

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
E INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS

INGENIERIA EN INFORMATICA

BASE DE DATOS

Ejercicios Propuestos y resueltos TRANSACCIONES

Jefe de Cátedra: Ing. Verónica Ichazo

Docentes a cargo de curso:

Ing. Alfonso Palomares

Ing. Natalia Crespo

Ing. Guillermo Giannotti

Docentes a cargo de práctica:

Ing. Matías López

Ing. Juan Carlos Bordachar

Ayudantes:

Ing. Javier Rebagliatti

Ing. Sebastián Deuteris

Ing. Hernán Jalil

2016

Referencias: Los ejercicios de Transacciones se caracterizan por estar definidos por una grilla. En las cuales, cada columna es una transacción. Cada fila, es un instante de tiempo. Tenemos que pensar, que las transacciones están intentando correr en paralelo, por eso comparten instantes de tiempo. Dentro de cada celda, detallaremos la operación que hará la transacción, sobre un recurso.

EJERCICIO 1

Realice el Grafo de Precedencia. Indique si la planificación es serializable. Justifique.

	Transacción 1	Transacción 2	Transacción 3	Transacción 4
1				LL(A)
2	LE(B)			
3			LL(C)	
4			LL(B)	
5		LE(B)		
6		LL(A)		
7				LE(B)
8	LL(A)			

Resolución

Paso 1:

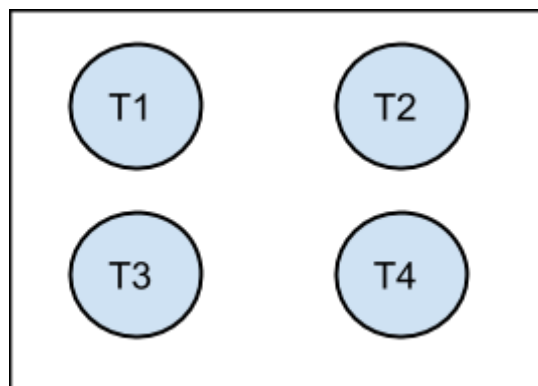
En principio, es aconsejable agregar una marca en la tabla que identifique el tiempo, siendo éste el de sus operaciones y no el del envío de las transacciones a la BD.

Además, llamaremos T a las transacciones, para simplificar. T1 es Transacción 1, T2 es transacción 2... etc.

Tiempo ↓	T1	T2	T3	T4
	1			LL(A)
	2	LE(B)		
	3		LL(C)	
	4		LL(B)	

Paso 2:

Representamos cada transacción con un nodo.



Paso 3:

Tomamos T1 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones.

IMPORTANTE: Recordar

Lectura	→	Lectura	=	no se grafica el arco.
Lectura	→	Escritura	=	se grafica arco.
Escritura	→	Lectura	=	se grafica arco
Escritura	→	Escritura	=	se grafica arco.

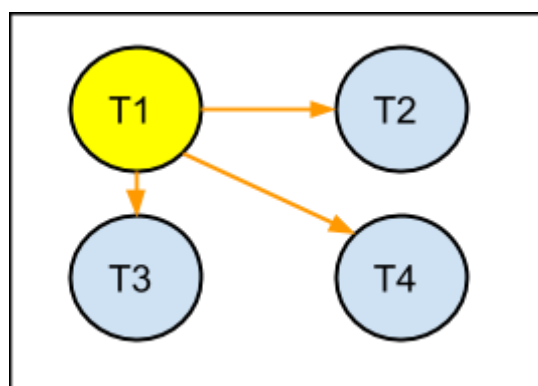
T1 LE(B)

- T2 LE(B) ponemos un arco dirigido de T1 a T2.
- T3 LL(B) ponemos un arco dirigido de T1 a T3.
- T4 LE(B) ponemos un arco dirigido de T1 a T4

T1 LL(A)

- Luego, ninguna transacción la utiliza. Entonces no se grafica nada.

