

## Prova di esonero del corso di “Basi di dati attive” 15/3/99

Si desidera automatizzare la gestione dei laureandi di un corso di laurea. Le specifiche del sistema, acquisite attraverso un'intervista con il presidente del Consiglio di Corso di Laurea, sono quelle riportate di seguito.

Laureandi
Gli studenti di un corso di laurea/corso di diploma in Informatica che richiedono una tesi devono presentare una domanda presso la Segreteria didattica. Sono disponibili dei moduli prestampati nei quali il laureando deve specificare, oltre ai propri dati anagrafici, il docente al quale intende chiedere la tesi, il corso tenuto dal docente, e l'argomento specifico della tesi. Il corso riportato sul modulo deve essere effettivamente stato tenuto dal docente al quale ci si rivolge, inoltre l'argomento, eventualmente concordato in precedenza con il professore, deve essere già stato inserito in un elenco di tesi disponibili. Il docente specificherà, oltre all'argomento, anche l'ambiente di programmazione da utilizzare, il posto presso il quale verrà svolta la tesi, il nome di un eventuale progetto nel quale il laureando verrà inserito. La scheda laureando con la tesi potrà essere aggiornata dal docente ad ogni incontro avuto con lo studente, in modo da riportare il materiale bibliografico fornito e la data dell'ultimo incontro. Il docente vuole anche conoscere, per ogni suo laureando, cognome, nome, matricola, domicilio e residenza, i corsi nel piano di studi dello studente, il numero di esami sostenuti e la media dei voti, con riferimento alla data di presentazione della richiesta della tesi. La media è espressa in centodecimi per i laureandi, e in centesimi per i diplomandi. Quando lo studente si sarà laureato, si marcherà la tesi come completata e si riporterà il voto di laurea/di diploma finale.

1. Analizzare tali specifiche, filtrando le ambiguità presenti e poi raggruppandole in modo omogeneo.
2. Rappresentare le specifiche con uno schema Entità-relazione. Indicare la strategia seguita nella fase di modellazione concettuale.
3. Si supponga che su questi dati vengano effettuate le seguenti operazioni:

*Operazione 1:* Definire un argomento di tesi, insieme all'ambiente di programmazione, al posto presso il quale sarà svolta, e il nome dell'eventuale progetto in cui è inserita (1 volta al giorno)

*Operazione 2:* Attribuire una tesi a un laureando, specificando, oltre ai dati relativi alla media e al numero di esami, anche un corso presente nel piano di studi del quale il docente assegnatario della tesi è stato incaricato (1 volta al giorno).

*Operazione 3:* Aggiornare i riferimenti bibliografici forniti (20 volte al giorno).

*Operazione 4:* Aggiornare le date dell'incontro (20 volte al giorno)

*Operazione 5:* Visualizzare le informazioni su una tesi, e le informazioni disponibili sullo studente al quale la tesi è stata attribuita (15 volte al giorno)

*Operazione 6:* Visualizzare il numero dei laureandi (1 volta alla settimana).

*Operazione 7:* Marcare una tesi come completata (60 volte ogni tre mesi)

*Operazione 8:* Stampare l'elenco dei laureandi/diplomandi, con le informazioni relative al docente con il quale svolgono la tesi di laurea e il corso nel quale inquadrare la tesi (1 volta ogni tre mesi).

Tenendo conto che ci sono 30 docenti, 2000 studenti di cui solo il 10% sono studenti del diploma, 200 laureandi/diplomandi per anno, 50 corsi, definire la tavola dei volumi e degli accessi per lo schema concettuale definito, quindi ristrutturare lo schema concettuale, e infine progettare lo schema logico di un database relazionale. Formulare, rispetto allo schema logico definito, una query SQL per l'operazione 5, e l'equivalente formulazione in algebra relazionale.