Basi di dati 1
Prof. Stefano Ceri
Compito del 7-2-2002

A. *Una ditta che gestisce corsi di aggiornamento professionali di informatica gestisce una sua base di dati. Ogni corso ha un codice, un titolo, varie parole chiave, è insegnato da uno o più docenti caratterizzati da nome, affiliazione, settore disciplinare e curriculum vitae.*

Ciascun corso ha vari materiali, che possono essere brochure pubblicitarie, lucidi, o dispense. Le dispense e le brochure sono documenti Microsoft Word, mentre i lucidi sono resi con Microsoft PowerPoint oppure in formato Adobe PDF. Ogni materiale è caratterizzato da una data di produzione, un indirizzo su Web e un ingombro. Un corso può essere la ripetizione di un precedente corso e in tal caso può riusare alcuni dei materiali, senza necessariamente averne più copie.

I partecipanti al corso hanno nome, recapito telefonico, e-mail; si dividono in dipendenti delle ditte e partecipanti individuali. Per i primi, è la ditta a pagare, caratterizzata da un codice fiscale e una partita IVA; i pagamenti vengono effettuati in una certa data e relativamente a un certo numero di partecipanti ad un corso. Invece, i partecipanti individuali pagano direttamente le loro quote di iscrizione.

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 che descrive le domande di iscrizione agli asili nido. Si suppone che si possa fare domanda di iscrizione al massimo a 2 asili, specificando un ordine di preferenza (NroOrdine vale `1` per l'asilo preferito e `2` per la seconda scelta).

ASILONIDO(Nome,NroPosti,Indirizzo,Città,Provincia)
DOMANDA(NomeAsilo,CodBambino,Data,NroOrdine)
BAMBINO(CodFisc,Nome,DataNascita,Punteggio)
ISCRIZIONE(NomeAsilo,CodBambino,Data,RettaMensile)

1. Estrarre in SQL l'asilo che presenta il massimo incremento ponderato potenziale (l'incremento ponderato potenziale si ottiene moltiplicando la media di RettaMensile osservata in quell'asilo per la differenza tra il NroPosti dell'asilo e il numero di bambini effettivamente iscritti). (5 punti)
2. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, in Datalog, o in calcolo relazionale l'interrogazione che restituisce l'asilo che non presenta nessun iscritto che l'abbia designato come prima scelta. (4 punti)
3. Costruire una vista PRIMODAASSEGNARE(CodFisc, NomeAsilo) che estrae il codice fiscale del bambino con il valore di Punteggio più elevato tra tutti quelli non ancora iscritti, associato al nome dell'asilo cui é stata presentata domanda, a condizione che il primo asilo abbia ancora disponibilitá di posti. (i punteggi sono tutti diversi). (5 punti)

C. Descrivere la relazione esistente tra il potere espressivo dei linguaggi: algebra relazionale, calcolo relazionale, datalog. (2 punti)