Gráfico Resultante:



Paso 4:

Tomamos T2 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

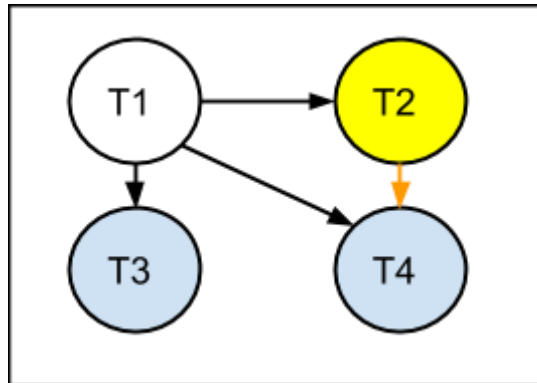
T2 LE(B)

- T4 LE(B), agregamos arco.

T2 LL(A)

- T1 LL(A) .No agregamos arco.

Gráfico resultante:

**Paso 5:**

Tomamos T3 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

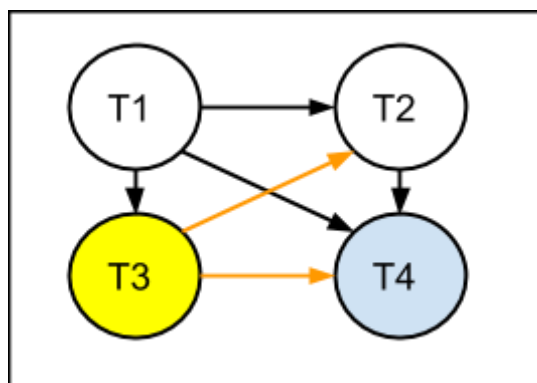
T3 LL(C)

- Nadie utiliza C. No se hace nada

T3 LL(B)

- T2 LE(B) , arco de T3 a T2.
- T4 LE(B) , arco de T3 a T4.

Gráfico resultante:

**Paso 6:**

Tomamos T4 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

T4 LL(A)

- T2 LL(A), no hacemos nada
- T1 LL(A), no hacemos nada.

T4 LE(B)

- Ninguna transacción vuelve a usar B.

Gráfico resultante:

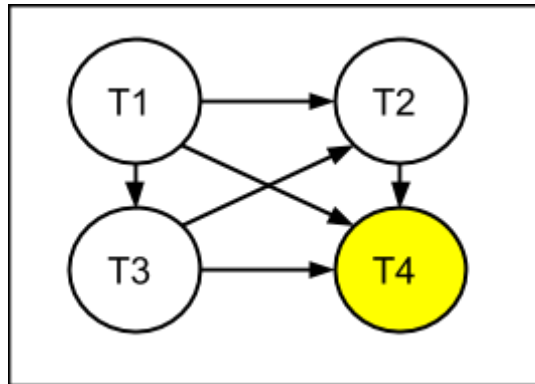
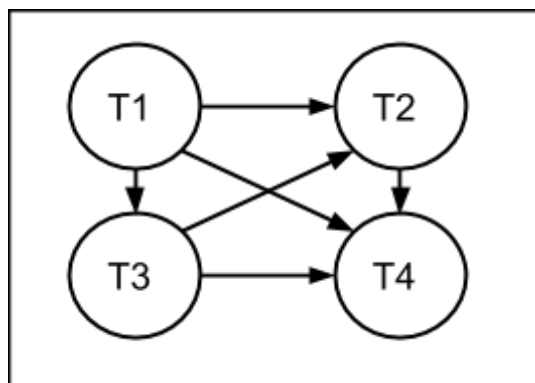


Gráfico Final:



No hay ciclos en el grafo, entonces la planificación SI es serializable. Equivale a ejecutar T1, T3, T2 y T4 (en ese orden).

EJERCICIO 2

Dada la siguiente ejecución entrelazada, indique si es serializable. Justificar.

