

Questions

1. Cosa si intende per database?

Un database è un sistema di organizzazione dei dati in grado di facilitare operazioni di creazione/inserimento, lettura, modifica ed eliminazione degli stessi.

2. Cos'è un DBMS?

Il DBMS è un software progettato per creare e gestire database. Fornisce un'interfaccia utente attraverso la quale è possibile creare, modificare e visualizzare i dati.

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

In ordine di esecuzione logica abbiamo:

1. **FROM** <nome_tabella>: per indicare la tabella da cui prendere i campi.
2. **WHERE** <condizione>: per filtrare le righe **in** base ad una certa condizione.
3. **GROUP BY** <campi>: per raggruppare le righe con valori identici.
4. **HAVING** <condizione>: per filtrare i gruppi dopo **GROUP BY**.
5. **SELECT** <campi>: Per indicare i campi da restituire **in** output.
6. **ORDER BY** <ordinamento>: per ordinare l'output secondo un certo ordinamento.

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).

Supponendo di avere la tabella **product** e di voler contare quanti prodotti appartengono ad una determinata categoria:

Prodotto	Categoria	Prezzo
Monitor	Tech	500
Laptop	Tech	1000
Scrivania	Office	150
Sedia	Office	100
Tablet	Tech	300

Si può utilizzare lo statement **GROUP BY** per raggruppare il numero di prodotti in base alle righe con valori identici sulla colonna **Categoria**. In questo caso le categorie sono due (Tech e Office) quindi si avrebbe:

NumProdotti	Categoria
3	Tech
2	Office

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

OLTP è uno schema progettato per operazioni quotidiane come inserimento, modifica e cancellazione di dati in tempo reale dalle aziende. OLAP è progettato per fornire report e analisi di grandi quantità di dati. I sistemi OLTP possono essere trasferiti in sistemi OLAP tramite ETL.

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

La differenza principale è che con una subquery non è possibile unire tabelle direttamente perché restituiscono uno o più valori, mentre JOIN è lo statement che permette di unire le righe di due o più tabelle in base ad una condizione, come una chiave primaria o esterna.

7. Cosa si intende per DML e DDL?

Data Manipulation Language (DML) e Data Definition Language (DDL) sono due tipologie di istruzioni di SQL, la prima è incentrata sulla manipolazione dei dati mentre la seconda sulla modifica strutturale del database.

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

L'istruzione YEAR(data) permette di estrarre l'anno dal campo data.

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

Nella logica booleana, applicando l'operatore AND a due variabili booleane (0 o 1) si ha 1 solo se entrambi i valori sono uguali a 1, in tutti gli altri casi si ha 0. Con l'operatore OR invece si ha 1 in tutti i casi tranne se entrambi i valori sono 0, in quel caso si ha 0.

10. È possibile innestare una query nella clausola SELECT?

Sì, nella clausola SELECT si possono innestare una o più query e vengono chiamate subquery.

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

L'operatore OR verifica che almeno una delle condizioni sia vera mentre l'operatore IN verifica se un valore è presente in un elenco di valori.

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

Sì, gli estremi sono compresi.