Corso di Basi di dati

29 marzo 2004

1. Si vuole realizzare una base di dati per la programmazione delle sale cinematografiche di una cittá. Ogni film é identificato da un titolo, ed é caratterizzato da un anno, una nazione, una durata, un genere, un regista e una lista di attori principali. Ai film che sono stati visti da un esperto é assegnata una valutazione da 0 a 4 stelle e viene fornita una breve recensione (valutazione e recensione possono mancare ad esempio per i film appena usciti). Ogni cinema é identificato da un nome, ed é caratterizzato da un indirizzo e un numero di telefono. Ogni cinema ha almeno una sala, ed ogni sala é caratterizzata da un nome che la identifica all'interno del cinema, un numero di posti e una dimensione dello schermo (piccolo, medio, grande); di ogni sala interessa inoltre memorizzare se é accessibile ai disabili e se é dotata di audio dolby. Ogni cinema applica un prezzo d'ingresso, che puó variare da cinema a cinema. Per ogni cinema si vuole memorizzare la programmazione settimanale, indicando per ogni film in programma nelle sue sale gli orari di inizio degli spettacoli (si noti che in una stessa sala possono essere in programmazione anche due film diversi al giorno, ad esempio uno al pomeriggio e uno di sera).

   (a) Si disegni lo schema concettuale che descrive la situazione, indicando in modo testuale i vincoli non catturati graficamente.

   (b) Si traduca lo schema concettuale in uno schema relazionale, usando la notazione R($\underline{\text{A}}$,B*, ...) e specificando le relazioni riferite dalle chiavi esterne.

2. Si consideri il seguente schema relazionale, relativo a una base di dati per la gestione degli spot pubblicitari proposti da varie emittenti telesive.

   $EMITTENTE(\underline{CodE}, NomeE, Tipo)$
   $SPOT(\underline{CodS}, NomeS, Prodotto, Durata)$
   $TRASMETTE(\underline{CodE^*, CodS^*, DataIn}, DataF, Freq)$

   Formulare le seguenti interrogazioni in SQL:

   (a) Determinare i nomi delle emittenti regionali che trasmettono almeno dieci volte al giorno uno spot della pasta Barilla di durata superiore a 30 secondi

   (b) Determinare i nomi delle emittenti regionali che non hanno mai programmato spot di durata maggiore di 30 secondi

   (c) Determinare il prodotto reclamizzato nello spot di durata massima

   (d) Per ogni spot pubblicitario, determinare il numero delle emittenti diverse che lo hanno trasmesso, la durata totale dei periodi di trasmissione e la frequenza media con cui é stato trasmesso

   (e) Determinare l'emittente che ha trasmesso tutti gli spot della pasta Barilla

   Formulare in algebra relazionale (disegnare l'albero di sintassi astratta - albero logico) l'interrogazione (a).

3. Si consideri lo schema relazionale R(A,B,C,D,E) con le seguenti dipendenze funzionali:

   $BC \to AE, AC \to ED, E \to A, AE \to B$

   (a) Si porti l'insieme di dipendenze in forma canonica (se non lo é)

   (b) Si determino le chiavi di R

   (c) Si specifichi se lo schema é in 3NF o in FNBC

   (d) Si applichi allo schema l'algoritmo di sintesi, si specifichi se il risultato preserva dati e dipendenze e si dica se lo schema é in FNBC

   (e) Si applichi allo schema l'algoritmo di analisi e si specifichi se il risultato preserva dati e dipendenze.