

Gestione dei dati

Parte 2

Esercitazione sulla gestione della concorrenza

Maurizio Lenzerini, Riccardo Rosati

Facoltà di Ingegneria
Sapienza Università di Roma
Anno Accademico 2012/2013

<http://www.dis.uniroma1.it/~rosati/gd/>



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Esercizio 1

Per ognuno dei seguenti schedule:

S1 : $w_0(x), r_2(x), r_1(x), w_2(x), w_2(z)$

S2 : $w_0(x), r_1(x), r_2(x), w_2(x), w_2(z)$

S3 : $r_1(x), r_2(x), w_2(x), w_1(x)$

S4 : $r_1(x), r_2(x), w_2(x), r_1(x)$

dire se è view-serializzabile o no. Per quelli per i quali si risponde che sono view-serializzabili, motivare la risposta positiva. Per quelli per i quali si risponde che non sono view-serializzabili, illustrare quale anomalia presentano.

Soluzione esercizio 1 (1)

- S2 è uno schedule seriale. In quanto tale è banalmente view-serializzabile (banalmente view-equivalente a se stesso).
- S1 è view-serializzabile in quanto è view-equivalente ad S2 (che è uno schedule seriale). In effetti S1 ed S2 hanno:
 - le stesse scritture finali: $w_2(x)$ e $w_2(z)$;
 - la stessa relazione legge-da: $\{(r_2(x), w_0(x)), (r_1(x), w_0(x))\}$.

Soluzione esercizio 1 (2)

S3 non è view-serializzabile in quanto, per esserlo, dovrebbe esistere uno schedule view-equivalente a S3 tale da avere come scrittura finale $w1(x)$ e come relazione legge-da l'insieme vuoto (poiché nessuna lettura su x è preceduta da una scrittura su x).

Supponiamo per assurdo che uno schedule S siffatto esista. Perché $w1(x)$ sia la scrittura finale di S , $T2$ deve essere la prima transazione a comparire in S . S non può quindi che essere il seguente schedule:

$S: r2(x), w2(x), r1(x), w1(x)$

Ma allora la relazione legge-da di S è costituita dalla coppia $(r1(x), w2(x))$. Il che porta ad un assurdo.

Soluzione esercizio 1 (3)

Si ha in effetti che S3 presenta un'anomalia da **perdita di aggiornamento**, in quanto T1 e T2 leggono lo stesso valore iniziale per x, e, dopo che T2 scrive il nuovo valore, tale valore è sovrascritto da T1, in modo tale che l'aggiornamento per opera di T2 sia “perso”.

Soluzione esercizio 1 (4)

S4 non è view-serializzabile, in quanto, per esserlo, uno fra i seguenti schedule seriali dovrebbe essere view-equivalente ad S4, dove indichiamo con $r'_1(x)$ la seconda lettura di x per opera di T1:

S': $r_2(x), w_2(x), r_1(x), r'_1(x)$

→ LEGGE-DA = $\{(r_1(x), w_2(x)), (r'_1(x), w_2(x))\}$

S'': $r_1(x), r'_1(x), r_2(x), w_2(x)$

→ LEGGE-DA = $\{\}$

Poiché la relazione legge-da di S4 è tale che:

LEGGE-DA = $\{(r'_1(x), w_2(x))\}$

→ non esiste nessuno schedule seriale view-equivalente ad S4!

S4 presenta un'anomalia da **lettura non ripetibile**, in quanto T1 legge due valori diversi per x, pur non avendo effettuato nessuna modifica su di esso.