

## **Basi di Dati**

Laurea in Ingegneria Informatica - N.O.

A.A. 2004/2005 - Appello del 10/01/2005

**COMPITO A** - *tempo a disposizione: 2 ore*

### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alle invenzioni brevettate. Ogni invenzione viene presentata da una o più persone ad un ufficio brevetti di una nazione, e di ogni invenzione interessa sapere: le persone che l'hanno presentata, la nazione (non l'ufficio) alla quale l'hanno presentata, la data di presentazione, ed il campo di interesse dell'invenzione stessa (medicina, ingegneria, svago, ecc.), ed il numero di brevetto assegnato (unico nell'ambito della nazione). Di ogni nazione interessa il nome (identificativo) ed il PIL (prodotto interno lordo). Di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome, l'età, il sesso e l'istituzione scolastica nella quale ha ottenuto il diploma di istruzione (ogni persona ha esattamente un diploma di istruzione). Di ogni istituzione scolastica interessa il codice (identificativo), il nome e la nazione in cui si trova. Alcuni invenzioni, una volta presentate, vengono classificate come "utili", a seguito della proposta di una istituzione scolastica, proposta vagliata da una persona. Di ogni invenzione utile interessa: il codice (unico nell'ambito delle invenzioni utili), il finanziamento ottenuto (ogni invenzione utile ne riceve uno), l'istituzione scolastica (una ed una sola) proponente, e la persona che ha vagliato la proposta.

### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli, e seguendo queste indicazioni:

- quando si accede alle invenzioni utili si vogliono spesso conoscere: l'istituzione scolastica che l'ha proposta e la persona che ha vagliato la proposta;
- quando si accede ad una persona si vuole spesso conoscere l'istituzione scolastica in cui ha conseguito l'ultimo diploma.

Si noti che le interrogazioni menzionate nel problema 3 non sono da considerarsi significative per le indicazioni di progetto.

### Problema 3

Sulla base dello schema relazionale definito per il problema 2, esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Calcolare il codice fiscale ed il sesso delle persone che hanno vagliato almeno una proposta di invenzione utile per una istituzione scolastica in Italia.
2. Calcolare il nome ed il PIL delle nazioni alle quali non è stata presentata alcuna proposta di invenzione nel 2004.
3. Per ogni persona, calcolare il codice fiscale della persona e la somma dei finanziamenti ottenuti per tutte le invenzioni utili da essa presentate.