

Sistemi informativi II
Prof. Stefano Paraboschi
I prova - 28-11-2003 - Compito A

- 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?

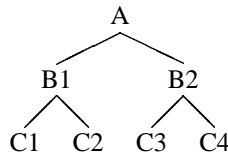
- B. Ponendo opportuni vincoli sull'ordine di esecuzione tra scritture sul log, scritture sulla base di dati e commit, è possibile utilizzare un log semplificato, in cui si conserva solo traccia delle informazioni necessarie per fare il redo. Presentare le restrizioni generali da porre e descrivere le 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. Per una base di dati che contiene i soli due oggetti A e B con valori iniziali rispettivamente pari a 10 e 20, presentare le diverse configurazioni che possono essere prodotte da esecuzioni serializzabili delle seguenti transazioni:

- S: $[X := X + 10; Y := Y - 10]$
- T: $[X := X * 2; Y := Y * 2]$
- U: $[Y := Y + 10; X := X - 10]$

- D. Si consideri la gerarchia di risorse:



Si assuma che le transazioni T_1 e T_2 svolgano le seguenti azioni:

$$w_1(C3), r_2(C4)$$

1. Descrivere una sequenza di richieste di lock gerarchici tramite i quali le transazioni acquisiscono le risorse.
 2. Supponendo che le transazioni debbano successivamente svolgere le operazioni $r_1(C2)$, $w_2(B1)$ e $w_1(C4)$ presentare le richieste di lock successive, costruire il grafo d'attesa e valutare se si è creata una situazione di stallo.
- E. Illustrare i diversi livelli di isolamento offerti dallo standard SQL.
- F. Illustrare l'ottimizzazione di abort presunto del commit a due fasi.