

## Anomalie di esecuzione concorrente

### PERDITA DI AGGIORNAMENTO

t1: bot r1(x); x=x+1; w1(x); commit; eot

t2: bot r2(x); x=x+1; w2(x); commit; eot

Simulazione dell'esecuzione concorrente che genera l'anomalia.

<i>Operazioni eseguite da t1</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t1</i>	<i>Memoria secondaria [buffer]</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t2</i>	<i>Operazioni eseguite da t2</i>
<b>Stato iniziale</b>		x=2	<b>Stato iniziale</b>	
bot		2		
r1(x)	2 ←	[2]		
x = x + 1	3	[2]		bot
	3	[2] →	2	r2(x)
	3	[2]	3	x = x + 1
	3	[3] ←	3	w2(x)
	3	3	3	commit
	3	3		eot
w1(x)	3 →	[3]		
commit	3	3		
eot		3		

x alla fine vale 3  
invece di 4

## LETTURA INCONSISTENTE

t1: bot r1(x); r1'(x); eot

t2: bot r2(x); x = x+1; w2(x); commit; eot

Simulazione dell'esecuzione concorrente che genera l'anomalia.

<i>Operazioni eseguite da t1</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t1</i>	<i>Memoria secondaria [buffer]</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t2</i>	<i>Operazioni eseguite da t2</i>
Stato iniziale		x=2	Stato iniziale	
bot		2		
r1(x)	2 ←	[2]		
	2	[2]		bot
	2	[2] →	2	r2(x)
	2	[2]	3	x = x + 1
	2	[3] ←	3	w2(x)
	2	3	3	commit
	2	3		eot
r1'(x)	3 ←	[3]		
eot		3		

Letture inconsistenti

## LETTURA SPORCA

t1: bot r1(x); eot

t2: bot r2(x); x = x+1; w2(x); ... abort;

Simulazione dell'esecuzione concorrente che genera l'anomalia.

<i>Operazioni eseguite da t1</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t1</i>	<i>Memoria secondaria [buffer]</i>	<i>Segmento di memoria centrale di t2</i>	<i>Operazioni eseguite da t2</i>
Stato iniziale		x=2	Stato iniziale	
bot		2		
	2	[2]		bot
	2	[2]	2	r2(x)
	2	[2]	3	x = x + 1
	2	[3]	3	w2(x)
r1(x)	3	[3]		
eot		2		abort

Lettura sporca

### AGGIORNAMENTO FANTASMA

Risorse: x, y, z

Vincoli:  $x+y+z = 100$

t1: bot r1(y); r1(x); r1(z); s = x+y+z; eot

t2: bot r2(y); y = y + 10; r2(z); z = z - 10; w2(y); w2(z); commit; eot

Simulazione dell'esecuzione concorrente che genera l'anomalia.

Operazioni eseguite da t1	Segmento di memoria centrale di t1	Memoria secondaria [buffer]	Segmento di memoria centrale di t2	Operazioni eseguite da t2
Stato iniziale		(x,y,z)=20,20,60	Stato iniziale	
bot		20,20,60		
r1(y)	-,20,-	20,[20],60		
	-,20,-	20,[20],60		bot
	-,20,-	20,[20],60	-,20,-	r2(y)
	-,20,-	20,[20],60	-,30,-	y = y + 10
	-,20,-	20,[20],[60]	-,30,60	r2(z)
	-,20,-	20,[20],[60]	-,30,50	z = z - 10
	-,20,-	20,[30],[60]	-,30,50	w2(y)
	-,20,-	20,[30],[50]	-,30,50	w2(z)
	-,20,-	20,30,50	-,30,50	commit
	-,20,-	20,30,50		eot
r1(x)	20,20,-	[20],30,50		
r1(z)	20,20,50	[20],30,[50]		
s=x-y-z	20,20,50	[20],30,[50]		
eot		20,30,50		

S=90

VIOLAZIONE VINCOLO