# Test di fine settimana – Week 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Nome | Elisabetta |
|  |  | Cognome | Altea |
|  |  | Data | 16/07/2021 |

Leggete attentamente ogni domanda e argomentare quanto più possibile **fornendo anche degli esempi**.  
ATTENZIONE: Le domande a risposta multipla possono contenere più risposte corrette.

1. *Spiegare brevemente la differenza tra i comandi SELECT, INSERT, UPDATE E DELETE e fare un esempio per ognuno*

*L’istruzione SELECT viene usata per selezionare i dati da un database.*

Esempio: SELECT \* FROM Album (ci mostra tutti I dati inseriti nella tabella Album).

L’istruzione INSERT aggiunge una o più righe a una tabella.

Esempio: INSERT INTO Band (Nome, NumeroComponenti) VALUES (Pooh, 5)

(se voglio inserire nella tabella Band i Pooh col numero di component secondo l’ultima formazione (secondo Wikipedia)).

L’istruzione UPDATE viene usata per modificare I record esistenti in una tabella. Se usata con la clausola WHERE, possiamo specificare quali record devono essere aggiornati.

Esempio: UPDATE Album SET CasaDiscografica = ‘Casa1New’ WHERE CasaDiscografica = ‘Casa1’ (così tutti gli Album che hanno come casa discografica Casa1 vengono modificati e avranno Casa1New come nuova casa discografica).

L’istruzione DELETE elimina record esistenti in una tabella. Se la usiamo con la clausola WHERE, possiamo specificare quali record devono essere eliminati.

Esempio: DELETE FROM Brani (elimina tutti I record inseriti nella tabella Brani).

1. *Disegnare un esempio di tabelle con relazione 1:N e un esempio di relazione N:N e spiegare quali sono le differenze.*



*Per esempio, nell’esercitazione pratica di oggi, poiché uno stesso brano può far parte di più album, e un album conterrà più brani, brani e album sono in relazione molti a molti, N:N, quindi dovremo costruire una tabella ponte tra la tabella contenente i brani e la tabella contenente gli album che colleghi ogni brano ad ogni album in cui è contenuto ed ogni album ad ogni brano che contiene. I collegamenti vengono fatti tramite foreign key, la tabella bridge conterrà due campi, uno sarà una chiave esterna che si collega alla chiave primaria della tabella contenente i brani, l’altro sarà una chiave esterna che si collega alla chiave primaria della tabella contenente gli album.*

*Un esempio di relazione 1:N, sempre prendendo spunto dall’esercitazione pratica di oggi, è dato dalla relazione tra album e band (volendo considerare solo album realizzati da un singolo artista o band e non da più artisti o band insieme). Quindi una band può aver realizzato più album ma ogni album avrà una sola band. In questo caso il collegamento viene fatto tramite foreign key, un campo della tabella Album , diciamo la colonna BandID, fa riferimento all’ID della tabella Band che è la primary key di questa tabella.*

1. *Spiegare la differenza tra una PRIMARY KEY e una FOREIGN KEY.*

*PRIMARY KEY e FOREIGN KEY sono due vincoli. La PRIMARY KEY (o chiave primaria) identifica in modo univoco ogni record in una tabella; la chiave primaria è unica per ogni tabella, e può essere costituita da colonna singole (come l’ID della tabella Brano dell’esercitazione pratica) o multiple (come per la tabella ponte BraniAlbum che ho creato per l’esercitazione pratica, che collega la tabella Album e la tabella Brano, cha ha come chiave primaria la coppia BranoID-AlbumID).*

*La FOREIGN KEY (o chiave esterna) è un campo in una tabella che fa riferimento alla PRIMARY KEY di un’altra tabella (per esempio, considerando ancora la mia tabella BraniAlbum, BranoID è una chiave esterna che fa riferimento all’ID nella tabella Brano e AlbumID è una chiave esterna che fa riferimento all’ID della tabella Album).*

1. *Quando si utilizza l’istruzione “GROUP BY”? Fare un esempio pratico comprensivo di query SQL.*

*GROUP BY viene usato quando si vogliono raggruppare righe con gli stessi valori in righe di riepilogo, ad esempio nell’esercitazione pratica di oggi, quando vogliamo vedere per ogni genere musicale quanti album abbiamo in catalogo:*

SELECT Genere, COUNT(\*) AS [Numero Album per Genere]

FROM Album

GROUP BY Genere

Questa istruzione viene spesso usata con funzioni aggregate (come COUNT, MAX, MIN, SUM e AVG) per raggruppare i risultati per una o più colonne.

