Basi di dati
Prof. Stefano Paraboschi
Compito del 20-12-1999 - Tema B

A. (6 punti) Si consideri il seguente schedule:

$$w_2(x)\ r_1(x)\ r_3(x)\ w_4(x)\ w_3(x)\ w_5(x)$$

Classificare lo schedule rispetto alle classi VSR, CSR, 2PL, TS-monoversione e TS-multiversione.

Per ogni classe operare poi nel seguente modo:

1. Se lo schedule appartiene alla classe, mostrare un inserimento di una singola operazione che renda lo schedule non più appartenente alla classe.
2. Se lo schedule non appartiene alla classe, rimuovere un numero minimo di operazioni in modo tale che lo schedule appartenga alla classe.

B. (6 punti) Si consideri la base di dati relazionale:

CODA(Posizione, Processo, Risorsa)
OCCUPA(Processo, Risorsa)

Gestire tramite regole attive, scritte in un linguaggio di vostra scelta, il rilascio di una risorsa (rappresentato dalla cancellazione di una tupla nella tabella OCCUPA).

C. (9 punti) Si consideri la base di dati a oggetti:

```
create class AEROPORTO
( Codice: string,
  Nome: string,
  Citta: string,
  Nazione: string )

create class COMPAGNIA
( Nome: string,
  Sede: string
  Nazione: string,
  Dipendenti: number )
```

```
create class DIPENDENTI
( Matricola: number,
  Nome: string,
  Qualifica: string )

create class VIAGGIO
( Codice: string,
  Data: date,
  ParteDa: AEROPORTO,
  ArrivaA: AEROPORTO,
  OraPartenza: time,
  OraArrivo: time,
  Compagnia: COMPAGNIA,
  Persone: setof(DIPENDENTI) )
```

1. Si risponda in OQL alla seguente interrogazione: quali compagnie hanno effettuato viaggi partiti il 20/12/1999 da Milano Malpensa e dove sono diretti questi viaggi?
2. Si risponda in OQL alla seguente interrogazione: per ogni aeroporto, si fornisca il numero complessivo di viaggi partiti da quell'aeroporto.
3. Si risponda in SQL3 alla seguente interrogazione: per ogni compagnia, si produca l'elenco (insieme di valori) dei nomi degli aeroporti da cui partono voli di quella compagnia.

D. (3 punti) Descrivere brevemente i problemi posti dalla ereditarietà multipla nelle basi di dati a oggetti.

E. (4 punti) Descrivere brevemente il protocollo di commit a quattro fasi.

F. (3 punti) Descrivere brevemente l'operatore `cube`.