

Esercizi d'esame

Esercizio

- Dato il seguente log
 1. B(T1)
 2. U(T1,O1,B1,A1)
 3. B(T2)
 4. I(T1,O2,A2)
 5. B(T3)
 6. D(T3,O3,B2)
 7. U(T2,O4,B3,A3)
 8. CK(T1,T2,T3)
 9. I(T3,O5,A4)
 10. B(T4)
 11. U(T4,O6,B4,A5)
 12. I(T4,O7,A6)
 13. U(T4,O2,B5,A7)
 14. C(T3)
 15. I(T2,O8,A9)
 16. A(T1)
 17. U(T4,O3,B7,A10)
 18. guasto
- si mostrino le operazioni di recovery da effettuare supponendo che il guasto avvenga subito dopo l'ultimo record del log.

Esercizio: soluzione

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1. B(T1) | 8 UNDO={T1,T2,T3} REDO={} |
| 2. U(T1,O1,B1,A1) | 10 B(T4)->UNDO={T1,T2,T3,T4} REDO={} |
| 3. B(T2) | 14 C(T3)->UNDO={T1,T2,T4} REDO={T3} |
| 4. I(T1,O2,A2) | UNDO |
| 5. B(T3) | 17 O3=B7 |
| 6. D(T3,O3,B2) | 15 D(O8) |
| 7. U(T2,O4,B3,A3) | 13 O2=B5 |
| 8. CK(T1,T2,T3) | 12 D(O7) |
| 9. I(T3,O5,A4) | 11 O6=B4 |
| 10. B(T4) | 7 O4=B3 |
| 11. U(T4,O6,B4,A5) | 4 D(O2) |
| 12. I(T4,O7,A6) | 2 O1=B1 |
| 13. U(T4,O2,B5,A7) | REDO |
| 14. C(T3) | 6 D(O3) |
| 15. I(T2,O8,A9) | 9 I(O5,A4) |
| 16. A(T1) | |
| 17. U(T4,O3,B7,A10) | |

Esercizio

- Dire se il seguente schedule
 $S1 = r1(a), r2(a), r3(a), w1(b), w2(b), w3(b)$
- e' view-equivalente al seguente schedule seriale
 $S2 = r2(a), w2(b), r1(a), w1(b), r3(a), w3(b)$

Soluzione

- Si', i due schedule sono view equivalenti.
- In $S1$ la relazione legge-da e' vuota e le scritture finali comprendono solo la scrittura di b da parte di $T3$. $S2$ ha la stessa relazione legge-da e la stessa scrittura finale su b .

Esercizio

- Dire se il seguente schedule

$S1 = r1(a), r3(d), w1(b), r2(b), w3(b), r4(b), w2(c), r5(c), w4(e), r5(e), w5(b)$

- E' view-equivalente allo schedule seriale:

$S2 = r1(a), w1(b), r2(b), w2(c), r3(d), w3(b), r4(b), w4(e), r5(c), r5(e), w5(b)$

Soluzione

- La relazione legge-da per $S1$ ha le seguenti coppie: $\{(r2(b), w1(b)), (r4(b), w3(b)), (r5(c), w2(c)), (r5(e), w4(e))\}$
- e le seguenti scritture finali: $\{w5(b), w2(c), w4(e)\}$
- $S2$ ha la stessa relazione legge-da e le stesse scritture finali

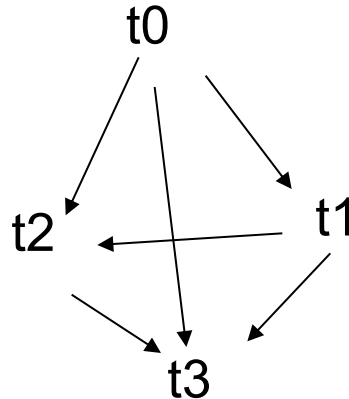
Esercizio

Dato il seguente schedule:

$w_0(x)$ $r_1(x)$ $r_0(y)$ $w_1(y)$ $w_1(x)$ $r_2(x)$ $w_3(x)$ $r_2(y)$

si costruisca il grafo dei conflitti e si dica se e' conflict serializzabile.

Soluzione



Lo schedule e' conflict serializzabile

Esercizio

- Dire se il seguente schedule e' in 2PL

$S1 = r1(x) \ r2(y) \ w1(z) \ r2(x) \ r3(x) \ w2(z) \ w2(y) \ r1(y)$

- Nel caso rispetti il 2PL, si indichi una sequenza di acquisizione e rilascio di lock che rispetti sia lo schedule che il two-phase locking. Nel caso non lo rispetti, si indichi almeno uno dei conflitti.

