Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri
Compito del 23-4-96

A. Progetto concettuale e logico

Una ditta di elicotteri gestisce la distribuzione di fertilizzanti sulle zone agricole di una vasta area geografica. Ciascun cliente della ditta ha un nome e risiede in una fattoria che fa parte di un comune. Ciascuna fattoria possiede uno o piú terreni, caratterizzati da una posizione centrale e da una sagoma, che puó essere rettangolare o circolare; se la sagoma è rettangolare si indicano i due lati, se è circolare si indica il raggio del centro. Su ciascun terreno, gli elicotteri provvedono a spargere fertilizzanti secondo un programma predisposto settimanalmente, che per ogni giorno della settimana indica quali fertilizzanti devono essere distribuiti. La ditta deve acquisire i fertilizzanti dai distributori in quantità sufficiente; viene memorizzato il costo unitario di ciascun fertilizzante, la quantità disponibile in un certo istante in magazzino, e quella distribuita su ciascun terreno, in modo che sia possibile far pagare a ciascun cliente, oltre al volo, anche il costo dei fertilizzanti.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (5 punti)

B. Interrogazioni e domanda

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi in maiuscolo):

```
Dipendente(MATRICOLA,Nome,Cognome,Incarico,NroUfficio)
Ufficio(NUMERO,mQuadri,Dipartimento,Citta)
```

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Determinare il cognome delle persone di nome "Stefano" che non condividono l'ufficio con persone di nome "Giuseppe". (3 punti)
2. Determinare il nome e cognome degli omonimi (persone con uguale nome e cognome, ma diversa matricola) che lavorano in città diverse. (3 punti)
3. Determinare il numero medio di metri quadri disponibili per i dipendenti con incarico "programmatore" (se n persone condividono l'ufficio, si assume che ad ognuno spettino `mQuadri`$/n$ metri). (4 punti)
4. Esprimere l'interrogazione (1) in algebra relazionale ottimizzata. (3 punti)

Domanda:

– Considerando lo schema dell'esercizio precedente, si assuma che nella definizione della tabella `Dipendente` compaia il seguente vincolo:

```
foreign key(NroUfficio) references Ufficio(Numero)
   on delete cascade,
   on update set null
```

Si dica cosa può capitare dopo l'esecuzione dei seguenti comandi di aggiornamento. (3 punti)

```
COM1: DELETE FROM Ufficio WHERE Numero = 'A231';
COM2: UPDATE Dipendente SET Ufficio = 'A232' WHERE Matricola = 'A56437';
COM3: INSERT INTO Ufficio VALUES('A233',35,'Acquisti','Milano');
COM4: UPDATE Ufficio SET Numero = 'A234' WHERE Numero = 'A444';
```