

Corso di Basi di Dati A, A.A. 2001-2002
Esame del 30/1/2003

A) Introdurre brevemente il concetto di valore nullo e la sua possibile gestione all'interno di una query.

B) Introdurre brevemente il concetto di normalizzazione e le anomalie che una base di dati in forma normale riesce a scongiurare.

C) Sia dato il seguente schema di base di dati:

STUDENTI(Matricola, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Telefono, Cod_CorsodiLaurea)
DOCENTI(Codice_Docente, Nome, Cognome)
CORSO_DI_LAUREA(Codice_CdL, Nome, Cod_Fac)
INSEGNAMENTO(Codice_Insegnamento, Nome, Cod_Docente)
ESAMI(MatrStud, Voto, Data, Lode, Cod_Ins)
FACOLTA(Codice_Fac, Nome, Indirizzo_Sede, N_Telefonico)

Scrivere le query SQL per trovare:

1. Gli insegnamenti tenuti dal docente Gianni Somma che insegna Teoria della Probabilità e non dal docente Gianni Somma che insegna Diritto Romano.
2. L'elenco dei docenti e il numero degli esami superati nei rispettivi corsi, in ordine decrescente (di numero di corsi).
3. La facoltà presso la quale nel 2002 è stato sostenuto il massimo numero di esami.

D) Progettare una base di dati che permetta di gestire il problema descritto nel seguito, nei seguenti punti:

- 1) Definire uno schema Entità/Relazione che descriva il problema
- 2) Definire uno schema logico secondo il modello relazionale, derivato da una opportuna ristrutturazione, se necessaria, del diagramma E/R, esteso con gli eventuali vincoli necessari a garantire la consistenza della base di dati.
- 3) Verificare se lo schema ottenuto è in forma normale di Boyce & Codd

Una ditta di computer vende componenti informatici e configurazioni complete composte dai seguenti componenti: case, motherboard, processore, hard disk, scheda video, tastiera, mouse. Ogni configurazione completa è caratterizzata da un codice che la identifica. Alcuni componenti non sono fra loro compatibili e non possono essere inseriti in una stessa configurazione. Si facciano le ipotesi semplificative che in una configurazione debba essere presente uno e un solo componente per ogni categoria elencata sopra e che le regole per determinare le incompatibilità si possano applicare solo fra coppie di componenti (es. se è presente la motherboard A non si può montare il disco rigido B) e non su combinazioni multiple (ad es. non è possibile che si verifichi che il componente C sia compatibile col componente A e col componente B presi singolarmente ma sia incompatibile con la loro presenza contemporanea). Al momento dell'introduzione di un componente nella configurazione, il sistema dovrà segnalare se vi sia incompatibilità fra il componente considerato e uno qualunque dei componenti già inseriti fino a quel momento o se un componente della stessa categoria è già presente nella configurazione. Dovrà anche essere possibile verificare la completezza della configurazione, cioè se nella configurazione sia stato inserito un componente per ciascuna delle categorie di componenti sopra elencate. Per ogni configurazione completa, si vuole determinare il prezzo finale di vendita, calcolato in funzione del costo complessivo dei componenti utilizzati maggiorato del 20% oltreché comprensivo di 50 Euro di mano d'opera.

E) Relativamente allo schema precedente, scrivere le query SQL che determinino:

- i) Se un componente da inserire in una configurazione appartiene ad una categoria già inserita o se il componente considerato è incompatibile con uno dei componenti già inseriti nella configurazione.
- ii) Il prezzo di vendita di una configurazione.

NB Lo schema definito al punto precedente deve essere tale da poter eseguire le query in modo corretto.

Chi deve svolgere la prima parte deve rispondere ai punti A,B,C.

Chi deve svolgere la seconda parte deve rispondere ai punti D,E.

Chi deve svolgere entrambe le parti deve rispondere ai punti B, C, D.