Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri
Compito del 20-7-1999

A. Progetto concettuale e logico

Si devono gestire le attività di manutenzione ordinaria e starordinaria di un centro di calcolo di una grossa organizzazione. Il centro di calcolo dispone di diversi tipi di risorse, di calcolo e no (mainframe, workstation, unità disco, unità nastro, condizionatori, ecc.). Per alcuni tipi di risorse esistono una serie di ricambi, disponibili presso il centro di calcolo. Le attività di manutenzione programmata richiedono lo svolgimento di interventi (eseguiti da personale interno o esterno) su una o più risorse, secondo un programma specificato. Gli interventi di manutenzione possono richiedere la sostituzione di un componente usurato con un ricambio. Gli interventi di manutenzione straordinaria partono dalla segnalazione di un guasto, in seguito alla quale si attiva un intervento o una serie di interventi.

Gli interventi esterni si appoggiano a un certo insieme di ditte esterne, con le quali può essere stato stabilito un accordo quadro relativo a specifiche risorse, per cui gli interventi vengono effettuati senza bisogno di effettuare un pagamento per la specifica prestazione, o possono essere svolti al di fuori di un programma e venire pagati singolarmente.

Il sistema deve inoltre memorizzare dei dati di sintesi che tengono traccia di tutti i guasti occorsi e permettono di effettuare analisi statistiche sull'affidabilità del sistema e sull'efficacia degli interventi di manutenzione ordinaria.

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 di ogni tabella e i "cammini di join". (4 punti)

B. Linguaggi di interrogazione

Si ha il seguente schema relazionale per i dati fiscali di possesso di mezzi a motore e i relativi passaggi di proprietà:

PROPRIETARIO(<u>CodFiscale</u>,Nome,Indirizzo,Città,Provincia)
MEZZO(<u>Targa,Tipo</u>,Potenza,Cilindrata,NroPosti,AnnoImmatr,CodFiscPropr)
PASSAGGIO(CodFiscAcq,<u>CodFiscVend,Targa,Data</u>,ImportoTassa)

1. Formulare in SQL l'interrogazione che estrae la provincia cui sono associati il maggior numero di mezzi. (4 punti)
2. Formulare in SQL l'interrogazione che restituisce i nomi e le province di residenza dei proprietari di mezzi di almeno 2 tipi diversi. (5 punti)
3. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, calcolo relazionale o Datalog (a vostra scelta), l'interrogazione che restituisce i nomi dei proprietari che hanno acquistato dei mezzi ma non li hanno mai venduti. (5 punti)

C. Domanda

Descrivere brevemente le alternative per la gestione dei valori nulli nei linguaggi di interrogazione. (2 punti)