Soluzione

r1(x) r2(y) w1(z) r2(x) r3(x) w2(z) w2(y) r1(y)

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3
r_lock(x)		
	r_lock(y)	
w_lock(z)		
unlock(x)		
	r_lock(x)	
		r_lock(x)
unlock(z)		
	w_lock(z)	
	w_lock(y)	
	unlock(y)	
	unlock(z)	
r_lock(y) -> NO		

Lo schedule non rispetta il two-phase locking. Infatti poichè sia possibile w2(z), la transazione 1 deve rilasciare il lock esclusivo su z, ma deve effettuare r1(y) alla fine dello schedule e deve acquisire il lock in lettura su y dopo w2(y)

Esercizio (13/6/07)

- Dato il seguente schedule:
- $r_2(x) \ w_3(y) \ w_1(x) \ r_5(p) \ w_5(x) \ w_2(z) \ r_4(w) \ r_3(z) \ r_5(y) \ w_4(p)$
- si indichi se rispetta il two-phase locking. Nel caso lo rispetti, si indichi una sequenza di acquisizione e rilascio di lock compatibile con lo schedule e che rispetti il two-phase locking. Nel caso non lo rispetti, si indichi almeno uno dei conflitti.

Soluzione

r2(x) w3(y) w1(x) r5(p) w5(x) w2(z) r4(w) r3(z) r5(y) w4(p)

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3	Transazione 4	Transazione 5
	r_lock(x)			
		w_lock(y)		
	w_lock(z)			
	unlock(x)			
w_lock(x)				
unlock(x)				
				r_lock(p)
				w_lock(x)
	unlock(z)			
			r_lock(w)	

Soluzione

r2(x) w3(y) w1(x) r5(p) w5(x) w2(z) r4(w) r3(z) r5(y) w4(p)

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3	Transazione 4	Transazione 5
		r_lock(z)		
		unlock(y)		
		unlock(z)		
				r_lock(y)
				unlock(p)
				unlock(x)
				unlock(y)
			w_lock(p)	
			unlock(p)	
			unlock(w)	11

Esercizio

- Dire se il seguente schedule e' in 2PL
S1=r1(a), r3(d), w1(b), r2(b), w3(b), r4(b), w2(c), r5(c),
w4(e), r5(e), w5(b)
- Nel caso lo sia, si indichi una sequenza di acquisizione e rilascio di lock compatibile con lo schedule e che rispetti il two-phase locking. Nel caso non lo rispetti, si indichi almeno uno dei conflitti.

Soluzione

r1(a), r3(d), w1(b), r2(b), w3(b), r4(b), w2(c), r5(c), w4(e), r5(e), w5(b)
S1 e' in 2PL perche' ha la seguente sequenza di acquisizione e rilascio di lock

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3	Transazione 4	Transazione 5
r_lock(a)				
		r_lock(d)		
w_lock(b)				
unlock(b)				
unlock(a)				
	r_lock(b)			
	w_lock(c)			
	unlock(b)			
		w_lock(b)		

Soluzione

r1(a), r3(d), w1(b), r2(b), w3(b), r4(b), w2(c), r5(c), w4(e), r5(e), w5(b)

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3	Transazione 4	Transazione 5
		unlock(b)		
		unlock(d)		
			r_lock(b)	
	unlock(c)			
				r_lock(c)
			w_lock(e)	
			unlock(b)	
			unlock(e)	
				r_lock(e)
				w_lock(b)
				unlock(e)
				unlock(b)

e' in 2PL

Esercizio 9/9/2009

- Dato lo schedule
- $r1(x) \ r2(x) \ r4(y) \ w3(z) \ w1(x) \ r2(z) \ w4(y) \ r3(y)$
- si indichi se rispetta il two-phase locking. Nel caso lo rispetti, si indichi una sequenza di acquisizione e rilascio di lock compatibile con lo schedule e che rispetti il two-phase locking. Nel caso non lo rispetti, si indichi almeno uno dei conflitti.

Soluzione

- r1(x) r2(x) r4(y) w3(z) w1(x) r2(z) w4(y) r3(y)

Transazione 1	Transazione 2	Transazione 3	Transazione 4
r lock(x)			
	r_lock(x)		
			r lock(y)
		w_lock(z)	
		unlock(z)	
	r lock(z)		
	unlock(x)		
w_lock(x)			
unlock(x)			
	unlock(z)		
			w_lock(y)
			unlock(y)
		r_lock(y) -> NO	

Lo schedule non è in 2-phase locking perché t3 deve rilasciare il lock su z affinché t2 possa proseguire. t3 deve però acquisire un lock su y dopo w4(y).