	Transacción A	Transacción B	Transacción C
1	LL(E)		
2			LL(E)
3	LE(D)		

4			LE(F)
5		LL(F)	
6			LE(D)
7		LE(E)	

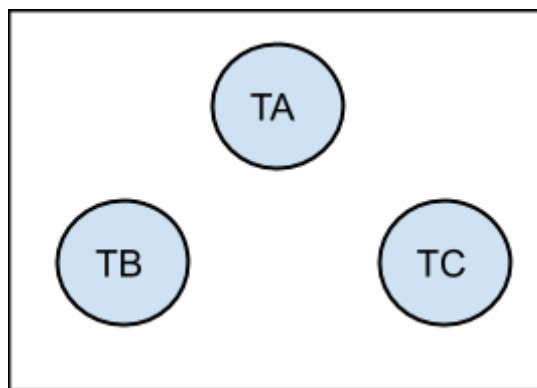
Resolución

Paso 0:

Llamaremos TA a la transacción A, TB a la Transacción B y TC a la transacción C.

Paso 1:

Representamos cada Transacción con un nodo.



Paso 2:

Tomamos TA y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

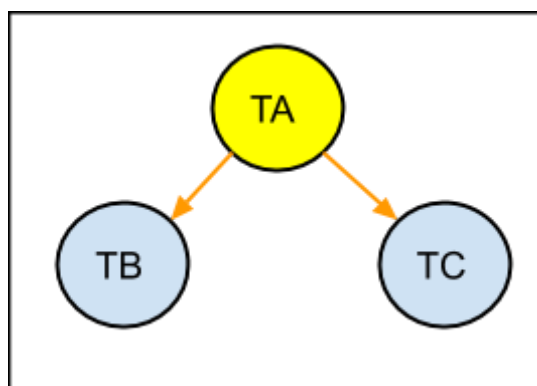
TA LL(E)

- TB LE(E), agregamos arco de TA a TB

TA LE(D)

- TC LE(D), agregamos arco de TA a TC

Gráfico resultante:

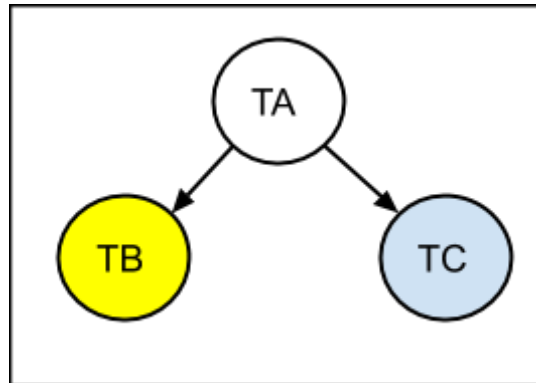


Paso 3:

Tomamos TB y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

No se considera ninguno.

Gráfico resultante:

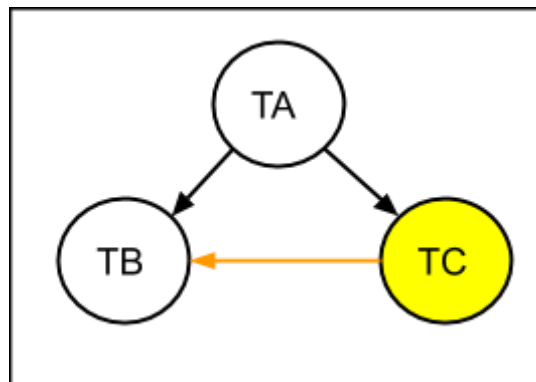
**Paso 4:**

Tomamos TC y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

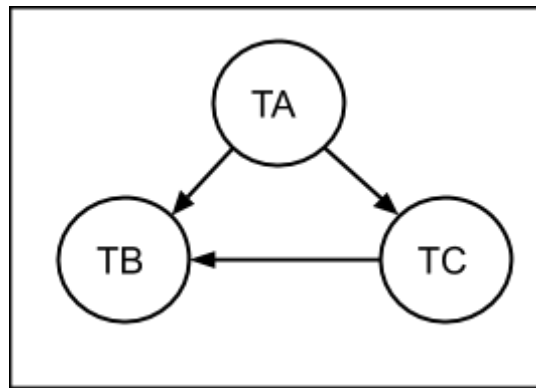
TC LE(F):

- TB LE(E), agregamos arco de TC a TB
- TB LL(F), agregamos arco de TC a TB

Gráfico resultante:



Final:



No hay ciclos en el grafo, entonces la planificación Sí es serializable. Equivale a ejecutar TA, TC, TB (en ese orden).

