

Interrogazione sui database

Che cos'è un database?

Con il termine database (base di dati) si indica l'insieme dei dati utilizzati in uno specifico sistema informativo.

Un database deve rappresentare i diversi aspetti della realtà e, oltre ai dati veri e propri, anche le relazioni tra i dati, ovvero le connessioni logiche presenti tra le varie categorie.

Il database deve inoltre rispondere ai seguenti requisiti:

- I dati devono essere salvati con ridondanza minima ossia evitando inutili duplicazioni.
- I dati devono essere utilizzabili contemporaneamente da più utenti, ed quindi necessario che esista un'unica versione dei dati a cui tutti gli utenti possono accedere.
- I dati devono essere salvati in modo permanente sulla memoria di massa.

Che cos'è un archivio tradizionale?

L'archivio tradizionale è una raccolta ordinata e sistematica di dati, e informazioni tra cui esiste un nesso logico e memorizzati su modelli cartacei. Esse inoltre sono rappresentate secondo un formato che ne rende possibile l'interpretazione, sono registrate su un supporto in cui è possibile scrivere e leggere informazioni anche a distanza di tempo e infine sono organizzate in modo da permettere una facile consultazione.

Le differenze tra database e archivi tradizionali sono:

- All'interno di un database i dati sono scritti attraverso l'utilizzo di un software di inserimento e sono archiviati su memoria di massa; negli archivi tradizionali, invece, i dati sono scritti manualmente e archiviati negli schedari.
- Il reperimento dei dati da parte di chi consulta un archivio tradizionale avviene scorrendo le righe e le pagine degli schedari fino al momento in cui non si trova il dato che si sta ricercando. Nei database, invece, il reperimento di dati avviene in modo più semplice e veloce in quanto colui che necessita di un determinato dato, ricerca lo stesso a mezzo di un programma.

Che cos'è l'indice in una tabella di un database?

L'indice di una tabella di un database ha la funzione di rendere più veloce il reperimento dei dati all'interno della tabella stessa al momento della sua consultazione. L'indice è individuato da un campo in base al quale si sceglie di ordinare i dati di una tabella. Esso potrebbe coincidere con la chiave primaria di una tabella, ma a differenza di essa l'indice non definisce necessariamente un record in modo univoco. Gli indici di una tabella possono essere molteplici e di tipi diversi.

Quali sono le istruzioni che gestiscono una tabella?

Le istruzioni che gestiscono una tabella sono: creazione, inserimento, visualizzazione, modifica e cancellazione.

- La creazione di una tabella avviene tramite la funzione `CREATE TABLE`, in cui devo definire il nome della tabella, il nome dei campi, la loro lunghezza, il tipo e soprattutto devo definire la chiave primaria.
- L'inserimento di dati in una tabella avviene tramite la funzione `INSERT INTO`: Le colonne (o campi) di destinazione dei valori possono essere o meno dichiarate nel comando. Se non vengono dichiarate, è necessario passare al comando un valore per ogni colonna

della tabella, rispettando rigorosamente l'ordine delle colonne stesse. Se, invece, le colonne di destinazione vengono dichiarate, è possibile indicare le sole colonne per le quali vengono passati dei valori.

- La visualizzazione dei dati in una tabella avviene tramite la funzione SELECT:
Col comando select abbiamo la possibilità di estrarre i dati, in modo mirato, dal database.
La sintassi utilizzata è:

```
SELECT [ ALL | DISTINCT | TOP ] lista_elementi_selezione  
FROM lista_riferimenti_tabella
```

- La modifica dei dati in una tabella avviene tramite la funzione ALTER TABLE. Si possono modificare le tabelle aggiungendo o rimuovendo colonne, cambiando il nome o il tipo di dati di una colonna, con i comandi: ADD, DROP, CHANGE, MODIFY.
- La cancellazione dei dati in una tabella avviene tramite la funzione DELETE FROM il cui effetto sui record è permanente, ovvero, una volta confermata la cancellazione di un record sarà impossibile recuperarlo.

```
DELETE FROM nome_tabella
```

L'esempio sintattico precedente cancella indiscriminatamente tutti i dati da una tabella, il che nella maggior parte dei casi è un errore, dato che è uso comune cancellare solo determinati dati.

Allo scopo il comando DELETE permette di utilizzare gli operatori condizionali WHERE, ma anche AND e/o OR a seconda del fatto che si vogliono impostare query di eliminazione più o meno complesse ed articolate.

ESEMPI:

```
DELETE FROM nome_tabella WHERE campo_testuale = 'valore'  
DELETE FROM nome_tabella WHERE campo_numerico = 123
```

Che cos'è il motore InnoDB del database?

Il motore InnoDB permette di gestire le relazioni tra più tabelle all'interno di un database.

Che cosa sono record, campo e chiave primaria?

Un record è un insieme di informazioni che può essere individuato nella riga di una tabella. Il record è formato da un'insieme di campi, ognuno dei quali rappresenta un'informazione specifica. La chiave primaria è un campo che caratterizza un record in modo univoco, pertanto una chiave primaria non può essere uguale per più record.

Che cos'è il php?

Il PHP (Hypertext Processor) è un linguaggio di programmazione utilizzato per la creazione di file dinamici. Il PHP può esser integrato nell'HTML. Oltre alla creazione di pagine web dinamiche, il PHP permette l'interazione con diversi database tra cui MySQL.

