

## **Basi di Dati**

Laurea in Ingegneria Informatica - N.O.

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

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

### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa ai progetti svolti dagli studenti di una università. Ogni progetto viene svolto da una o più studenti nell'ambito di un corso, e di ogni progetto interessa sapere: gli studenti che l'hanno svolto, il corso nell'ambito del quale l'hanno svolto, la data di presentazione, il tipo (software, hardware, ecc.), ed il numero ad esso assegnato (unico nell'ambito del corso). Di ogni corso interessa il nome (identificativo), il numero di crediti ed il corso di laurea al quale afferisce (uno ed uno solo). Di ogni studente interessa il numero di matricola (identificativo), il nome, il cognome, l'età, il sesso ed il corso di laurea in cui fa eventualmente il rappresentante (ogni studente fa il rappresentante in al massimo un corso di laurea). Di ogni corso di laurea interessa il codice (identificativo), il nome, il numero di studenti iscritti, ed il rappresentante degli studenti. Alcuni progetti, una volta svolti, vengono classificati come "sperimentali". Ad ogni progetto classificato come sperimentale viene assegnato un codice speciale (unico nell'ambito dei progetti sperimentali), ed un voto da 1 a 10. A seguito di una delibera di un corso di laurea, un progetto sperimentale può essere considerato valido come esame finale. Pertanto, di ogni progetto sperimentale considerato valido come esame finale interessa sapere il corso di laurea (uno ed uno solo) che ne ha deliberato la validità.

### 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 ai corsi di laurea interessa spesso conoscere il rappresentante degli studenti;
- quando si accede ad un corso si vuole spesso conoscere il corso di laurea al quale afferisce.

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 numero di matricola ed il sesso degli studenti che hanno svolto almeno un progetto per il corso di "Basi di dati".
2. Calcolare il nome ed il numero di crediti dei corsi nell'ambito dei quali non è stato svolto alcun progetto presentato nel 2004.
3. Per ogni studente, calcolare la media dei voti ottenuti per tutti i progetti sperimentali da esso svolto.