome ed email. Gli studenti possono iscriversi a diversi corsi.
3. **Istruttori**: Ogni istruttore deve essere identificato con un nome, un cognome e un'area di competenza. Ogni istruttore può tenere più corsi.
4. **Categorie**: I corsi sono classificati in diverse categorie, come Programmazione, Design, Business, ecc. Ogni corso deve appartenere a una categoria.
5. **Iscrizioni**: Ogni studente può iscriversi a più corsi, e ogni corso può avere più studenti iscritti. Definite una tabella per gestire queste iscrizioni.
6. **Recensioni**: Gli studenti possono lasciare una recensione per i corsi a cui si iscrivono. Ogni recensione deve includere una valutazione e un commento.
7. **Lezioni**: Ogni corso è composto da più lezioni. Ogni lezione deve avere un titolo e una durata.

Relazioni tra le Entità

Definite le relazioni tra le diverse entità. Alcuni aspetti chiave da considerare sono:

- Come collegare ogni corso alla sua categoria e al suo istruttore.
- Come gestire la relazione multi-a-molti tra corsi e studenti tramite una tabella intermedia.

- Come gestire la relazione tra corsi e recensioni, considerando che ogni corso può avere molte recensioni.
- Come collegare le lezioni a ciascun corso.

Compiti da Svolgere

1. Progettazione delle Tabelle

- Progettate la struttura del database definendo le tabelle necessarie per le entità sopra descritte.
- Identificate le **chiavi primarie** e le **chiavi esterne** per ogni tabella.
- Definite le relazioni tra le tabelle utilizzando le chiavi esterne. Assicuratevi di gestire correttamente le relazioni molti-a-molti.

2. Creazione delle Tabelle

- Utilizzate il linguaggio **SQL** per creare le tabelle nel database. Assicuratevi di impostare correttamente le chiavi primarie e le chiavi esterne.

3. Popolamento del Database

- Popolate le tabelle del database con dati realistici. Inserite diversi corsi, studenti, istruttori, categorie, lezioni, iscrizioni e recensioni.

4. Interrogazioni SQL Complesse

- Elencare tutti i corsi insieme al nome dell'istruttore e alla categoria del corso.
- Visualizzare tutti gli studenti iscritti a un determinato corso. La query deve mostrare il titolo del corso e i nomi degli studenti.
- Visualizzare il numero di studenti iscritti per ogni corso. Utilizzate una **LEFT JOIN** per includere anche i corsi a cui nessuno si è iscritto.
- Visualizzare le valutazioni medie dei corsi. La query deve mostrare il titolo del corso e la valutazione media (se presente).
- Elencare tutti i corsi che non hanno ancora ricevuto recensioni. Utilizzate un **LEFT JOIN** tra la tabella `Corsi` e la tabella `Recensioni`.
- Visualizzare tutti i corsi e il numero totale di ore di lezione per ciascun corso. Utilizzate una funzione di aggregazione per sommare la durata delle lezioni.
- Visualizzare gli istruttori e il numero di corsi che tengono. Mostrate anche gli istruttori che attualmente non tengono alcun corso.
- Visualizzare tutti i corsi che hanno una valutazione media superiore a 4. Utilizzate una **subquery** per calcolare la valutazione media di ogni corso.
- Visualizzare i corsi e il numero di studenti iscritti che hanno lasciato una recensione. Utilizzate **JOIN** multiple tra `Iscrizioni`, `Recensioni` e `Corsi`.

- x. Visualizzare i dettagli dei corsi, inclusi titolo, nome dell'istruttore, e numero di lezioni, per i corsi che contengono più di 5 lezioni.