1. *Cos’è un Constraint? Fornire 2 esempi di uso in SQL.*

*Un Constraint è un vincolo SQL che viene usato in una tabella per specificare le regole per i dati. Può essere specificato sia quando la tabella viene creata sia successivamente con l’istruzione ALTER TABLE. 2 esempi sono le PRIMARY KEY e le FOREIGN KEY. Altri esempi sono il vincolo CHECK che viene utilizzato per limitare l’intervallo di valori che può essere inserito in una colonna (ad esempio se vogliamo limitare i generi musicali che è possibile inserire scriviamo* Genere nvarchar(50) CHECK (Genere IN ('Classico', 'Jazz', 'Pop', 'Rock', 'Metal')), e il vincolo UNIQUE che garantisce che tutti i valori in una colonna siano diversi (ad esempio se voglio inserire solo una volta un titolo scriverò Titolo nvarchar(50) UNIQUE).

1. *Cos’è una Stored Procedure? Quali sono i casi in cui conviene ricorrere ad essa?*

*Una Stored Procedure è un codice SQL che si può salvare e riutilizzare, e conviene ricorrervi quando si ha una query SQL che si scrive più volte.*

***Esercitazione pratica***

*Si vuole realizzare un sistema informativo per automatizzare la gestione di un negozio di dischi.*

*Le entità coinvolte (con i relativi attributi) sono:*

*Album:*

* *Titolo*
* *Anno di uscita*
* *Casa discografica*
* *Genere*
* *Supporto di distribuzione*

*Brano:*

* *Ttitolo*
* *Durata (espressa in secondi)*

*Band:*

* *Nome*
* *NumeroComponenti*

*È possibile che uno stesso brano faccia parte di più di un album (ad es. le raccolte contengono brani appartenenti, in genere, ad album già pubblicati).*

*Individuare la soluzione più adatta a livello di tabelle e creare tutte le relazioni necessarie.*

*Implementare i seguenti vincoli:*

* *Gli id devono essere autoincrementali*
* *Un album deve essere considerato unico sulla base del titolo, anno di uscita, casa editrice e genere e supporto (se uno stesso album viene memorizzato su, ad esempio, due supporti differenti, i dati relativi a quell’album devono essere registrati separatamente).*
* *Il genere può essere di queste tipologie: Classico, Jazz, Pop, Rock, Metal*
* *Il supporto di distribuzione deve essere scelto tra: CD, Vinile, Streaming*

*Una volta realizzato il modello entità-relazionale realizzare le seguenti query SQL:*

1. *Scrivere una query che restituisca i titoli degli album di Franco Battiato;*
2. *Selezionare tutti gli album editi dalla casa editrice nell’anno specificato;*
3. *Scrivere una query che restituisca tutti i titoli delle canzoni dei U2 appartenenti ad album pubblicati prima del 1990;*
4. *Individuare tutti gli album in cui è contenuta la canzone “Imagine”;*
5. *Restituire il numero totale di canzoni eseguite dai Pooh;*
6. *Contare per ogni album, la somma dei minuti dei brani contenuti*

*Una delle query (a scelta) deve essere realizzata come Stored Procedure con parametri.*

*Creare una view che mostri i dati completi dell’album, della band e dei brani contenuti in esso.*

*Scrivere una funzione utente che calcoli per ogni genere musicale quanti album sono inseriti in catalogo.*

*Caricare la prova pratica e teorica su Github. Per la parte pratica, caricare gli script SQL necessari a ricreare il modello, le query, la view e la funzione.*