



## ELEMENTOS DE BASES DE DATOS

Segundo Cuatrimestre de 2013

Trabajo Práctico N° 7

### Transacciones y Serializabilidad

## Ejercicios

- Definir *transacción*. Encontrar ejemplos reales de operaciones que deben ejecutarse como una transacción.
- Explicar las propiedades ACID requeridas para un sistema que trabaje con transacciones.
- Definir
  - Planificación.
  - Planificación en serie.
  - Planificación serializable.
  - Equivalencia entre planificaciones.
- 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?
- 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 <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	b)	T <sub>1</sub>
	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 <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	d)
	Read(A)			Read(A)
		Read(C)		
		Write(C)		Read(C)
			Read(D)	Write(C)
			Write(D)	
	Write(A)			Write(A)
		Write(A)		
			Read(E)	Read(C)
			Write(E)	

	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	
	Read(A)			
			Read(C)	
			Write(C)	
		Write(A)		
	Write(A)			
		Read(C)		
			Read(A)	
		Write(C)		
			Write (A)	

e)			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
	Read(A)		
		Read(C)	
		Write(C)	
			Read(C)
	Write(A)		
	Write(C)		
		Read(A)	
		Write (A)	
			Write(C)

6. ¿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?

7. Dadas las siguientes transacciones

T<sub>1</sub> = Read(B), Write(B), Write(A).

T<sub>2</sub> = Read(A), Write (A)

T<sub>3</sub> = 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, no serializable en cuanto a conflictos. Verificar con el grafo correspondiente.