Basi di dati (s.a.) 2
Prof. Stefano Ceri
Compito del 22-2-1999

A. 6 punti

Classificare il seguente schedule e in caso sia serializzabile indicare tutte le sue possibili serializzazioni.

$$r_6(x)\ w_2(z)\ w_3(t)\ w_2(t)\ r_6(y)\ w_2(y)\ r_4(y)\ r_1(z)\ r_1(x)\ w_3(x)\ r_5(z)\ w_5(y)\ w_4(t)$$

B. 6 punti

Considerare un sistema distribuito con le seguenti condizioni d'attesa:

Nodo 1: $E_3 \rightarrow t_2$; $t_2 \rightarrow t_1$; $t_1 \rightarrow E_2$
Nodo 2: $E_1 \rightarrow t_1$; $t_1 \rightarrow t_3$; $t_3 \rightarrow E_3$; $t_4 \rightarrow E_3$
Nodo 3: $E_2 \rightarrow t_3$; $t_3 \rightarrow t_2$; $E_2 \rightarrow t_4$; $t_4 \rightarrow t_2$; $t_2 \rightarrow E_1$

Determinare la presenza di un deadlock applicando l'algoritmo di rilevamento distribuito, utilizzando obbligatoriamente la convenzione di propagare in avanti le condizioni di attesa in cui la transazione che possiede la risorsa ha il timestamp minore.

C. 6 punti

```
create class Persona                    create class Pilota inherits Persona
  attributes Nome: string;                attributes CodLicenza: string;

create class Passeggero inherits Persona
  attributes Voli: setof(record(Su: *Volo,Posto: string));

create class PianoVolo                   create class Volo
  attributes AeroportoPart: string,        attributes Data: date,
             AeroportoArr: string,                    CodAereo: string,
             OraPart: time,                           PrimoPilota: *Pilota,
             OraArr: time                             SecondoPilota: *Pilota,
             CodVolo: string;                         Piano: *PianoVolo;
```

Dato lo schema di base di dati ad oggetti sopra illustrato, formulare in OQL l'interrogazione che permette di trovare le persone che sono state sia passeggeri che piloti (indifferentemente primo o secondo) in voli caratterizzati dallo stesso piano.

D. 6 punti

Illustrare sinteticamente le primitive e le politiche per la gestione del buffer.

E. 6 punti

Illustrare la specifica e l'uso delle regole di associazione nell'ambito delle attività di data mining.