

Corso di Basi di Dati A, A.A. 2007-2008
Esame del 28/11/2008

Chi deve recuperare la prima prova intermedia, deve svolgere i punti A,B,C.
Chi deve recuperare la seconda prova intermedia, deve svolgere i punti D,E.
Chi deve recuperare entrambe le prove deve svolgere i punti B, C, D.

A) Illustrare le differenze fra le due seguenti query SQL:

1. SELECT I.Nome, I.Cognome
FROM Impiegato I, Progetto P
WHERE I.MatricolaImpiegato = P.Responsabile
AND Budget > 100

2. SELECT Impiegato.Nome, Cognome
FROM Impiegato LEFT JOIN Progetto
ON Responsabile = MatricolaImpiegato
WHERE Budget > 100

Che considerazioni si possono fare sul numero di tuple risultanti nell'uno e nell'altro caso? In quale caso le due interrogazioni producono lo stesso risultato? Utilizzando comunque un JOIN esplicito, come dovrebbe essere modificata la seconda query per essere equivalente alla prima?

B) Discutere brevemente i concetti di indipendenza fisica ed indipendenza logica in una base di dati, indicando quali siano le caratteristiche del modello relazionale che le rende realizzabili.

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

IMPIEGATO(MatricolaImpiegato, Nome, Cognome, Reparto, Stipendio, Indirizzo)
PROGETTO(CodiceProgetto, Sede, Responsabile, Budget)
PARTECIPAZIONE(IDPartecipante, CodProgetto, Incarico)

nel quale sono definiti i seguenti vincoli di integrità referenziale:

Responsabile → MatricolaImpiegato
IDPartecipante → MatricolaImpiegato
CodProgetto → CodiceProgetto

Scrivere le query SQL per trovare:

1. L'elenco dei progetti in cui almeno un impiegato che vi partecipa abbia uno stipendio maggiore di 3000. L'elenco deve essere ordinato alfabeticamente, in base al nome del progetto.

2. L'elenco dei responsabili di progetto, elencati in ordine decrescente di budget totale dei progetti che dirigono e, a parità di budget, in ordine alfabetico.

3. L'elenco dei progetti il cui responsabile partecipa anche ad altri progetti.

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 ristrutturazione, se necessaria, del diagramma E/R, esteso con gli eventuali vincoli necessari a garantire la consistenza della base di dati.

Un complesso polisportivo ospita competizioni di: calcio, calcetto, pallacanestro e pallavolo. Il complesso comprende 2 campi da calcio (C1 e C2), 4 campi da calcio a 5 (C51,C52,C53,C54) e due campi (P1,P2) in cui si possono svolgere partite sia di pallavolo che di pallacanestro.

Ogni competizione ha una data di inizio e una di fine, un nome e una indicazione dello sport per cui viene indetta. Per ogni competizione, inoltre, viene stabilito un numero massimo di squadre partecipanti.

In ogni competizione, due squadre possono incontrarsi una sola volta.

La base di dati deve contenere i dati relativi alle squadre iscritte alle diverse competizioni (responsabile, nome, colore prima maglia, colore seconda maglia) e il calendario e i risultati (se disponibili) degli incontri.

Si consideri, ai fini delle scelte progettuali, che, attraverso opportune query, si debba generare il calendario delle competizioni, ordinato per data di inizio.

Inoltre, per ciascuna competizione, deve essere possibile ricavare:

1. Nome della competizione e sport interessato
2. Lista delle squadre partecipanti, in ordine alfabetico.
3. Calendario con orario di svolgimento delle partite e indicazione del campo su cui si svolgono e del risultato, qualora si siano già svolte.

E) Relativamente allo schema precedente, scrivere la query SQL che permette di elencare le squadre che partecipano al “Trofeo di Primavera” di calcio a 5.

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