

Questions

1) Cosa si intende per database?

- Un database è un insieme organizzato di dati strutturati, conservati in modo da poter essere facilmente accessibili, gestiti e aggiornati da software specifici. Ad esempio My SQL.

2) Cos'è un DBMS?

- Un DBMS (Database Management System) è un programma o software che permette di creare, gestire e utilizzare un database in modo efficiente e sicuro. Consente la gestione dei dati, per esempio, consente di aggiungerne nuovi, cercarli, modificarli, aggiornarli o eliminarli.

3) Indica le principali clausole di uno statement SELECT in ordine di esecuzione logica. Descrivi per ciascuna delle clausole indicate la logica di funzionamento.

- Le principali clausole di uno statement SELECT sono:

1. FROM – Indica la tabella principale da cui prendere i dati.
2. JOIN – Combina dati da altre tabelle collegate, secondo una condizione.
3. WHERE – Filtra le righe prese dalle tabelle in base a una condizione.
4. GROUP BY – Raggruppa le righe con valori uguali in certe colonne.
5. HAVING – Filtra i gruppi creati da GROUP BY secondo una condizione.
6. SELECT – Sceglie quali colonne o calcoli mostrare come risultato.
7. DISTINCT – Rimuove i duplicati dalle righe selezionate.
8. ORDER BY – Ordina i risultati secondo una o più colonne.

4) Descrivi, immaginando uno scenario a te familiare, il concetto di group by. Utilizza l'approccio che ritieni più efficiente per trasmettere il concetto (suggerimento: disegna anche una sola tabella in Excel o in word con poche colonne e pochi record e descrivi, basandosi sulla tabella stessa, un esempio di group by).

- Il comando GROUP BY in SQL serve a raggruppare i risultati in base a uno o più campi e a calcolare degli “insiemi” per ciascun gruppo. Viene utilizzato con funzioni di COUNT(*) che conta le righe, SUM, come in Excel somma i valori selezionati, AVG che calcola la media, MAX che estrae il numero più alto e MIN che invece estrae il numero più basso.

Esempio: Abbonamenti in Piscina: tabella chiamata **abbonamenti**

id	nome_cliente	tipo_abbonamento	prezzo	data_pagamento
1	Anna	Mensile	50	2025-06-01
2	Marco	Trimestrale	120	2025-06-02
3	Luca	Mensile	50	2025-06-05
4	Sara	Annuale	400	2025-06-10
5	Giulia	Mensile	50	2025-06-12

Quanto ha incassato la piscina per ogni tipo di abbonamento?

```
SELECT tipo_abbonamento, SUM(prezzo) AS totale_incassato  
FROM abbonamenti  
GROUP BY tipo_abbonamento;
```

Così otterrei una tabella:

tipo_abbonamento	totale_incassato
Mensile	150
Trimestrale	120
Annuale	400

5) **Descrivi la differenza tra uno schema OLTP e uno schema OLAP.**

- OLTP (Online Transaction Processing) è un sistema informatico basato sullo schema di un database a modello relazionale. Consente di gestire i dati “transazionali,” quotidianamente. Deve garantire consistenza integrità e sicurezza delle transazioni stesse. E’ un sistema ottimizzato per la gestione dei dati(data entry) e non per l’analisi dei dati (reporting).

OLAP (Online Analytical Processing) invece è un sistema orientato all’analisi dei dati dopo aver creato un magazzino di dati (data warehouse) ai fini di estrarre dal database i dati necessari all’analisi. Serve all’approccio metodologico (analitico) di utilizzare il software per l’analisi di grandi volumi di dati a supporto della Business Intelligence.

6) **Dato un medesimo scenario di analisi, qual è la differenza in termini di risultato ottenibile tra una join e una subquery?**

- La differenza tra una join e una subquery sta nel fatto che con la join ottieni un risultato più dettagliato unendo colonne, mentre con una subquery ottieni un risultato più mirato.

JOIN: unisce direttamente le righe di due o più tabelle basandosi su una condizione comune (es. chiave esterna).

SUBQUERY: è una query innestata/annidata dentro un’altra. Può restituire un singolo valore, un elenco o una tabella. Funge da input per la query esterna, per filtrare o calcolare qualcosa che poi viene usato nella query principale.

7) **Cosa si intende per DML e DDL?**

- Sono due categorie di comandi di MySQL, ognuna con un obiettivo diverso.

DDL (Data Definition Language): Serve per definire e modificare la struttura del database, come creare o cambiare tabelle. Si utilizzano per esempio: CREATE (crea una tabella o un oggetto), DROP (cancella una tabella o oggetto).

DML (Data Manipulation Language): Serve per gestire i dati contenuti nelle tabelle.

Esempi di comandi: SELECT (seleziona i dati), INSERT (aggiunge nuovi dati), DELETE (rimuove dati).

8) Quali istruzioni possono utilizzare per estrarre l'anno da un campo data? Proponi degli esempi.

- Alcune istruzioni possono essere:

YEAR - Estrae l'anno da una data. Esempio:

SELECT * FROM abbonamenti WHERE YEAR ('2025-06-02'); Risultato: 2025

9) Qual è la differenza tra gli operatori logici AND e OR?

- Entrambi gli operatori logici lavorano su valori booleani.

AND restituisce vero solo se tutte le condizioni sono vere. Si usa quando tutte le condizioni devono essere vere.

OR restituisce vero se almeno una delle condizioni è vera. Si usa quando basta che una condizione sia vera.

10) È possibile innestare una query nella clausola SELECT?

- Sì, una subquery (o query annidata) è una SELECT inserita dentro un'altra SELECT. Serve per calcolare o recuperare un valore aggiuntivo per esempio da un'altra tabella, in base ai dati della riga principale.

11) Qual è la differenza tra l'operatore logico OR e l'operatore logico IN?

- Anche questi operatori logici lavorano su valori booleani.

OR confronta una colonna con più valori, uno per uno. Quindi confronta più condizioni una alla volta, quando ci sono poche opzioni.

IN controlla se un valore è dentro un elenco, quindi quando ci sono molti valori da confrontare

12) L'operatore logico BETWEEN include anche gli estremi del range specificato?

- Sì, l'operatore BETWEEN include anche gli estremi del range.