



BASES DE DATOS
Segundo Cuatrimestre de 2017
Trabajo Práctico N° 6
Transacciones y Serializabilidad

Ejercicios

- Explicar la necesidad de usar una transacción para actualizar la base de datos.
- Definir un criterio de consistencia que se ajuste a este caso.
- Plantear una situación donde no respetar el requerimiento de atomicidad resulte en un estado inconsistente de los datos.
- Plantear una situación donde no respetar el requerimiento de durabilidad resulte en un estado inconsistente de los datos.
- Plantear una situación donde no respetar el requerimiento de aislación resulte en un estado inconsistente de los datos.

1. Dadas las siguientes dos posibles planificaciones concurrentes para las transacciones T_1 y T_2 y asumiendo los valores iniciales de $A = 1000$, $B = 500$ y $C = 0$.

a)	T ₁	T ₂	b)	T ₁	T ₂
		Read (A)		Read (A)	
	C:= 100				C:= 100
	Write (C)				Write (C)
	Read (B)				Read (B)
	B:= B - C				B:= B - C
	Write (B)				Write (B)
		A:= A * 2			Read (A)
		Write (A)			A= A+B
	Read (A)				Write (A)
	A= A+B			A:= A * 2	
	Write (A)			Write (A)	

Mostrar:

- ¿Cuáles son los resultados finales para A, B y C si se ejecutan en serie T_1 y T_2 ?
- ¿Cuáles son los resultados finales para A, B y C si se ejecutan en serie T_2 y T_1 ?
- ¿Cuáles son los resultados finales para A, B y C si se ejecuta la planificación a?
- ¿Cuáles son los resultados finales para A, B y C si se ejecuta la planificación b?
- ¿Es alguna de las planificaciones a y b propuestas serializable?

2. Para cada una de las siguientes planificaciones decir si son o no serializables en conflictos. Construir el grafo. En caso de ser serializables, dar la o las series a las que es equivalente.

a)	T ₁	T ₂	b)	T ₁	T ₂
	Read(A)			Read (A)	
		Write(C)			Write(C)
		Read(B)			Read(B)
		Write(B)			Read(A)
	Write(A)			Write(A)	
		Write(A)			Write(B)
					Write(A)

c)

T ₀	T ₁	T ₂
Read(A)		
	Read(C)	
	Write(C)	
		Read(D)
		Write(D)
Write(A)		
	Write(A)	
		Read(E)
		Write(E)

d)

T ₀	T ₁	T ₂
Read(A)		
		Read(C)
		Write(C)
	Write(A)	
Write(A)		
	Read(C)	
		Read(A)
	Write(C)	
		Write (A)

3. Para cada una de las siguientes planificaciones decir si son o no serializables en vistas. Construir el grafo. En caso de ser serializables, dar la o las series a las que es equivalente.

a)

T ₀	T ₁	T ₂
Read(A)		
	Read(C)	
	Write(C)	
		Read(C)
Write(A)		
Write(C)		
	Read(A)	
	Write (A)	
		Write(C)

b)

T ₀	T ₁	T ₂
Read(A)		
		Read(C)
		Write(C)
	Write(A)	
Write(A)		
	Read(C)	
		Read(A)
	Write(C)	
		Write (A)

4. Comprobar si las planificaciones del inciso anterior son serializables en conflictos. Construir el grafo correspondiente.
5. ¿Una planificación serializable en cuanto a conflictos es serializable en cuanto a vistas? ¿Una planificación serializable en vistas es siempre serializable en conflictos? ¿Una planificación serializable en vistas puede ser también serializable en conflictos?
6. Dadas las siguientes transacciones

T₁ = Read(B), Write(B), Write(A).
T₂ = Read(A), Write (A)
T₃ = Read(B), Write(A), Write(B)

- a) Construir una planificación, no en serie serializable en cuanto a conflictos. Verificar con el grafo correspondiente.
- b) Construir una planificación, no en serie serializable en cuanto a vistas. Verificar con el grafo correspondiente.
- c) Construir una planificación, no en serie serializable en cuanto a vistas, pero no en cuanto a conflictos. Verificar con los grafos correspondientes.