Basi di dati (s.a.) II
Prof. Stefano Ceri
Prova del 7-4-98

1. (10 punti)

   Si consideri la base di dati distribuita con quattro nodi posti presso i tre laboratori (rispettivamente specializzati in: PC-board, dischi, e video) e la amministrazione di una ditta che ripara componenti degli elaboratori, in cui sono memorizzati i dati relativi a:

   – PARTE(<u>Numero</u>,CodOrd,Tipo,DataRic,DataRip)
   – LAVORAZIONE(<u>NumeroParte,NumeroLav</u>,OreLavorate,Materiali)
   – CLIENTE(<u>CodCli</u>,Nome,Indirizzo,PIva,CodFisc)
   – ORDINE(<u>CodCli,CodOrd</u>,Importo,NumFatt,DataInvio,DataPag)

   Le chiavi sono sottolineate; ogni parte ha un tipo che ha per valori PC-board, disco o video e può subire varie lavorazioni, ogni cliente può inviare più parti.

   A. Progettare frammentazione e allocazione dei dati.

   B. Scrivere ai tre livelli di frammentazione la query che estrae le ore lavorate di tutte le parti inviate da uno stesso cliente.

   C. Scrivere ai tre livelli di frammentazione la query di modifica necessaria per correggere un errore di classificazione di una parte, inizialmente catalogata come CPU e poi ricatalogata come disco.

   D. Scrivere la applicazione che inserisce un clente e due parti di tipo CPU e disco. Descrivere su un asse dei tempi le interazioni tra client, un server e TM per garantire la atomicità del commit.

   E. Discutere gli effetti della regola "write ahead log" nel caso della transazione al punto D.

2. (10 punti)

   Si consideri la base di dati a oggetti:

```
Create class PARTI
  attributes Cod-Ord: ORDINE
             Tipo: String, DataRic,DataRip: date

Create class LAVORAZIONE
  attributes Part: PARTI
             Ore-Lavorate, Materiale: string

Create class CLIENTE
  attributes Nome,Indirizzo,P-IVA,Cod-Fisc: string

Create class ORDINE
  attributes Cod-Cli: CLIENTE
             Importo, Num-Fatt: integer
             Data-Invio, Data-Pag: date
```

   A. Esprimere in OQL la query che permette di estrarre nome e indirizzo dei clienti che hanno emesso uno stesso ordine relativo ad almeno due parti differenti per la cui lavorazione è coinvolto lo stesso materiale.

   B. Esprimere in OQL la query che estrae nome e indirizzo dei clienti che hanno emesso due ordini diversi relativi ad almeno due parti dello stesso tipo per la cui lavorazione non è coinvolto lo stesso materiale.

   C. Scrivere un metodo che gestisce la ricezione di un ordine relativo ad una sola parte e ad un cliente presente nella base di dati, di cui sia noto l'identificatore.

D. Modificare lo schema creando una gerarchia di generalizzazione in cui le parti si dividono in CPU, dischi e display. Aggiungere qualche attributo specifico di ciascun tipo.

3. (5 punti)

   Descrivere lo standard ODBC

4. (5 punti)

   Descrivere il commit a tre fasi e indicare perché il protocollo non è bloccante e a quali inconvenienti è soggetto in caso di partizionamento di rete