

Sistemi Informativi
Prof. Stefano Paraboschi
Prova del 25-6-2004

A. Si deve costruire una base di dati per gestire l'orario delle lezioni di una università. L'università eroga degli insegnamenti in due diversi periodi, per diversi corsi di laurea. Ciascun insegnamento rientra in uno o più corsi di laurea, in uno o più anni di corso. Per ciascun corso di laurea, anno di corso e periodo vi sono insegnamenti obbligatori (seguiti da tutti gli studenti iscritti al corso di laurea) e opzionali. Il sistema deve poter verificare l'assenza di sovrapposizioni tra insegnamenti obbligatori dello stesso anno, periodo e corso di laurea. Per un insegnamento (caratterizzato da titolo, crediti, area disciplinare) possono essere attive diverse sezioni, ciascuna gestita da un proprio docente e con uno specifico orario. L'orario definisce la struttura settimanale di svolgimento delle lezioni/esercitazioni/laboratori relativi agli insegnamenti. La settimana comprende 6 giorni e ciascun giorno è diviso in 10 ore. Le lezioni ed esercitazioni si tengono nelle aule secondo la cadenza settimanale. I laboratori si tengono nei locali predisposti, che possono essere aule informatiche o laboratori specializzati. L'uso dei laboratori può avvenire con regolarità ed essere definito esplicitamente nell'orario base o avvenire in modo episodico, tramite la definizione di apposite prenotazioni. Per quanto riguarda i laboratori, è possibile che lo stesso insegnamento usi contemporaneamente più laboratori (ciò non avviene per le normali lezioni ed esercitazioni).

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i "cammini di join". (4 punti)

B. Si ha il seguente schema relazionale:

CONTO(Codice,CodCorrentista,Saldo)
MOVIMENTO(CodConto,Ammontare,Data)
CORRENTISTA(Codice,Nome,Indirizzo,Città)

1. Costruire in SQL una vista che presenta per ogni conto il saldo minimo, medio e massimo per ogni città di residenza del correntista, considerando come un unico conto l'insieme complessivo dei conti di un correntista. (4 punti)
 2. Esprimere in algebra relazionale ottimizzata e calcolo relazionale la query che estrae i correntisti che sono titolari esclusivamente di conti con saldo negativo. (4 punti)
 3. Esprimere in SQL il comando che modifica il valore dell'attributo Saldo dei conti correnti di "Mario Rossi", assegnando a esso la somma dei valori di Ammontare per i movimenti relativi al conto. (4 punti)
- C. Illustrare i vantaggi e gli svantaggi delle modalità di verifica dei vincoli *immediata* e *differita*. (2 punti)
- D. Illustrare il comportamento della modalità di reazione `on update cascade` relativa ai vincoli di integrità referenziale. (2 punti)