**Questions**

1. Cosa si intende per database?
2. Cos’è un DBMS?
3. Indica le principali clausole di uno statement SELECT in ordine di esecuzione logica. Descrivi per ciascuna delle clausole indicate la logica di funzionamento.
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).
5. Descrivi la differenza tra uno schema OLTP e uno schema OLAP.
6. Dato un medesimo scenario di analisi, qual è la differenza in termini di risultato ottenibile tra una join e una subquery?
7. Cosa si intende per DML e DDL?
8. Quali istruzioni possono utilizzare per estrarre l’anno da un campo data? Proponi degli esempi.
9. Qual è la differenza tra gli operatori logici AND e OR?
10. È possibile innestare una query nella clausola SELECT?
11. Qual è la differenza tra l’operatore logico OR e l’operatore logico IN?
12. L’operatore logico BETWEEN include anche gli estremi del range specificato?
13. Che cos’è una SELF JOIN? Proponi un esempio.

1) Un database è un insieme di dati, organizzata in modo logico, in cui vengono memorizzate e organizzate informazioni. Queste informazioni sono suddivise in tabelle (o relazione), con colonne che rappresentano diversi tipi di dati. Si possono inserire, cercare, aggiornare ed eliminare dati nel database per gestire le informazioni in modo efficace. I database sono utilizzati in diverse applicazioni, come siti web, aziende e software, per conservare e recuperare dati in modo efficiente.

2) Il DBMS ovvero ‘Database Management System’ è un Sistema di gestione il cui obbiettivo generale è quello di mantenere le informazioni, vale a dire qualsiasi informazione sia ritenuta interessante da un individuo o da un’organizzazione a cui il Sistema è rivolto e renderle poi disponibili su richiesta. Esso deve garantire: condivisione dei dati, affidabilità, efficacia, privatezza e database persistenti.

3) Clausole di uno statement SELECT (DML):

* 5- SELECT: Specifica le colonne quindi permette di indicare i campi, le costanti o le espressioni (complesse) da restituire nel risultato.
* 1- FROM: Indica la tabella da interrogare e da cui recuperare i dati.
* 2- WHERE: Filtra una o più colonne della tabella indicate nella FROM in base a una condizione.
* 3- GROUP BY: Consente di aggregare i recird per ottenere dei raggruppamenti.
* 4- HAVING: Filtra i gruppi in base a condizioni aggregate.
* 6- ORDER BY: consente di indicare degli ordinamenti.

5) OLTP (Online Transaction Processing) si concentra sulle operazioni quotidiane e transazionali, garantendo l'efficienza nelle inserzioni e modifiche dei dati in un ambiente normalizzato. È progettato per mantenere dati accurati e aggiornati in tempo reale, come per esempio nel caso di un database di un negozio online che gestisce gli ordini e l'inventario.

OLAP (Online Analytical Processing) è orientato all'analisi e alle decisioni aziendali, offrendo una visione aggregata e multidimensionale dei dati. Dati di una stessa entità sono impacchettati in un’unica tabella per efficentare l’analisi dei dati. È il cuore del data warehouse (DWH), progettata per interrogare un grosso volume di dati.

6) Join: Combina colonne da due o più tabelle in base a una condizione comune, restituendo un risultato più ampio con tutte le colonne coinvolte.

Subquery: È una query incorporata all'interno di un'altra query, viene utilizzata per recuperare valori o risultati intermedi che vengono poi utilizzati in una condizione di filtro o confronto. Può restituire un risultato più specifico rispetto a una join. In termini di risultato ottenibile, una join restituirà una tabella più ampia che combina le colonne di tabelle correlate, mentre una subquery può essere utilizzata per filtrare i dati o effettuare calcoli basati su informazioni provenienti da una o più tabelle. La scelta tra join e subquery dipende dalla necessità di analisi dei dati.

7) DML si intende come Data Manipulation Language, è un linguaggio utilizzato per manipoolare i dati all’interno di un database. Include: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE;

DDL si intende come Data Definition Language, è un linguaggio utilizzato per definire la struttura del database e degli oggetti ad esso associati. Include: CREATE, ALTER, DROP.

8)Per estrarre l’anno da un campo data in SQL possiamo usare la funzione ‘YEAR()’.

ES.

SELECT YEAR(NomeCampoData) AS Anno

FROM;

SELECT EXTRACT(YEAR FROM NomeCampoData) AS Anno

FROM NomeTabella;

9) L’operatore logico AND richiede che entrambe le condizioni siano vere, invece, OR richiede che almeno una delle condizioni sia vera.

10) Sì, è possibile innestare una query nella clausola SELECT mediante l'utilizzo di una subquery. Questa operazione consente di eseguire una query all'interno di un'altra query e ottenere calcoli più specifici all’interno di ciascuna riga restituita dalla query principale.

11)L’operatore logico OR restituisce vero se almeno una delle condizioni è vera, invece, l’operatore logico IN verifica se un valore è uguale a uno qualsiasi dei valori nella lista specificata.

12)Sì, include gli estremi del range specificato. Quando usiamo l'operatore BETWEEN in una condizione, il valore di inizio e il valore di fine del range sono inclusi nei risultati della query.

ES.

SELECT \*

FROM Tabella

WHERE Colonna BETWEEN 10 AND 20;

13) In una SELF JOIN, una tabella è unita a se stessa, si usa quando vogliamo confrontare righe all’interno della stessa tabella. Ad esempio, se abbiamo una tabella "Dipendenti" con colonne come ID\_Dipendente, Nome, e ID\_Supervisore, possiamo fare una SELF JOIN per ottenere il nome del dipendente e il nome del suo supervisore confrontando le colonne ID\_Supervisore e ID\_Dipendente nella stessa tabella.