

**Sistemi informativi II**  
**Prof. Stefano Paraboschi**  
28-11-2003

- A. Si considerino le classi di schedule VSR, CSR, 2PL e TS. A quali di esse appartiene il seguente schedule?

$$r_1(X), w_1(X), r_2(X), w_2(X), r_3(Y), w_3(Y), w_1(Y)$$

Aggiungendo in coda  $w_1(Z)w_3(Z)w_2(Z)$  come cambia la classificazione?

- B. Ponendo opportuni vincoli sull'ordine di esecuzione tra scritture sul log, scritture sulla base di dati e commit, è possibile utilizzare un log semplificato, in cui si conserva solo traccia delle informazioni necessarie per fare il redo. Presentare le restrizioni generali da porre e descrivere le specifiche operazioni di recovery da mettere in atto in questa situazione:

$b(t_1); u(t_1, X, 10); u(t_1, Y, 20); c(t_1); b(t_2); u(t_2, X, 15); b(t_3); u(t_3, Y, 30); u(t_2, Z, 25); c(t_3)$  guasto

- C. Scrivere un insieme di regole attive che costruisca, sulla base delle tuple presenti nelle tabelle del seguente schema:

PREVISIONE(Località,Giorno,Ora, TemperaturaMin, TemperaturaMax,Clima)  
LOCALIZZAZIONE(Località, Regione, Stato)  
PERTURBAZIONE(Nome,Regione,Giorno)

la tabella derivata relativa alle regioni italiane:

CLIMAREGIONALE(Regione,Clima)

Il clima è buono se tutte le località regionali hanno clima buono, incerto se esistono sia località con clima buono che con clima perturbato, e cattivo se tutte le località hanno clima perturbato (si supponga che il clima delle località sia solo buono o perturbato e che le previsioni vengano inserite e cancellate con frequenza oraria, mantenendo solo quelle del giorno successivo).

- D. Dato il seguente schema a oggetti:

```
create class Auto
  attributes Targa: string,
            Modello: string,
            Proprietario: *Cliente;

create class Posteggio
  attributes Mese: integer,
            Anno: integer,
            Posizione: string,
            Mezzo: *Auto;

create class Cliente
  attributes Nome: string,
            Indirizzo: string,
            Pagamenti: set(
              struct(Mese: integer,
                    Anno: integer,
                    Importo: integer)
```

1. Estrarre in OQL i clienti che non hanno pagato il posteggio almeno 3 volte nel 2001.
2. Estrarre i clienti che sono proprietari di almeno tre auto parcheggiate nel posteggio e che hanno effettuato più di 30 pagamenti mensili.

- E. Illustrare i diversi livelli di isolamento offerti dallo standard SQL.