EJERCICIO 3

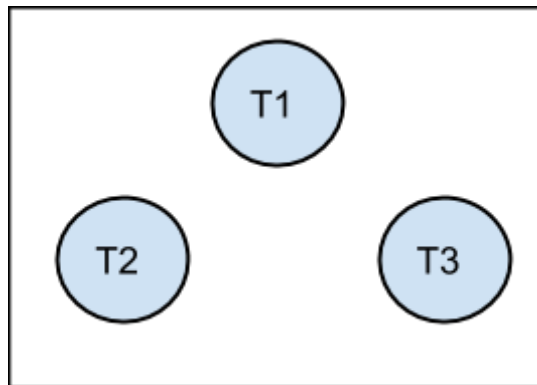
Indique si el siguiente plan es serializable por conflictos: Arme el grafo de precedencia.

	T1	T2	T3
1		LL(Z)	
2		LL(Y)	
3		LE(Y)	
4			LL(Y)
5			LL(Z)
6	LL(X)		
7	LE(X)		
8			LE(Y)
9			LE(Z)
10		LL(X)	
11	LL(Y)		
12	LE(Y)		
13		LE(X)	

Resolución

Paso 1:

Representamos cada Transacción con un nodo.

**Paso 2:**

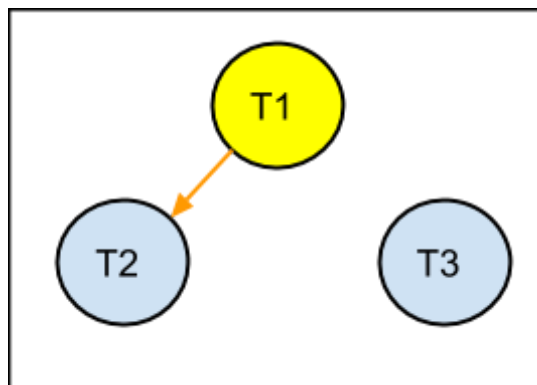
Tomamos T1 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

LE(X):

- T2 LL(X), agregamos grafo de T1 a T2

LL(Y) y LE(Y), como ninguna otra transacción utiliza Y no se grafica nada

Grafo resultante:

**Paso 3:**

Tomamos T2 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

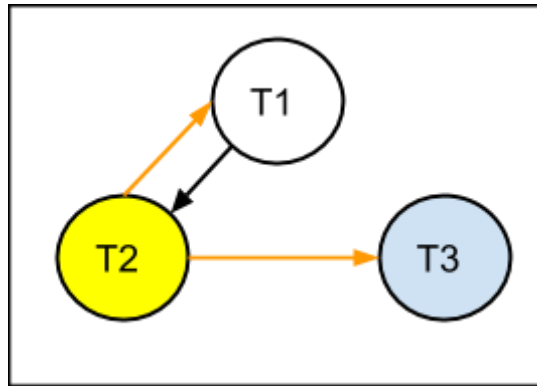
LL(Z)

- T3 LL(Z), no se grafica.

LE(Y)

- T1 LL(Y), arco de T2 a T1
- T3 LL(Y), arco de T2 a T3

Grafo resultante:

