

### Ejercicio 1.

- a) En una instalación existe una copia de seguridad del día 23 de abril a las 21 horas. Durante el día 24 de abril 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 descrita a continuación. Indicar el procedimiento de recuperación y los valores finales para los gránulos implicados.

Diario:

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

### Ejercicio 2.

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:

- a) 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.
- b) 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 ---
```

## SOLUCIÓN AL EJERCICIO 2

### Apartado a)

• Situación inicial:                      A = 25              B = 5                      D = 10

<Write, T1, D, 10, 20>                      A = 25              B = 5                      **D = 20**

<checkpoint>                      *Se escribe en disco el valor de D*

<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 se apoya en 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