

Basi di dati, nuovo ordinamento

Sistemi informativi, primo modulo

Homework 24 ottobre 2002

Tempo suggerito per lo svolgimento: un'ora e trenta minuti, senza ausilio di libri e appunti.

Domanda 1 (60%) Si consideri una base di dati che contiene informazioni sugli impiegati, i progetti e le sedi di una azienda, con le partecipazioni degli impiegati ai progetti e le sedi di svolgimento dei progetti stessi; essa contiene le seguenti relazioni:

- IMPIEGATI(Matricola, Cognome, Nome, Progetto), con vincolo di integrità referenziale fra Progetto e la relazione PROGETTI
- PROGETTI(Codice, Titolo)
- SEDI(Nome, Città, Indirizzo)
- SVOLGIMENTO(Progetto, Sede), con vincoli di integrità referenziale fra Progetto e la relazione PROGETTI fra Sede e la relazione SEDI

Formulare:

1. in SQL, l'interrogazione che trova i progetti che si svolgono presso sedi situate a Roma, mostrando, per ciascuno, il codice e il titolo del progetto e il nome della sede
2. in SQL, l'interrogazione che conta, per ciascun progetto, gli impiegati che lavorano ad esso
3. in Java-JDBC (o con SQL immerso in un linguaggio o pseudolinguaggio di programmazione), una classe (o un frammento di programma) che stampa tutti i progetti (con codice e titolo) e, per ciascuno di essi, gli impiegati coinvolti (mostrando matricola e cognome); in sostanza, va prodotto un prospetto del tipo seguente:

```
CodiceProgetto  TitoloProgetto
MatricolaImpiegato  CognomeImpiegato
MatricolaImpiegato  CognomeImpiegato
...
CodiceProgetto  TitoloProgetto
MatricolaImpiegato  CognomeImpiegato
...
```

4. estendere la risposta al quesito precedente mostrando anche, per ciascun progetto, la lista delle sedi di svolgimento, costruendo quindi un prospetto come il seguente:

```
CodiceProgetto  TitoloProgetto
MatricolaImpiegato  CognomeImpiegato
MatricolaImpiegato  CognomeImpiegato
...
NomeSede        Città
NomeSede        Città
...
CodiceProgetto  TitoloProgetto
...
```

Domanda 2 (10%) 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.

Domanda 3 (15%) Mostrare come in SQL si possa formulare, senza usare il costrutto `except`, un'interrogazione che calcola la differenza di due relazioni R e S definite entrambe sugli attributi A e B .

Domanda 4 (15%) Considerare le relazioni DIPARTIMENTI(Codice, Direttore) e IMPIEGATI(Matricola, Nome, Stipendio, Direttore) e le due interrogazioni seguenti, specificare se e in quali casi esse possono produrre risultati diversi:

```
SELECT AVG(Stipendio)          SELECT AVG(Stipendio)
FROM Impiegati                 FROM Impiegati I, Dipartimenti D
WHERE Direttore IN (SELECT Direttore   WHERE I.Direttore = D.Direttore
                    FROM Dipartimenti)
```