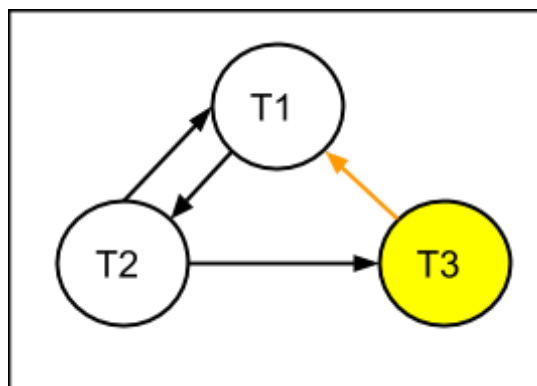
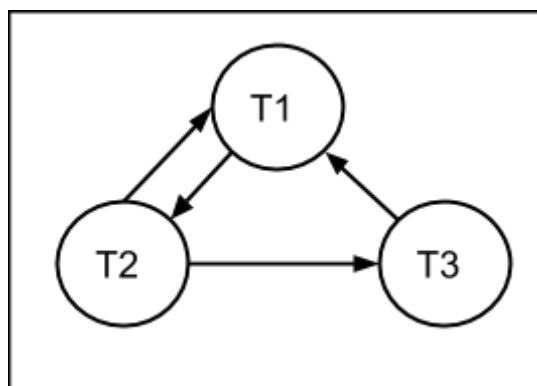
**Paso 4:**

Tomamos T3 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones.

LE(Y)

- T1 LL(Y), arco de T3 a T1

Grafo resultante:

**Grafo Final:**

Hay ciclos en el grafo, entonces la planificación NO es serializable.

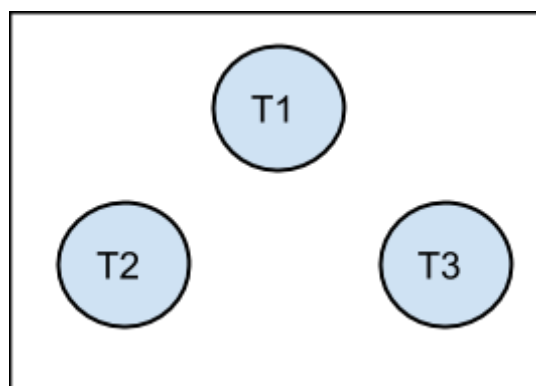
EJERCICIO 4

Indique si el siguiente plan es serializable por conflictos: Arme el grafo de precedencia.

	T1	T2	T3
1			LL(Y)
2			LL(Z)
3	LL(X)		
4	LE(X)		
5			LE(Y)
6			LE(Z)
7		LL(Z)	
8	LL(Y)		
9	LE(Y)		
10		LL(Y)	
11		LE(Y)	
12		LL(X)	
13		LE(X)	

Resolución**Paso 1:**

Representamos cada Transacción con un nodo.



Paso 2:

Tomamos T1 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

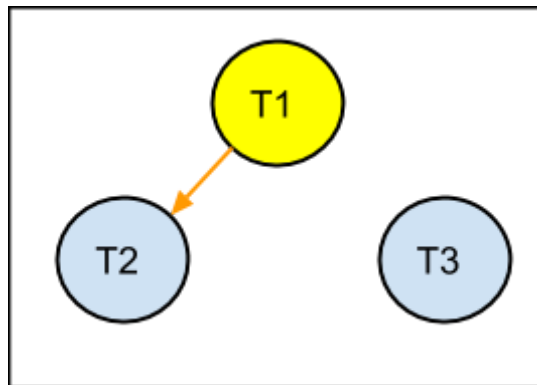
LE(X)

- T2 LL(X), arco de T1 a T2.

LE(Y)

- T2 LL(Y), arco de T1 a T2.

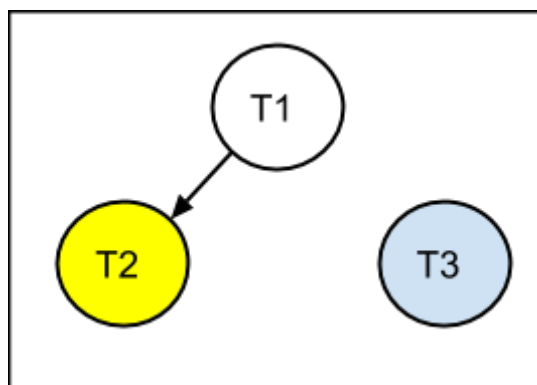
Grafo resultante:

**Paso 3:**

Tomamos T2 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones

Para T2 no tenemos ninguna consideración.

