

Sistemi informativi II
Prof. Stefano Paraboschi
Prova del 14/1/2009

A. Si ha il seguente contenuto nel log:

$b(t_1)$, $b(t_2)$, $i(t_1, o_1, a_1)$, $d(t_2, o_2, b_2)$, $b(t_3)$, $c(t_1)$, $i(t_2, o_3, a_3)$, $ckpt(t_2, t_3)$, $r(t_2)$, $b(t_4)$, $i(t_3, o_6, a_6)$, $b(t_5)$, $u(t_4, o_4, b_4, a_4)$,
 $u(t_5, o_4, b_5, a_5)$, $lc(t_2)$, $r(t_4)$, $r(t_5)$, $a(t_4)$, guasto

Illustrare il funzionamento della tecnica di ripresa a caldo. Estendere quindi il log in modo tale da renderlo compatibile con il protocollo di commit a 3 fasi, inserendo l'insieme minimo di record (si consideri solo il ruolo di partecipante).

B. Si progetti la frammentazione di una base di dati che descrive i dati relativi a una compagnia di noleggio di automobili, in cui si assume che ogni agenzia è dotata di una propria base di dati. Lo schema globale prevede 3 tabelle:

CONTRATTO(Codice, Cliente, Sede, Ammontare, TargaAuto, SogliaKm, CostoKm)

RITIRO(CodContratto, DataRitiro, OraRitiro, KmRitiro)

RESTITUZIONE(CodContratto, DataRestituzione, OraRestituzione, KmRestituzione, SedeRestituzione)

AUTO(Targa, Classe, Modello, Sede)

Si assuma che il contratto viene sempre stipulato dalla sede presso cui avviene il ritiro. Ogni auto ha una sede di riferimento, ma le auto possono anche essere restituite in sedi diverse da quella del noleggio e poi essere noleggiate da una agenzia che non ne è titolare solo per noleggi che terminano nella sede titolare.

Discutere lo schema di frammentazione e realizzare ai livelli di trasparenza di frammentazione e linguaggio le 2 seguenti query:

```
insert into Restituzione values ('C1', '14/01/2009', '16:30', '10230', 'Dalmine')+\\
```

```
update Auto
```

```
set Sede = 'Bergamo'
```

```
where Targa = 'BA550TT'
```

C. Si consideri lo schema dell'esercizio precedente. Costruire un trigger che, in seguito a inserimenti nella tabella RESTITUZIONE, somma ad Ammontare il valore di CostoKm moltiplicato per la differenza tra i chilometri percorsi e SogliaKm, solo se il numero di chilometri percorsi nel noleggio è superiore a SogliaKm.

D. Tra i vari tipi di lock offerti dai sistemi transazionali, compaiono anche gli *update lock*. Illustrare brevemente il loro utilizzo. Discutere poi brevemente l'integrazione tra gli update lock e la tecnica di lock gerarchico.

E. Lo standard XOpen DTP prevede l'uso di decisioni euristiche. Illustrare brevemente la motivazione e la tecnica di gestione di questa opzione.

F. Confrontare le esigenze delle applicazioni di reportistica e controllo di gestione rispetto ai sistemi OLAP di analisi dei dati.