

Administración de Transacciones

Luis Andahur Figueroa
luis.andahur1501@alumnos.ubiobio.cl

Transacción

- *Es una colección de operaciones que realiza una única función lógica en una Base de Datos*
- *Debe cumplir las siguientes propiedades:*
 - *Atomicidad*
 - *Consistencia*
 - *Aislamiento*
 - *Durabilidad*
- *Lo anterior asegura la consistencia de la BD*

Operaciones

- En una transacción se realizan las *siguientes operaciones*.
- $R_t(O)$: leer objeto O
- $W_t(O)$: escribir objeto O
- *Commit*: comprometer cambios
- *Abort*: abortar transacción y deshacer cambios.

Concurrencia y serialización.

- *Planificación: Secuencia de ejecución.*
- *Planificación en serie: Planificación en donde las instrucciones pertenecientes a una transacción aparecen todas juntas.*
- *Planificación es serializable: Es serializable si el resultado de su ejecución equivale a alguna planificación en serie.*
- *Un plan es conflicto serializable si es conflicto equivalente con algún plan serial.*

Concurrencia y serialización.

T1
R(A)
W(A)
R(B)
W(B)
Commit

Transacción

T1	T2
R(A)	
W(A)	
	R(B)
	W(B)
R(C)	
W(C)	
commit	
	commit

Plan serializable

T1	T2
R(A)	
W(A)	
R(C)	
W(C)	
commit	
	R(B)
	W(B)
	commit

Plan serial.

Conflictos

- *Conflictos Escritura-Lectura (WR)*
 - *Lectura de datos no comprometidos o*
 - *Lectura sucia.*
- *Conflicto Lectura-Escritura (RW)*
 - *Lectura no repetida.*
- *Conflicto Escritura-Escritura (WW)*
 - *Sobre-escritura de datos no comprometidos.*

Conflictos

A=1000

T1	T2
R(A)	
W(A+1000)	
	R(A)
	W(A+1000)
commit	
	commit

A=2000

A=3000

Lectura sucia

A=1000

T1	T2
	R(A)
R(A)	
	W(A+1000)
	commit
commit	

A=1000

A=2000

Lectura no repetida

A=1000

T1	T2
W(A=5000)	
	W(A+1000)
commit	
	commit

A=5000

A=6000

Sobreescritura de
datos

¡Estas operaciones no son intercambiables!

Grafo de dependencia

- *Las transacciones son nodos.*
- *Existe una arista desde una transacción T_a a una T_b si existe algún conflicto entre sus operaciones.*
- *El plan es serializable si el grafo no contiene ciclos.*

T_1	T_2	T_3
$R(A)$	$W(A)$ $commit_{T_2}$	
$W(A)$ $commit_{T_1}$		$W(A)$ $commit_{T_3}$

