

Corso di Sistemi informativi, primo modulo

Prova scritta — 16 gennaio 2001

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

Domanda 1 (10%)

Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

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

Domanda 2 (15%)

Considerare le relazioni $R_1(\underline{A}, B, C)$ e $R_2(\underline{D}, E, F)$ aventi rispettivamente cardinalità c_1 e c_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. $R_1 \bowtie_{C=D} R_2$
3. $R_1 \bowtie_{A=F} R_2$
4. $R_1 \bowtie_{B=E} R_2$

Domanda 3 (30%)

Mostrare uno schema E-R che rappresenti una realtà bancaria i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale.

- *PERSONE*(CodiceFiscale, *Cognome*, *Nome*, *DataDiNascita*)
- *DIPENDENTI* (CodiceFiscale, *Filiale*, *Qualifica*), con vincoli di integrità referenziale:
fra *CodiceFiscale* e la relazione *PERSONE*
fra *Qualifica* e la relazione *QUALIFICHE*
fra *Filiale* e la relazione *FILIALI*
- *QUALIFICHE*(Codice, *Descrizione*)
- *FILIALI* (Codice, *Città*, *Direttore*), con vincolo di integrità referenziale:
fra *Direttore* e la relazione *DIPENDENTI*
- *AGENZIE* (Numero, *Filiale*, *Indirizzo*, *Reggente*), con vincoli di integrità referenziale:
fra *Filiale* e la relazione *FILIALI*
fra *Reggente* e la relazione *DIPENDENTI*
- *CONTICORRENTI* (Numero, *Agenzia*, *Filiale*), con vincolo di integrità referenziale:
fra *Agenzia*, *Filiale* e la relazione *AGENZIE*
- *TTOLARITA-CC* (Conto, *Titolare*), con vincoli di integrità referenziale:
fra *Conto* e la relazione *CONTICORRENTI*
fra *Titolare* e la relazione *PERSONE*

Domanda 4 (30%)

Con riferimento allo schema relazionale mostrato nella domanda precedente, specificare le seguenti interrogazioni in algebra relazionale e in SQL:

1. Per ogni agenzia, mostrare numero, codice della filiale, città e cognome del reggente.
2. Trovare i conti correnti che hanno due o più titolari, mostrandone numero, agenzia e filiale.
3. Trovare le agenzie presso le quali non esiste alcun conto corrente mostrandone l'identificatore.

Domanda 5 (15%)

Spiegare perché in SQL è previsto (e necessario) un operatore di unione mentre in molte versioni non esistono gli operatori di intersezione e differenza.