Grafo resultante:

**Paso 4:**

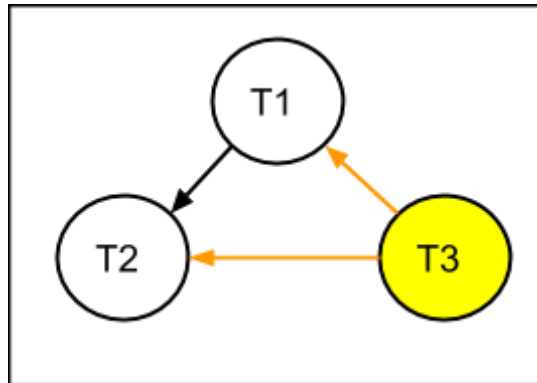
Tomamos T3 y revisamos cada una de las siguientes Transacciones.

LE(Y)

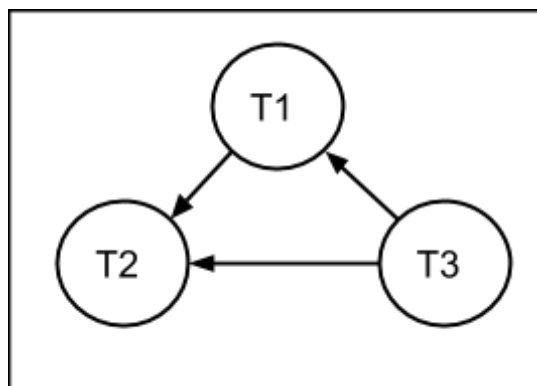
- T1 LL(Y), arco de T3 a T1
- T2 LL(Y), arco de T3 a T2

LE(Z)

- T2 LL(Z), arco de T3 a T2



Grafo Final:

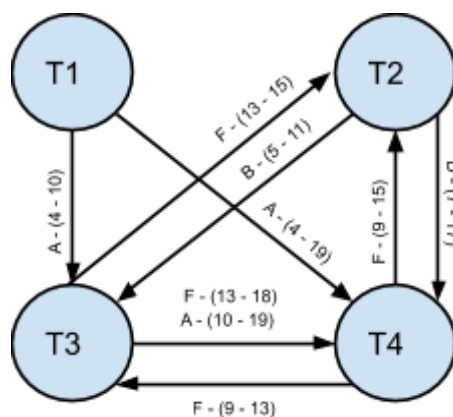


No hay ciclos en el grafo, entonces la planificación Sí es serializable. Equivale a ejecutar T3, T1, T2 (en ese orden).

EJERCICIO 5

Realice el Grafo de Precedencia completo e indique si la planificación es serializable. Justifique.

	T1	T2	T3	T4
1				LL(A)
2	LL(A)			
3	LL(C)			
4	LE(A)			
5		LL(B)		
6		LL(C)		
7		LE(D)		
8				LL(F)
9				LE(F)
10			LL(A)	
11			LE(B)	
12			LL(C)	
13			LE(F)	
14		LL(C)		
15		LL(F)		
16		LE(C)		
17				LL(D)
18				LL(F)
19				LE(A)

RESOLUCIÓN

EJERCICIO 5

Realice el Grafo de Precedencia completo e indique si la planificación es serializable. Justifique.

	T1	T2	T3	T4
1				LL(A)
2				LI(A)
3	LL(A)			
4	LL(C)			
5	LE(A)			
6	LI(A)			
7	LI(C)			
8		LL(B)		
9		LL(C)		
10		LE(D)		
11		LI(D)		
12		LI(C)		
13		LI(B)		
14				LL(F)
15				LE(F)
16				LI(F)
17			LL(A)	
18			LE(B)	
19			LL(C)	
20			LE(F)	
21			LI(F)	
22			LI(C)	
23			LI(B)	
24			LI(A)	
25		LL(C)		
26		LL(F)		
27		LE(C)		
28		LI(C)		
29		LI(F)		
30				LL(D)
31				LL(F)
32				LE(A)
33				LI(A)
34				LI(F)
35				LI(D)

RESOLUCIÓN