**Questions**

1. Cosa si intende per database?

Il database e’ un insieme di informazioni generate da transazioni che vengono memorizzate e categorizzate, che sono analizzabili e utili nell’identificazione di tendenze, opportunità o anomalie.

1. Cos’è un DBMS?

- Il DataBase Management System e’ un software utilizzato per progettare, organizzare e interrogare (qui si puo dire: fare query) le informazioni generate da diverse CRUD (operazioni del sistema dati).

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

-FROM (da quale tabella verranno presi i dati),

-JOIN (l’unione di due o piu tabelle),

-WHERE (operazione di filtro),

-GROUP BY (Operazione di raggruppamento),

-HAVING (operatore che consente di filtrare i campi dopo l’aggregazione del group by,

-SELECT (a questo punto viene eseguita la SELECT con i suoi rispettivi ‘alias’ che sono nomi generati per facilitare la lettura dei dati),

-ORDER BY (dopo la select si puo ordinare i risultati in modo ASC/DESC, con questo operatore, il quale essendo eseguito di base logica dopo la selezione delle colonne della tabella consente di utilizzare gli alias generati).

Le sequenza scritta nel DBMS non e’ quella eseguita in forma logica.

1. 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).

-Piccolo scenario di vendita di una cartolibreria, usiamo il group by (operatore solitamente utilizzato per rispondere query come: quale prodotto ho venduto di piu?)

SELECT prodotto, SUM(quantita) as QuantitaTotale FROM vendite GROUP BY prodotto.

Sotto c’e l output visualizzato con il seguente group by.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODOTTO** | | **QUANTITA** | | **PREZZO/UNITA** |
| MATITA | | 3 | | 1,5 |
| LIBRO | | 2 | | 5 |
| ZAINO | | 1 | | 50 |
| MATITA | | 5 | | 1,5 |
| ZAINO | | 2 | | 50 |
| **PRODOTTO** | **QUANTITA** | |
| MATITA | 8 | |
| LIBRO | 2 | |
| ZAINO | 3 | |

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

-Il sistema OLTP (OnLine Transaction Process) sono le query fatte per modificare(transazione)/aggiungere dati come: CREATE/INSERT/UPDATE/DROP come per esempio inserimento di un ordine; invece OLAP (OnLine Analytical Process) sono le query fatte in ambito di analizzare i dati in sistema per report e integrazione in BI come (SELECT/JOIN/SUM/COUNT/YEAR, <- solo alcuni esempi) serve per analizzare e capire i trend e cosi supportare le decisioni aziendali.

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

-Si puo avere lo stesso risultato con le due operazioni, ma in certe operazioni una puo risultare piu facile che l’altra. La JOIN viene utilizzata principalmente per raggruppare tabelle differenti e la SUBQUERY per filtrare.

Ad Esempio se ho un database sempre basato nelle operazioni di una cartolibreria, una tabella per prodotto e una tabella per vendita

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODOTTOID** | **QUANTITA** | **PREZZO/UNITA** | **/** | **PRODOTTOID** | **NOME** |
| 1 | 3 | 1,5 | / | 1 | MATITA |
| 2 | 2 | 5 | / | 2 | LIBRO |
| 3 | 1 | 50 | / | 3 | ZAINO |
| 1 | 5 | 1,5 | / |  |  |
| 3 | 2 | 50 | / |  |  |

Per visualizzare quante matite sono state vendute in questo caso potrei fare la JOIN della tabella prodotto a destra con vendite a sinistra e usare l’operatore SUM oppure usare una subwuery come:

SELECT SUM(quantita) as QuantitaTotale,prodottoid FROM vendite WHERE prodottoid = (SELECT prodottoid from prodotto where nome LIKE 'matita') GROUP BY prodottoid;

1. Cosa si intende per DML e DDL?

-Data Manipulation Language = Serve per gestire i dati (INSERT/UPDATE/DELETE)

-Data Definition Language = Serve per strutturare i dati (CREATE/ALTER/DROP)

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

-Si usa la funzione YEAR: SELECT YEAR(dataordine) AS anno

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

-l’operatore AND raggruppa i dati per le due query richieste ( WHERE x AND y = raggruppa per X ANCHE Y), invece OR puo raggruppare per uno o nel caso non sia presente per l’altro (WHERE x OR y = raggruppa per X ma se non trova corrispondenti raggruppa per y e vice-versa)

1. È possibile innestare una query nella clausola SELECT?

-Si, assolutamente possibile ed e’ chiamato di SUBQUERY, importante che la query innestata dentro la SELECT abbia un solo valore.

SELECT

p.Nome,(SELECT SUM(o.quantita)FROM ordini o WHERE o.IDcliente = p.IDcliente) AS quantita FROM prodotto p;

1. Qual è la differenza tra l’operatore logico OR e l’operatore logico IN?

-L’operatore OR ,come gia spiegato nell’esercizio 9, raggruppa per uno o l’atro (per X or Y), invece la funziona IN puo usare piu valori nella stessa query : IN(a,b,c,d,x,y)

1. L’operatore logico BETWEEN include anche gli estremi del range specificato?

-Si, l’operatore BETWEEN include anche gli estremi, nel caso non si vuole utilizzare si deve usare gli operatori matematici (<>) senza =, ‘WHERE x>20 AND x<30’.

**Case Study**

ToysGroup è un’azienda che distribuisce articoli (giocatoli) in diverse aree geografiche del mondo.

I prodotti sono classificati in categorie e i mercati di riferimento dell’azienda sono classificati in regioni di vendita.

\*Il fatto di distribuire e non produrre cambia molte cose nel database come il fatto di non avere tempo di produzione e solo Ordine-Ship come campo Date.

Ho voluto mettere sul database una StockQuantity, che dovrebbe risultare se il prodotto e’ disponibile in magazzino oppure, nel caso stia finendo, la possibile notificazione per ordinare ancora; e il campo size dovrebbe essere un campo per ottimizzare la scelta delle scatole per la spedizione. (immaginando una grossa azienda come amazon che deve spedire diversi prodotti insieme e che ha diversi tipi di scatole personalizzate).

**Task 1: Proponi una progettazione concettuale e logica della base dati**

*Esempio di schema E/R*

Immagine che contiene diagramma, linea, Piano, Diagramma

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

*Esempio di schema grafico delle tabelle e delle relazioni tra le stesse.*

*Immagine che contiene testo, ricevuta, diagramma, linea

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.*

**Se risulta piccolo il diagramma e le tabelle sono visualizzabili nel file diagramma.png.**

**Gli esercizi da TASK 2 in poi sono visualizzabili nel file formato data.sql e commentati da essere facile da comprendere.**