

Questions

1) Cosa si intende per database?

Un database è una struttura di tabelle (righe e colonne) per avere i dati in maniera organizzata. I database servono a gestire i dati e ne facilitano la visualizzazione, navigazione e modifica. Quando i dati sono organizzati in più tabelle il database viene detto relazionale, ossia i dati delle diverse tabelle sono collegati tra loro attraverso delle chiavi primarie e secondarie.

2) Cos'è un DBMS?

DBMS significa Database Management System ed è il sistema software che ci permette di usare il database. Ad esempio, MySQL è il DBMS che ci permette di "parlare" con il database che stiamo usando.

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

Select, from, where, group by, order by. Questi sono i comandi base che usiamo su MySQL. Con questi comandi stiamo dicendo a SQL vai nel database X (from) e filtra il dato dove XY condizioni sono vere (where), raggruppa i dati in base a Y (group by), riporta solo le colonne che ti ho specificato (select) e poi riordina in base ad un ordine crescente o decrescente (order by asc/desc). Si possono usare più di un order by alla volta. Se vogliamo aggiungere dei campi calcolati vanno subito dopo select. Quando chiediamo a MySQL di estrarre solo alcune colonne possiamo anche rinominarle con "as" (esempio: select XY as Product).

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).

Esempio di group by: supponiamo che ho una tabella con i beneficiari del progetto X. La tabella è formata da diverse colonne: nome, cognome, indirizzo, gruppo di età/sex, tasso di soddisfazione con l'assistenza ricevuta. Voglio vedere il tasso medio per gruppo di età/sex quindi chiederò a MySQL: "select gruppo_eta_sesso, avg(tasso_soddisfazione) as media_tasso_soddisfazione from db_bnf group by gruppo_eta_sesso;"

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

OLTP sta per OnLine Transaction Processing, OLAP sta per OnLine Analytical Processing. La differenza è nel nome stesso: sebbene siano entrambi dei sistemi per processare i dati, il primo è formato da comandi per l'inserimento, l'aggiornamento e l'eliminazione dei dati, mentre il secondo ha dei comandi usati per l'analisi e la visualizzazione dei dati.

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

Il risultato potrebbe essere lo stesso ma dipende da cosa serve a noi. Una join merge due o più cartelle tra di loro, e quindi ci restituisce una tabella con i dati. Una subquery invece serve per filtrare o calcolare i dati all'interno della tabella.

7) Cosa si intende per DML e DDL?

DML significa Data Manipulation Language mentre DDL significa Data Definition Language. Sono entrambi tipi di linguaggio usati per SQL però il primo si occupa dei dati dentro le tabelle, quindi legge i comandi per modificare i dati o aggiungerne dei nuovi, mentre il secondo si occupa delle tabelle stesse non dei dati quindi su MySQL sarebbero i comandi tipo Create database o table, alter drop.

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

Abbiamo visto proprio la funzione year che permette di restituire solo l'anno di una data (come in excel). La funzione va dopo select, per esempio select year ("2025-06-21") as year e restituirà 2025. La stessa cosa si può fare con i mesi con la funzione month.

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

La differenza è la stessa che c'è in Excel: and restituisce i valori se entrambe le condizioni sono vere, or se solo una delle due è vera. Ad esempio vogliamo tutti le righe in cui XX è uguale a 40 e YY è "Italia" where XX = 40 and YY = "Italia". Invece or se o XX è uguale a 40 O YY è uguale a "italia".

10) È possibile innestare una query nella clausola SELECT?

Sì ed è semplicemente quello che chiamiamo subquery.

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

In invece restituisce il valore se è nella lista indicata per esempio where XX in (33,32,43,54) restituirà le righe in cui XX è uguale a uno di questi numeri.

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

Sì between include anche gli estremi, ad esempio se diciamo where XX between 100 and 200, riporterà tutti i numeri da 100 a 200 e non da 101 a 199 cosa che invece succede se diciamo > 100 and <200.