

## **Basi di Dati**

Laurea in Ingegneria Informatica - N.O.  
A.A. 2007/2008 - Appello del 10/12/2007  
*tempo a disposizione: 2 ore*

### **Compito B**

#### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione di progetti architettonici di interesse per un comune. Il comune si avvale di un insieme di architetti, che presentano e valutano i progetti architettonici. Di ogni architetto interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome, la città di nascita, e lo studio professionale nel quale lavora (uno ed uno solo), con la data di assunzione. Ci sono due categorie di architetti, chiamati artistici e tecnici, ed ogni architetto appartiene esattamente ad una categoria. Di ogni architetto artistico interessa anche l'anno di laurea, e di ogni architetto tecnico interessa anche la data di nascita. Gli studi professionali sono unici per architetti artistici e architetti tecnici, e di ogni studio professionale interessa il nome (identificativo), e l'anno di fondazione. Di ogni progetto interessa l'anno di presentazione, il codice (unico nell'ambito dell'anno di presentazione), il costo, gli architetti che l'hanno presentato, e chi, tra tali architetti, funge da responsabile (ogni progetto ha uno ed un solo responsabile). Ogni progetto viene sottoposto alla seguente procedura di valutazione: il progetto viene analizzato prima dagli architetti artistici, e può essere accettato o bocciato. Se viene da essi accettato, viene analizzato poi dagli architetti tecnici. Dopo quest'ultima analisi, il progetto viene definitivamente accettato oppure definitivamente bocciato. Quando un progetto viene accettato da una categoria di architetti, esso ottiene un voto da tale categoria, e tale voto è di interesse alla nostra applicazione. Inoltre, un progetto accettato da una categoria di architetti può aver subito delle modifiche, e di ogni modifica proposta da una categoria di architetti interessa conoscere gli architetti di quella categoria che l'hanno proposta (ogni architetto può proporre al massimo una modifica per ogni progetto). Infine, solo per i progetti definitivamente accettati interessa conoscere gli eventuali pareri (dove un parere è: positivo, negativo o neutro) degli studi professionali, tenendo presente che ogni studio professionale può rilasciare al massimo un parere per ogni progetto.

#### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione che quando si accede ai dati relativi ad un architetto si vuole spesso conoscere anche lo studio professionale nel quale lavora, con la relativa data di assunzione.

#### Problema 3

Sia dato il seguente schema relazionale (gli attributi che formano la chiave primaria di una relazione sono sottolineati)

Cittadino(nome, reddito)

Albero(codice, costo)

Adotta(cittadino, albero)

dove la tabella Adotta memorizza tutte le coppie  $\langle c,a \rangle$  tale che il cittadino di nome  $c$  ha adottato l'albero di codice  $a$ . Si scrivano le query SQL corrispondenti alle seguenti interrogazioni:

1. Restituire il codice degli alberi che sono stati adottati da più di un cittadino.
2. Restituire il nome di ogni cittadino  $X$  tale che tutti gli alberi di costo pari a 500 sono stati adottati da  $X$ .
3. Per ogni valore che corrisponde al reddito di almeno un cittadino, restituire il costo medio degli alberi adottati dai cittadini con quel reddito.