

Ejercicio 1.

Supongamos una BD en la que se parte de los siguientes valores para tres gránulos de datos: A=25, B=5, D=10, y los registros del diario que se acompañan. Se pide:

- Describir el proceso de recuperación indicando qué transacciones deben rehacerse y cuáles deshacerse, así como los retrocesos en cascada que se puedan producir. Indicar también con qué valor quedarían A, B y C.
- Describir el proceso de recuperación si se pierde la BD, sabiendo que existe copia de seguridad de la BD y de los diarios realizada el día anterior.

Diario:

```
< T1, start>
<Read, T1, A>
<Read, T1, D>
<Write, T1, D, 10, 20>
<T1, commit>
<checkpoint>
<T2, start>
<Read, T2, B>
<Write, T2, B, 5, 12>
<T4, start>
<Read, T4, B>
<Write, T4, B, 12, 15>
<T3, start>
<Write, T3, A, 25, 30>
<Read, t4, A>
<Write, T4, A, 30, 20>
<commit, T4>
<Read, T2, D>
<Write, T2, D, 20, 25>
--- caída del sistema ---
```

Ejercicio 2.

En una instalación existe una copia de seguridad del día 23 de marzo a las 21 horas. Durante el día 24 de marzo ocurre un incidente que implica la rotura del disco donde se encuentra la base de datos y que, tal y como debe ocurrir, no es el mismo disco donde se almacena el diario. El diario contiene la secuencia que figura a continuación. Indicar:

- Qué tipo de diario se utiliza, si está basado en actualizaciones diferidas o en inmediatas.
- El procedimiento de recuperación y los valores finales para los gránulos implicados.

Diario:

```
< T1, start>
<T1, Write, A, 20>
<T1, Write, B, 40>
<T1, Write, C, 20>
<T1, commit>
<checkpoint>
<T2, start>
<T3, start>
<T2, Write, A, 50>
<T3, Write, B, 60>
<T2, commit>
<T4, start>
<T4, Write, A, 15>
!!! INCIDENTE !!!
```

Solución al ejercicio 1

Apartado a)

• Situación inicial:	A = 25	B = 5	D = 10
<Write, T1, D, 10, 20>	A = 25	B = 5	D = 20
<checkpoint>	<i>Se escribe en disco el valor de D</i>		
<Write, T2, B, 5, 12>	A = 25	B = 12	D = 10
<Write, T4, B, 12, 15>	A = 25	B = 15	D = 10
<Write, T3, A, 25, 30>	A = 30	B = 5	D = 10
<Write, T4, A, 30, 20>	A = 20	B = 5	D = 10
<Write, T2, D, 20, 25>	A = 25	B = 5	D = 25

--- caída del sistema ---

- Proceso de recuperación:

Se empieza a leer el fichero **system log** hacia atrás, hasta llegar al **checkpoint**, que salvó los datos a disco, para hacer las operaciones UNDO de las transacciones que no han hecho **commit**:

- UNDO(T2) A = 25 B = 5 D = 20
La transacción T4 al ejecutarse utiliza los resultados de la transacción T2 para su ejecución por tanto es retrotraída en cascada.
- UNDO(T4) A = 30 B = 5 D = 20
- UNDO(T3) A = 25 B = 5 D = 20
*No hay que hacer REDO de ninguna transacción pues la única que había hecho **commit** ha sido retrotraída*

- Situación final de la BD: A = 25 B = 5 D = 20

Apartado b)

Se recuperaría la Base de Datos desde un backup y se recuperaría justo hasta la 'Situación inicial' del apartado anterior.

- Situación inicial: A = 25 B = 5 D = 10
- REDO(T1) A = 25 B = 5 D = 20
No hay que hacer ningún REDO más.
- Situación final BD: A = 25 B = 5 D = 20

Solución al ejercicio 2

Se recuperaría la Base de Datos desde el último backup y se aplicaría el diario completo.

- Recuperar la copia de seguridad
- REDO(T1)
- REDO(T2)

Valores finales: A = 50, B = 40, C = 20