

Basi di dati (N.O.)
Sistemi informativi, primo modulo (V.O.)
Prova scritta — 13 settembre 2002

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

Domanda 1 (40%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse per una biblioteca, secondo le seguenti specifiche:

- oggetto dei prestiti sono esemplari (detti anche copie) di singoli volumi, identificati attraverso un numero di inventario;
ogni volume è relativo ad una specifica edizione (che può essere articolata in più volumi, anche in modo diverso dalle altre edizioni) di un'opera; un volume può essere presente in più copie;
una edizione è caratterizzata dall'opera, dall'editore, dalla collana e dall'anno;
riassumendo ed esemplificando, è possibile prendere in prestito la seconda copia del terzo volume de "I Miserabili", edizione Mondadori, collana Oscar, del 1975;
- ogni collana ha un nome e un codice;
- ogni editore ha un nome e un codice;
- ogni opera ha un titolo, un autore e un anno di prima pubblicazione;
- per ogni prestito in corso (quelli conclusi non interessano), sono rilevanti la data prevista di restituzione e l'utente (che può avere più volumi in prestito contemporaneamente), con codice identificativo, nome, cognome e recapito telefonico.

Domanda 2 (15%)

Tradurre nel modello relazionale lo schema ottenuto in risposta alla domanda precedente.

Domanda 3 (30%)

Considerare uno schema di base di dati relazionale contenente le seguenti relazioni:

- *STUDENTI*(Matricola, Cognome, Nome)
- *ESAMI*(Studente, Corso, Data, Voto)

Scrivere le espressioni in SQL e in algebra relazionale per le seguenti interrogazioni:

1. trovare matricola e cognome degli studenti che hanno riportato un voto superiore a 24 in almeno un esame;
2. trovare matricola e cognome degli studenti che hanno riportato un voto superiore a 24 in almeno due esami;
3. trovare matricola e cognome degli studenti che hanno riportato solo voti superiori a 24 e hanno superato almeno due esami.

Domanda 4 (15%) Con riferimento ad una relazione *SOCI*(Codice, Cognome, Nome, Categoria, Età), scrivere le interrogazioni SQL che calcolano l'età media dei soci di ciascuna categoria, nei due casi seguenti:

1. se l'età non è nota si usa per essa il valore nullo;
2. se l'età non è nota si usa per essa il valore 0.