

Compito di Basi di Dati

5 settembre 2007

Esercizio 1:

Sia dato il seguente schema relazionale:

ricercatore(*RicID*, *nome*, *cognome*, *università*);

università(*nome*, *città*);

convegno(*nome*, *città*, *anno*, *edizione*, *responsabile*);

partecipa(*ricercatore*, *convegno*, *anno*);

in(*città*, *stato*),

che descrive la partecipazione dei ricercatori ai convegni internazionali.

Si assuma che ogni ricercatore sia contraddistinto da un identificatore che lo caratterizza univocamente (*RicID*), che ogni università sia identificata univocamente dal suo nome, che la base di dati non possa contenere città diverse con lo stesso nome, che non esistano convegni diversi con lo stesso nome e che di ogni convegno venga tenuta una e una sola edizione ogni anno. Si assuma, inoltre, che per ogni edizione di un dato convegno esista un ricercatore che ne è responsabile (definisce il programma del convegno, seleziona i partecipanti, ..), che un ricercatore possa partecipare ogni anno a più convegni e che ogni edizione di un dato convegno veda la partecipazione di più ricercatori.

Definire preliminarmente le chiavi primarie e le eventuali chiavi esterne delle relazioni date. Successivamente, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare (usando solo se necessario le funzioni aggregate):

- (a) tutti i ricercatori che nel 2001 hanno partecipato ad almeno un convegno tenutosi nello stato in cui si trova la loro università;
- (b) per ogni ricercatore, il numero di convegni ai quali ha partecipato nel 2005;
- (c) i ricercatori che non si sono mai incontrati ad un convegno.

Esercizio 2:

Si vuole progettare una base di dati contenente informazioni su componenti di arredamento, da utilizzare per effettuare proposte di arredo a clienti di uno studio di architettura.

Ogni componente di arredo (ad esempio, tavolo, sedia, ..) è caratterizzata da un codice identificativo, da un nome, da una breve descrizione, dalla data in cui è iniziata la sua produzione e dalle dimensioni. Per ogni componente, vogliamo mantenere informazioni sui colori in cui è disponibile e sui materiali (ad esempio, legno, laminato plastico, ..). Ogni componente può essere disponibile in più colori e in più materiali.

Per ogni componente, vogliamo inoltre mantenere informazioni sull'azienda produttrice. In particolare, per ogni azienda, vogliamo mantenere il nome, l'indirizzo, il numero di telefono e di fax, e il nome e

cognome della persona di riferimento. Ogni componente può essere prodotta da più aziende e un'azienda può produrre più componenti utilizzate dallo studio di architettura.

Nella base di dati, vogliamo, inoltre, mantenere informazioni sui progetti di arredo che lo studio realizza. Per ogni progetto, vogliamo memorizzare informazioni sul cliente per cui il progetto è stato realizzato (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo), sulla data in cui il progetto è stato realizzato e sull'architetto che ha realizzato il progetto (nome, cognome e recapito). Un cliente può avere più progetti a lui associati. Per semplicità, assumiamo, invece, che ogni progetto sia realizzato da un solo architetto.

Ogni progetto si compone di un insieme di progetti d'ambiente associati ai diversi ambienti. Per ogni ambiente, vogliamo mantenere il nome (cucina, soggiorno, ..), le dimensioni (lunghezza, larghezza e altezza), il colore del pavimento e il colore delle pareti. Vogliamo, inoltre, mantenere informazioni sulle componenti di arredo che il progetto prevede di collocare in ogni ambiente, con l'indicazione del colore, del materiale scelto e della ditta fornitrice.

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.