
Integridad de datos

La integridad de datos se define como la correctitud y completitud de la información en una base de datos.

Cuando se modifica el contenido de la base de datos ya sea insertando, borrando o modificando datos, la integridad de los datos almacenados puede perderse de diversas maneras. Por ejemplo, pueden agregarse datos inválidos, como un libro que tiene definido un autor que no existe en la base de datos, o también pueden modificarse datos existentes con un valor incorrecto, como por ejemplo si se re-assigna a un libro una categoría que no existe.

Además, los cambios en la base de datos pueden perderse debido a un error del sistema o a un fallo en el suministro de energía. Los cambios pueden ser aplicados parcialmente, por ejemplo si se agrega un pedido de un libro sin ajustar la cantidad disponible para vender.

Una de las funciones más importantes de un sistema de gestión de base de datos relacionales es preservar la integridad de los datos almacenados en la mayor medida posible.

Tipos de restricciones de integridad

A continuación se detallan los tipos de restricciones de integridad.

Integridad de dominio

La integridad de dominio es la validez de las restricciones que debe cumplir una determinada columna de la tabla. Por ejemplo:

- **Datos requeridos:** establece que una columna tenga un valor no nulo.
- **Chequeo de validez:** cuando se crea una tabla cada columna tiene un tipo de datos y el sistema de gestión de base de datos asegura que solamente los datos del tipo especificado sean insertados en la tabla.

Integridad de entidad

Establece que la clave primaria de una tabla debe tener un valor único para cada fila de la tabla; si no, la base de datos perderá su integridad.

El sistema de gestión de base de datos comprueba automáticamente la unicidad del valor de la clave primaria cada vez que se inserta o actualiza un registro. Con lo cual, un intento de insertar o actualizar una fila con un valor de la clave primaria ya existente fallará.

Integridad referencial

Asegura la integridad entre las claves foráneas y primarias (relaciones tabla referenciada/tabla referendo).

Existen cuatro actualizaciones de la base de datos que pueden corromper la integridad referencial:

1. La inserción de una fila en la tabla referendo cuando no coincide la clave foránea con la clave primaria de la tabla referenciada.

2. La actualización de la clave foránea de una fila en la tabla referendo, cuando el valor de la misma no coincide con ninguna clave primaria en la tabla referenciada.
3. El borrado de una fila en la tabla referenciada, cuando tiene una o más filas en la tabla referendo que referencian a la fila borrada. En ese caso las filas de la tabla referendo quedarán huérfanas.
4. La actualización de la clave primaria de una fila en la tabla referenciada, cuando tiene una o más filas en la tabla referendo que referencian a la fila modificada. En ese caso las filas en la tabla referendo quedarán huérfanas.

Para asegurar la integridad referencial, SQL:2003 especifica 5 acciones referenciales diferentes que se ejecutarán en los siguientes casos:

CASCADE

Cada vez que se eliminan o se actualizan las filas de la tabla referenciada, se eliminarán o actualizarán las respectivas filas de la tabla referendo. Esto se conoce eliminación o actualización en cascada.

RESTRICT

El valor de una columna de la tabla referenciada no puede ser actualizado o borrado cuando existe una fila en una tabla referendo que hace referencia al valor de la columna de la tabla referenciada. A su vez, una fila no se puede eliminar, siempre que haya una referencia a la misma a partir de una tabla referendo.

NO ACTION

NO ACTION y RESTRICT son muy parecidos. La principal diferencia entre el NO ACTION y RESTRICT es que NO ACTION realiza la comprobación de integridad referencial después de tratar de modificar la tabla mientras que RESTRICT hace la comprobación antes de intentar hacer una actualización o borrado. Ambas acciones referenciales actúan de la misma forma si la comprobación de integridad referencial falla: la actualización o el borrado dará lugar a un error.

SET DEFAULT o SET NULL

En general, la acción tomada por el sistema de gestión de base de datos para SET NULL o SET DEFAULT es el mismo tanto para borrar como para actualizar. El valor de la referencia afectada se cambia a NULL para SET NULL, y con el valor predeterminado especificado por SET DEFAULT.

Con SET NULL, cada vez que se elimina o actualiza el registro en la tabla referenciada, establece a NULL las columnas de la clave foránea en la tabla referendo, para ello las columnas de la tabla referendo NO deben estar definidas como NOT NULL.

Do Not Copy or Post