

REGLAS DE CODD

Investigación

Las 12 Reglas de Codd

En el año 1985, Edgar Frank Codd propuso fijar conceptos para asegurar que un SGBD (Sistemas gestores de bases de datos) fuera relacional.

En 1970 Edgar Frank Codd propuso la primera teoría de las bases de datos relacionales. En las bases de Codd se definían los objetivos del modelo relacional.

Identificando un conjunto de reglas que debían cumplir los sistemas gestores de bases de datos relacionales (SGBDR), Codd buscaba mantener la integridad del modelo relacional.

Identificó 12 reglas → Junto con una regla fundamental → Regla 0 (Cero). Las reglas proporcionan un conjunto de estándares para juzgar si un SGBD es completamente relacional.

Reglas

● Regla Cero

Un SGBDR debe gestionar sus datos almacenados solo con el uso de sus capacidades relacionales. (Cualquier sistema que se produce como relacional, debe ser capaz de gestionar sus bases de datos enteramente mediante sus capacidades relacionales. ← De esta regla se basan las demás.

● Regla 1: Representación de la información.

Toda la información en la base de datos es representada unívocamente, por valores en posiciones de las columnas dentro de las 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. (Toda la información debe de estar representada en el esquema lógico, todos los datos están en las relaciones [tablas]).

● Regla 2: Acceso garantizado

Todos los datos deben ser accesibles sin ambigüedad. Siendo una exposición del requisito fundamental para las llaves primarias. Dice que cada valor escalar individual en la base de datos debe de ser lógicamente direccionable especificando el nombre de la tabla, la columna que lo contiene y la clave primaria. (Todo dato es accesible sabiendo el nombre de la tabla, de la columna, o atributo que contiene el dato y el valor de su clave).

● Regla 3: Representación de valores nulos

El sistema de gestión de base de datos debe permitir que haya campos nulos.

Los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) están basados en el modelo jerárquico y el modelo de red.



Las 12 Reglas de Codd

Mar 09.01.24

3

debe tener una representación de la "información que falta y de la información inaplicable" que es sistemática, distinto de todos los valores regulares. (El SGB debe ser capaz de representar valores nulos, los valores nulos deben de ser distintos de cero o cualquier otro número y de cadenas vacías)

Regla 4: Catálogo relacional

El sistema debe soportar un catálogo en línea, el catálogo relacional debe ser accesible a los usuarios autorizados, los usuarios autorizados deben poder tener acceso a la estructura del base de datos (catálogo). (El catálogo del sistema o diccionario de datos está representado, en el nivel lógico, de la misma manera que los datos ordinarios).

Regla 5: Sublenguaje de datos amplio

Debe existir un lenguaje que permita el manejo completo de la base de datos.

Este lenguaje debe permitir realizar cualquier operación para soportar:

- Definición de datos
- Definición de vistas
- Manipulación de datos.
- Reglas de integridad.
- Método de identificación de unidades para recuperación
- Autorización de usuario

El sistema debe de soportar por lo menos un lenguaje relacional.

- Redaxer utilizado de manera interactiva
- Tenga una sintaxis lineal.
- Soporte operaciones de manipulación de datos (actualización y recuperación), seguridad e integridad y operaciones de administración de transacciones.

Regla 6: Actualización de vistas

Todas las vistas que son teóricamente actualizables deben ser actualizables por el sistema. (El SGBD debe encargarse de que las vistas muestren la última información).

Regla 7: Operaciones insert, delete y update

Permitir al sistema realizar manipulación de datos de alto nivel. Sobre conjuntos de tuplas. Los datos no solo pueden recuperarse de una base de datos relacional de filas múltiples y/o de tablas múltiples, también se realizan inserciones, actualizaciones y borrado sobre varias tuplas y/o tablas al mismo tiempo (no sólo sobre registros individuales). (La capacidad de manejar una relación base o derivada como un operando, según vemos solo a la recuperación de datos sino también a la inserción, actualización y borrado de datos).

Regla 8: Independencia física de datos

Los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados

Investigación

Las 12 Reglas de Codd

Martes 09.01.24

5

a nivel lógico cuando quiera que se realicen cambios en las representaciones de almacenamiento o métodos de acceso. (los datos deben ser accesibles aún cuando se modifique el almacenamiento, los programas de aplicación son inmunes a cambios hechos a representaciones de almacenamiento o métodos de acceso).

● Regla 9: Independencia lógica de datos

Los cambios al nivel lógico (filas, columnas, etc.) no deben requerir un cambio a una solicitud basada en la estructura. La independencia de datos lógicos es más difícil de lograr que la independencia física de datos. (los programas no deben verse afectados por cambios en los datos)

● Regla 10: Reglas 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 deben almacenarse en la base de datos (diccionario de datos), no en los programas de aplicación).

● 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 con éxito.

- Cuando una versión distribuida del SGBD se introdujo por primera vez.
- Cuando se distribuyen los datos existentes se redistribuyen en todo el sistema.

(El subconjunto de manipulación de datos de un SGBD debe permitir que los programas de aplicación permanezcan lógicamente intactos, cuando los datos están físicamente centralizados o distribuidos).

● Regla 12: No subversión

Si el sistema proporciona una interfaz de bajo nivel de registro, aparte de una interfaz relacional, que esa interfaz de bajo nivel no se pueda utilizar para subvertir el sistema. (Si el sistema relacional soporta un lenguaje de bajo nivel (un registro a la vez), éste no puede utilizarse para incumplir las reglas relacionales expresadas en el lenguaje relacional de alto nivel (múltiples registros a la vez)).

Conclusión

El modelo relacional es utilizado por la mayoría de los sistemas gestores de bases de datos, las reglas de Codd identifican y validan si el diseño de una base de datos cumple con el modelo relacional, obteniendo un modelo eficiente que cumple con las reglas del álgebra relacional después de su implementación.

