Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri
Compito del 13-4-2000

A. Progetto concettuale e logico

Si deve progettare la base di dati di un prodotto che consenta la costruzione di siti WEB. Ogni sito presenta contenuti estratti da una o più basi di dati ed è caratterizzato da un certo numero di pagine e di collegamenti fra pagine. Le pagine possono essere statiche oppure essere generate dinamicamente. Le pagine statiche sono scritte in HTML; di esse è necessario memorizzare, oltre al testo HTML, anche un titolo, eventuali figure (in opportuno formato), qualche parola chiave, il nome e il recapito della persona che l'ha sviluppata. Le pagine generate dinamicamente sono scritte in ASP; di esse è necessario memorizzare il titolo, eventuali figure (in opportuno formato), il testo del codice ASP e il nome, recapito e costo orario del programmatore che l'ha scritta. Queste pagine sono divise in unità logiche e ciascuna unità logica corrisponde ad una query SQL inviata ad uno specifico database. Le unità logiche hanno un nome e fanno riferimento a una o più tabelle della base di dati ad essa corrispondente; si memorizza inoltre il tempo medio di valutazione di ciascuna query e la cardinalità media del risultato della query.

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. Linguaggi di interrogazione

Si ha il seguente schema relazionale:

CreditiStudente(Matricola,CodMateria,Data,NumCrediti)
AttribuzioneMaterie(CodMateria,TitoloCorsoLaurea)
IscrizioneCorso(Matr,TitoloLaurea)

1. Formulare una query SQL che permetta di trovare gli studenti che possiedono il massimo numero di crediti per un corso di laurea diverso da quello cui sono iscritti. (6 punti)
2. Formulare una query SQL che restituisca gli studenti che hanno ottenuto crediti in tutte le materie del proprio corso di laurea. (5 punti)
3. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, in Datalog, o in calcolo relazionale l'interrogazione che trova gli studenti che possiedono crediti nelle materie "Lingua Inglese" o "Lingua Francese", ma non in entrambe. (5 punti)