

Corso di Sistemi informativi, primo modulo

Prova scritta — 12 luglio 2001

Tempo a disposizione: due ore. Libri chiusi.

Domanda 1 (10%)

Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
2. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
3. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
4. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
5. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
6. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze

Domanda 2 (20%)

Considerare le relazioni $R_1(\underline{A}, B, C)$ e $R_2(\underline{D}, E, F)$ aventi rispettivamente cardinalità n_1 e n_2 . Assumere che sia definito un vincolo di integrità referenziale fra l'attributo C di R_1 e la chiave D di R_2 . Indicare la cardinalità minima e massima di ciascuno dei seguenti join:

1. $R_1 \bowtie_{A=D} R_2$
2. $R_1 \bowtie_{B=F} R_2$
3. $R_1 \bowtie_{C=D} R_2$
4. $R_1 \bowtie_{A=E} R_2$

Domanda 3 (40%)

Per ciascuno dei seguenti schemi logici (in cui A^* indica che l'attributo A ammette valori nulli), mostrare uno schema concettuale dal quale possa essere stato ottenuto (indicando anche cardinalità e identificatori).

Schema (a)

- LIBRI(Codice, Titolo, Genere, Autore) con vincolo di integrità referenziale fra *Autore* e la relazione *Scrittori*
- EDIZIONI(Libro, Editore, Collana*, Anno) con vincoli di integrità referenziale fra *Libro* e la relazione *Libri* fra *Editore* e la relazione *Editori*
- EDITORI(Sigla, Nome, Città)
- SCRITTORI(Codice, Cognome, Nome)

Schema (b)

- LIBRI(Codice, Titolo, Genere*) con vincolo di integrità referenziale fra *Genere* e la relazione *Generi*
- EDIZIONI(Libro, Editore, Collana*, Anno) con vincoli di integrità referenziale fra *Libro* e la relazione *Libri* fra *Editore* e la relazione *Editori* fra *Collana* e la relazione *Collane*
- AUTORI(Libro, Scrittore) con vincoli di integrità referenziale fra *Libro* e la relazione *Libri* fra *Scrittore* e la relazione *Scrittori*
- COLLANE(SiglaCollana, Nome)
- GENERI(SiglaGenere, Nome)
- EDITORI e SCRITTORI come nello schema (a)

Domanda 4 (30%)

Con riferimento allo schema (a) nella domanda precedente, formulare in algebra relazionale e in SQL le interrogazioni che trovano:

1. i cognomi e i nomi degli autori di libri pubblicati da editori di Milano;
2. i codici degli scrittori che hanno pubblicato con un solo editore (mostrare anche la sigla dell'editore).