



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Computación

Tarea 10:

12 reglas de Codd

Nombre del alumno: **Ortíz Rivera Miguel Angel**

Materia: Bases de Datos

Grupo: 01

Maestro: Fernando Arreola Franco



¿Quién las creo y para qué?

Edgar Codd, el cual se percató de que existían bases de datos en el mercado las cuales decían ser relacionales, pero lo único que hacían era guardar la información en las tablas, sin estar estas tablas literalmente normalizadas; entonces éste publicó 12 reglas que un verdadero sistema relacional debería tener, aunque en la práctica algunas de ellas son difíciles de realizar. Un sistema podrá considerarse “más relacional” cuanto más siga estas reglas.

12 REGLAS DE CODD:

Regla 1 De información: toda la información en la base de datos es representada unidireccionalmente, por valores en posiciones de las columnas dentro de filas de tablas. Toda la información en una base de datos relacional se representa explícitamente en el nivel lógico exactamente de una manera: *con valores en tablas*.

Regla 2 Acceso garantizado: todos los datos deben ser accesibles sin ambigüedad. Esta regla es esencialmente una nueva exposición del requisito fundamental para las llaves primarias. Dice que cada valor escalar individual en la base de datos debe ser lógicamente direccionable especificando el nombre de la tabla, la columna que lo contiene y la llave primaria.

- Cualquier dato es accesible sabiendo la clave de su fila y el nombre de su columna o atributo.
- Por ejemplo, el “Sánchez” es un dato al que podremos acceder conociendo la clave de la persona en concreto y usando el atributo “Primer apellido”.
- Si a un dato no podemos acceder de esta forma, no estamos usando un modelo relacional.

Regla 3 Tratamiento sistemático de valores nulos: el sistema de gestión de base de datos debe permitir que haya campos nulos. Debe tener una representación de la “*información que falta y de la información inaplicable*” que es sistemática, distinto de todos los valores regulares.

- Esos valores pueden dar significado a la columna que los contiene (una persona sin teléfono, tendrá valor nulo en el teléfono).
- El sistema gestor de bases de datos debe tener la capacidad de manejar valores nulos.
- El sistema gestor de bases de datos reconocerá este valor como un valor distinto de cualquier otro.
- El sistema gestor de bases de datos sabrá aplicarle la lógica apropiada.
- Es un valor independiente del tipo de datos de la columna.

Regla 4 Catálogo en línea relacional: el sistema debe soportar un catálogo en línea, el catálogo relacional debe ser accesible a los usuarios autorizados. Es decir, los usuarios deben tener acceso a la estructura de la base de datos (catálogo).



- El diccionario de datos se debe de poder consultar usando las mismas técnicas que para los datos.
- Los metadatos, por tanto, se organizan también en tablas relacionales
- Si SELECT es la instrucción que consulta datos, también será la que consulta los metadatos

Regla 5 Sublenguaje de datos completo: el sistema debe soportar por lo menos un lenguaje relacional que:

- Al menos tiene que existir un lenguaje capaz de hacer todas las funciones del SGBD.
- No puede haber funciones fuera de ese lenguaje.
- Puede haber otros lenguajes en el SGBD para hacer ciertas tareas.
- Pero esas tareas también se deben poder hacer con el “lenguaje completo”.
- Debe tener una sintaxis lineal.
- Puede ser utilizado de manera interactiva.
- Soporta operaciones de definición de datos, operaciones de manipulación de datos (actualización, así como la recuperación), seguridad e integridad y operaciones de administración de transacciones.

Regla 6 Vistas actualizadas: todas las vistas que son teóricamente actualizables deben ser actualizables por el sistema. No puede haber diferencia entre los datos de las vistas y los datos de las tablas base.

- La idea es que el lenguaje que maneja la base de datos sea muy humano.
- Para modificar, eliminar o añadir datos no hará falta programar de la forma en la que lo hacen los lenguajes de tercera generación como C o Java.

Regla 7 Inserciones, modificaciones y eliminaciones de alto nivel: el sistema debe soportar suministrar datos al mismo tiempo que se inserte, actualiza o esté borrando. Esto significa que los datos se pueden recuperar de una base de datos relacional en los sistemas contruidos de datos de filas múltiples y/o de tablas múltiples.

Regla 8 Independencia física de los datos: los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados a nivel lógico cuando quiera que se realicen cambios en las representaciones de almacenamiento o métodos de acceso.

- Cambios en la física de la base de datos no afectan a las aplicaciones ni a los esquemas lógicos.
- El acceso a las tablas no cambia porque la física de la base de datos cambie.

