

Corso di Sistemi informativi, primo modulo

Prova scritta — 14 febbraio 2002

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

Domanda 1 (35%)

Mostrare lo schema concettuale per una base di dati per un programma di concerti, secondo le seguenti specifiche.

- Ogni concerto ha un codice, un titolo e una descrizione, ed è composto da una sequenza di pezzi musicali.
- Ogni pezzo ha un codice, un titolo e uno o più autori (ciascuno con codice e nome); uno stesso pezzo può essere rappresentato in diversi concerti.
- Ogni concerto è eseguito da un'orchestra; ogni orchestra ha un nome, un direttore (del quale interessano solo nome e cognome) e un insieme di orchestrali.
- Ogni orchestrale ha una matricola (univoca nell'ambito della base di dati), nome e cognome, suona uno e un solo strumento e può partecipare a più orchestre.
- Ogni concerto è tenuto più volte, in giorni diversi, ma sempre nella stessa sala.
- Ogni sala ha un codice, un nome e una capienza.

Domanda 2 (15%)

Tradurre nel modello relazionale lo schema concettuale prodotto nella domanda precedente.

Domanda 3 (10%)

Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. gli utenti casuali utilizzano transazioni predefinite
2. i terminalisti utilizzano transazioni predefinite
3. i progettisti delle applicazioni utilizzano la base di dati come progettata dall'amministratore della base di dati
4. i progettisti del DBMS scrivono i programmi che utilizzano la base di dati
5. i progettisti della base di dati realizzano il DBMS

Domanda 4 (15%)

Descrivere brevemente (circa mezza pagina) le finalità della normalizzazione e il ruolo che essa può avere nella progettazione di basi di dati.

Domanda 5 (25%)

Si consideri una base di dati che gestisce dati relativi ai voli in partenza da un dato aeroporto (ad esempio Roma), con le seguenti relazioni:

- *AEROPORTI*(Codice, Città, Nome);
- *AEREI*(Codice, Nome, NumeroPosti),
- *VOLI*(Compagnia, Numero, Destinazione, OraPart, OraArr, Aereo) con vincoli di integrità referenziale fra *Destinazione* e la relazione *AEROPORTI* fra *Aereo* e la relazione *AEREI*

Formulare:

1. in SQL e in algebra relazionale, l'interrogazione che trova le città raggiungibili con un volo diretto che utilizzi un aereo con almeno 200 posti.
2. in SQL, l'interrogazione che trova le città raggiungibili con voli diretti e, per ciascuna, mostra il numero di tali voli.