Basi di dati
Prof. Stefano Ceri e Prof. Stefano Paraboschi
Compito del 3-2-2003

A. *Si vuole descrivere la base di dati di un gestore di collegamenti a fibra ottica che opera nel territorio nazionale. I clienti del gestore devono appartenere a un fabbricato raggiunto da fibra ottica, caratterizzato da una città, un indirizzo e un numero civico; precedentemente al collegamento in rete, la base di dati contiene la data di prevista realizzazione della dorsale cui il fabbricato verrà collegato. I clienti che risiedono in un fabbricato già collegato possono sottoscrivere abbonamenti al servizio telefonico, alla connessione Web e alla TV digitale. I primi due servizi possono essere conteggiati a tempo o con un canone di abbonamento bimensile, mentre il terzo ha solo un canone bimensile.*

Successivamente alla richiesta, i clienti vengono effettivamente connessi e iniziano a usufruire dei servizi. Nel caso di servizi conteggiati a tempo, il sistema rileva i tempi di connessione. Inoltre, il database memorizza le richieste di spiegazioni o intervento fatte al "call center", che fanno riferimento ad uno specifico problema di tipo tecnico oppure commerciale.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (6 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i "cammini di join". (3 punti)

B. Si ha il seguente schema relazionale:

CLIENTE(<u>Id</u>,Cognome,Nome,NumNoleggi,Tipologia)
FILM(<u>Titolo</u>,Regista,Genere,Durata)
CASSETTA(<u>Id</u>,Titolo)
DVD(<u>Id</u>,Titolo)
NOLEGGIO(<u>IdCassODvd,CodCliente,DataPrestito</u>,DataRestituzione)

1. Estrarre in SQL tutti i film di cui sono stati noleggiati più volte i DVD che le videocassette. (3 punti)
2. Estrarre in SQL tutti i film le cui cassette sono state noleggiate più di venti volte nel mese di Gennaio ma non presenti in formato DVD. (3 punti)

C. Si ha la tabella TAPPE(Partenza,Arrivo) che rappresenta le tappe di una gara ciclistica in cui non sono previsti trasferimenti (cioé ogni tappa inizia dall'arrivo del giorno precedente). Sapendo che la gara passa da Torino, scrivere in Datalog una o più regole capaci di estrarre tutte le città raggiunte precedentemente oppure successivamente al passaggio da Torino, ed esprimere queste due query. (3 punti)

D. Classificare il seguente schedule. (4 punti)
$r_1(v_1), r_2(v_1), w_2(v_1), r_1(v_2), r_2(v_3), w_2(v_3), w_3(v_2), w_3(v_3), w_6(v_4), w_6(v_3), w_1(v_4), w_5(v_4)$

E. Facendo riferimento all'esercizio B, scrivere un trigger che assegni il valore *Indesiderato* all'attributo Tipologia del cliente che non ha restituito per più di tre volte una videocassetta o un DVD dopo più di tre giorni dal noleggio. (4 punti)

F. Descrivere il metodo di accesso basato su hashing. (4 punti)