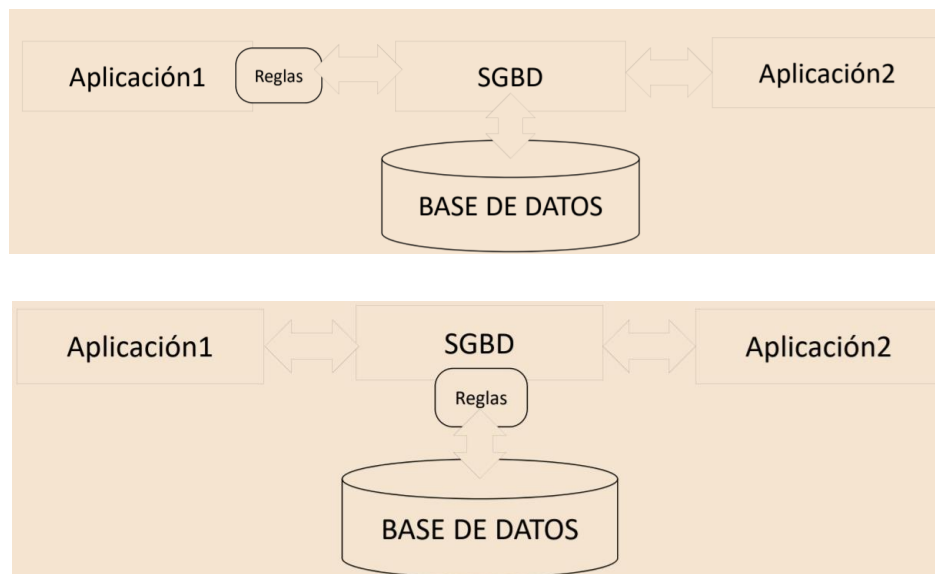
Regla 9 Independencia lógica de los datos: los cambios al nivel lógico (tablas, columnas, filas, etc.) no deben requerir un cambio a una solicitud basada en la estructura. La independencia de datos lógica es más difícil de lograr que la independencia física de datos.



- Cambios en el esquema lógico (tablas) de la base de datos no afectan al resto de esquemas.
- Si cambiamos nombres de tabla, o de columna o modificamos información de las filas, las aplicaciones (esquema externo) no se ven afectadas.

Regla 10 Independencia de integridad: las limitaciones de la integridad se deben especificar por separado de los programas de la aplicación y se almacenan en la base de datos. Debe ser posible cambiar esas limitaciones sin afectar innecesariamente las aplicaciones existentes.

- Las reglas de integridad (restricciones) deben de ser gestionadas y almacenadas por el sistema gestor de bases de datos (SGBD).



Regla 11 Independencia de distribución: la distribución de las porciones de la base de datos a las varias localizaciones debe ser invisible a los usuarios de la base de datos. Los usos existentes deben continuar funcionando con éxito:

- Que la base de datos se almacene o gestione de forma distribuida en varios servidores, no afecta al uso de la misma ni a la programación de las aplicaciones de usuario.
- El esquema lógico es el mismo independientemente de si la BD es distribuida o no.
- Cuando una versión distribuida del SGBD se introdujo por primera vez.
- Cuando se distribuyen los datos existentes se redistribuyen en todo el sistema.

Regla 12 No subversión: si el sistema proporciona una interfaz de bajo nivel de registro, a parte de una interfaz relacional, que esa interfaz de bajo nivel no se pueda utilizar para subvertir el sistema, por ejemplo: sin pasar por seguridad relacional o limitación de integridad. Esto es debido a que existen sistemas anteriormente no relacionales que añadieron



una interfaz relacional, pero con la interfaz nativa existe la posibilidad de trabajar no relacionalmente.

- La base de datos no permitirá que exista un lenguaje o forma de acceso, que permita saltarse las reglas anteriores.

Regla 0: el sistema debe ser relacional, base de datos y administrador de sistema. Ese sistema debe utilizar sus facilidades relacionales (exclusivamente) para manejar la base de datos.

- Un SGBD relacional debe gestionar sus bases de datos de forma completa usando el modelo relacional.

Referencias:

- *12 reglas de codd para bases de datos relacionadas.* (2013, 18 de julio). Medieval Trucos. <https://medievaltrucos.com/2013/07/18/12-reglas-de-codd-para-bases-de-datos-relacionadas/>
- Sánchez, J. (s. f.). [3.4] *Las 12 reglas de Codd.* Salesianos Villamuriel de Cerrato. <https://jorgesanchez.net/presentaciones/bases-de-datos/modelo-relacional/reglas-codd.pdf>