

Compito di Basi di Dati

1 luglio 2008

Esercizio 1:

Sia dato uno schema relazionale, relativo alla gestione dei medici di base della regione Friuli Venezia Giulia, costituito dalle seguenti relazioni:

Medico(*Nome*, *CittàAmbulatorio*, *AnnoNascita*);

Paziente(*Nome*, *CittàResidenza*, *AnnoDiNascita*);

AssegnatoA(*NomeMedico*, *NomePaziente*, *AnnoDiAssegnamento*);

inRegione(*Città*, *Regione*).

Si assuma che ogni medico sia identificato univocamente dal suo nome e, analogamente, che ogni paziente sia identificato univocamente dal suo nome. Si assuma, inoltre, che, qualora un paziente venga assegnato ad un nuovo medico, l'assegnamento precedente decada automaticamente e, per tale ragione, venga rimosso. Infine, si assuma che ogni Città sia identificata univocamente dal proprio nome. Definire preliminarmente le chiavi primarie e le chiavi esterne delle relazioni date. Successivamente, formulare opportune interrogazioni in *algebra relazionale* che permettano di determinare (senza usare l'operatore di divisione e usando solo se necessario le funzioni aggregate):

- tutte le coppie (medico,paziente) tali che tra i due valga la relazione *AssegnatoA* e il paziente sia più anziano del medico;
- i medici i cui pazienti risiedono tutti nella città in cui si trova l'ambulatorio;
- il medico (i medici se più d'uno) cui è assegnato il maggior numero di pazienti residenti fuori regione;
- i medici che possiedono esattamente due pazienti residenti in Lombardia;
- i medici i cui pazienti risiedono in un sottoinsieme proprio delle città in cui risiedono i pazienti del medico Marco Verdi.

Esercizio 2:

Con riferimento all'Esercizio 1, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare quanto richiesto (usando solo se necessario le funzioni aggregate).

Esercizio 3:

Si vuole progettare una base di dati cinematografici, contenente informazioni su film, registi e attori.

Di ogni film interessano il titolo, l'anno di produzione, la nazione (le nazioni se più d'una) in cui è stato prodotto, il produttore, il regista (i registi se più d'uno) e gli attori. Si assuma che due film prodotti lo stesso anno abbiano un titolo diverso. Si ammetta, invece, l'eventualità che due film prodotti in anni diversi possano avere lo stesso titolo. Si vuole, inoltre, tener traccia del numero di film prodotti ogni anno in una certa nazione. Infine, si vuole memorizzare la nazione (le nazioni se più di una) in cui si sono svolte le riprese di un certo film.

Di ogni attore, interessano il nome e il cognome (che lo identificano univocamente), l'anno di nascita, la nazione di nascita e la nazione di residenza. Per ogni anno, si vuole, inoltre, tener traccia del numero di film in cui un dato attore ha recitato. Di ogni regista interessano il nome e il cognome, (che lo identificano univocamente), l'anno di nascita, la nazione di nascita e la nazione di residenza. Per ogni anno, si vuole, inoltre, tener traccia del numero di film girati da un dato regista. Si assuma che un attore possa essere anche un regista. Infine, si vuole tener traccia dei legami marito/moglie e genitore/figlio(a) esistenti tra attori e/o registi (coppie attore/attore, attore/regista, regista/regista).

Si definisca uno schema Entità-Relazioni (ER) che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna relazione. Si indichino anche le eventuali regole di derivazione e gli eventuali vincoli di integrità non esprimibili nel modello ER.

Esercizio 4:

Si illustrino i principali elementi dell'analisi delle prestazioni su schemi ER. In particolare, si descrivano i parametri utilizzati per caratterizzare il carico applicativo.