

Tecnología de Bases de Datos

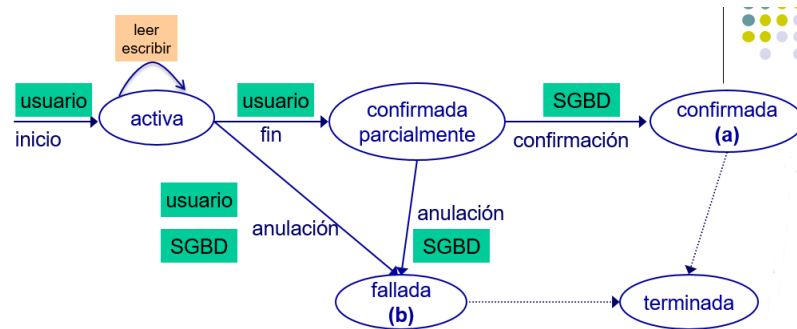
Solución Ejercicios Tema 2

1. a)
La a) es la correcta ya que, con la definición de la base de datos a distintos niveles de abstracción, el acceso del usuario a los datos se hace a través de su esquema externo sin tener en cuenta cómo se guardan los datos en disco. A esta propiedad se le llama *independencia de datos*.
2. d)
Es falsa porque la instrucción COMMIT no implica que los bloques modificados por la transacción sean transferidos a disco (este punto se trata con más profundidad en el Tema 3).
3. a)
La b) es falsa porque para llegar a “confirmada parcialmente” el usuario debe haber ya confirmado (*commit*) la transacción y, por tanto, él ya no puede anularla. La c) es falsa porque los bloques de una transacción confirmada por el usuario pueden no estar en disco y aun así ser confirmada por el sistema. La d) es falsa porque si se viola una restricción en modo inmediato, la operación que ha provocado la violación es eliminada pero la transacción sigue.
4. a)
Hay restricciones que para satisfacerse necesitan que se realicen varias operaciones de actualización juntas. Si sólo se pudieran comprobar en modo inmediato, se violarían siempre.
- 5.

Número	Nombre	Salario	Jefe
1	Pepe	1000	
2	Juan	1100	1
3	María	1000	1
4	Luis	1500	
6	Alfredo	1200	3
7	Luis	1200	9
8	Jorge	1200	4
9	Ana	1000	10
10	Esteban	1600	

6. a)
Si las restricciones (de CP, de VNN y de CAj) están en modo inmediato se comprobarán después de la primera operación de la transacción y después de la segunda. La primera operación no viola ninguna restricción (tiene *número* y es único, tiene *nombre* y existe el empleado de *número* 1) por lo tanto Alfredo puede quedarse. Sin embargo, la segunda operación viola la restricción de CP ya que existe otro empleado con *número* 6 por lo tanto Luisa no puede entrar en la base de datos.
7. a)
Como R_k se comprueba en modo inmediato, la operación que ha provocado su violación, O_i , se rechaza y la transacción sigue.
8. a)
Como se ha dicho en la cuestión 4, hay restricciones que para satisfacerse necesitan que se realicen varias operaciones de actualización juntas. Si sólo se pudieran comprobar en modo inmediato, se violarían siempre. Esto es independiente de si está en un entorno concurrente o monousuario.
9. c)
10. b)
Aunque parezca un sinsentido, es posible que los cambios realizados por una transacción confirmada no estén grabados en el disco. (Ver Tema 3)
11. c)
De nuevo, aunque parezca un sinsentido, es posible que los cambios realizados por una transacción no confirmada estén grabados ya en disco. (Ver Tema 3)

12.



A partir del estado confirmada parcialmente la transacción puede pasar a los siguientes estados:

- Confirmada: el SGBD hace todas las comprobaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la transacción (Ej. la comprobación de restricciones de integridad). El SGBD debe tomar, en ese momento, las medidas necesarias para asegurar que todas las actualizaciones de la transacción quedarán grabadas permanentemente en la BD en disco.
- Fallada: en las comprobaciones que hace el SGBD, después de la confirmación del usuario, ocurre alguna circunstancia que no hace posible la confirmación definitiva de la transacción (Ej. la violación de una restricción de integridad). El SGBD debe asegurar que la transacción no deja ningún efecto en la base de datos, deshaciendo en su caso, los cambios que haya podido realizar.

13.

Según se vio en teoría, cuando las restricciones se comprueban en forma inmediata, si alguna operación de una transacción viola alguna restricción definida con modo inmediato, el SGBD rechaza esta operación y prosigue con el resto de las operaciones de la transacción. Este comportamiento puede provocar que la transacción original del usuario no se ejecute completamente, omitiéndose alguna de sus operaciones. Esto iría en contra de la propiedad de *atomicidad* del conjunto de propiedades ACID.

14.

El modo de comprobación de las restricciones de integridad correcto es el modo diferido, ya que se adecúa a la forma académica de procesar las transacciones (todas las operaciones de una transacción se ejecutan y sobre la base de datos resultante de ejecutar todas las operaciones se comprueban las restricciones), satisfaciendo así la propiedad de atomicidad del entorno ACID.