

FORMAS NORMALES DE BOYCE-CODD

En las bases de datos relacionales, se deben seguir algunas reglas para garantizar la integridad de los datos y evitar la redundancia. Estas reglas se conocen como “formularios normales” y especifican cómo deben estructurarse las tablas y columnas de una base de datos.

1.- ¿Qué son las Formas Normales de Boyce-Codd?

Las Formas Normales de Boyce-Codd (BCNF) son un proceso utilizado para **mejorar y optimizar el esquema lógico** de las bases de datos, garantizando el cumplimiento de ciertas restricciones que previenen la duplicidad de datos. Se aplican a las bases de datos relacionales, las cuales poseen una clave principal (una columna o una combinación de columnas que identifica de manera única cada fila de una tabla). La BCNF establece que todas las columnas no clave de una tabla deben depender de la clave principal en su totalidad y no de cualquier subconjunto de ella.

2.- Las 12 Leyes de Codd (+1)

En 1990 Codd expresó su preocupación por los Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) que se proclamaban relacionales que no cumplían con las normas definidas en su modelo relacional. Para ello, formuló 12 reglas que los SGBD relacionales debían seguir (un SGBD es más relacional cuantas más reglas cumpla).

- **Cero**
Sistema debe calificar como **relacional**, como **base de datos**, y como **sistema de gestión**.
- **Uno (Información)**
Toda la información debe estar representada por los **valores** de las **posiciones** de las **columnas** dentro de las **filas** de las **tablas**.
- **Dos (Garantía)**
Todos los datos deben de ser **accesibles**.
- **Tres (Nulos)**
El sistema de gestor de bases de datos debe permitir que cada campo permanezca nulo.
- **Cuatro (Catálogo)**
El sistema debe soportar un **catálogo relacional** en línea.
- **Cinco (Sub-Lenguaje)**
El sistema debe **soportar** al menos un **lenguaje relacional**.
- **Seis (Updating)**
Todas las vistas que puedan ser actualizadas **teóricamente**, deben ser **actualizadas** por el sistema.
- **Siete (Alto nivel)**
El sistema debe **soportar** al tiempo las **operaciones** de **insertar**, **actualizar** y **borrar**.
- **Ocho (Independencia Física)**
Cambios al **nivel físico** no requieren cambios en las apps **basadas en la estructura**.
- **Nueve (Independencia Lógica)**
Cambios en el **nivel lógico** no requieren cambios en las apps **basadas en la estructura**.
- **Diez (Integridad)**
Las **limitaciones** de integridad deben de **especificarse separadamente** de los programas de la aplicación y **almacenada** en el catálogo.

- **Once (Distribución)**

La **distribución** de las porciones de las bases de datos a varias locaciones debe ser **invisible** a sus usuarios

- **Doce (No Sub-Versión)**

Si el sistema provee una **interfaz** de **bajo nivel**, entonces no se puede usar para **socavar el sistema**.

3.- ¿Por qué es importante?

Es crucial para eliminar *anomalías* e *inconsistencias* en los datos. Las anomalías son problema que surgen cuando se insertan, actualizan o eliminan datos en una tabla que no siguen las formas normales.

Por ejemplo, si tiene una tabla que almacena los nombres y direcciones de los clientes y sus pedidos, y la clave principal es la combinación de "ID_CLIENTE" e "ID_PEDIDO", tiene una dependencia parcial: el nombre y dirección dependen del "ID_CLIENTE" pero no del "ID_PEDIDO". Esto quiere decir que al inserta un nuevo pedido para un cada cliente, debe repetir el nombre y dirección del cliente en la nueva fila, desperdiciando espacio y creando redundancia.

4.- ¿Cómo convertir a BCNF?

Para convertir una tabla a BCND, es necesario descomponerla en tablas más pequeñas que cumplan con BCNF. Esto implica dividir la tabla original en dos o más tablas, de modo que cada una tenga una clave principal y no hay dependencias parciales o transitivas.

En resumen, las Formas Normales de Boyce-Codd son un principio esencial que guía el diseño de bases de datos relacionales eficientes y bien estructurados. Al cumplir con las reglas de BCNF, los desarrolladores de aplicaciones pueden reducir la redundancia de los datos y mejorar la integridad y eficiencia del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

[Cómo usar la forma normal de Boyce-Codd en ingeniería de bases de datos \(linkedin.com\)](#)

[BASES DE DATOS \(uv.mx\)](#)

[Las 12 \(+1\) Leyes de Codd \(platzi.com\)](#)

[Microsoft PowerPoint - 03-04-reglas-codd.pptx \(jorgesanchez.net\)](#)