

Tarea 9. Investigación de reglas de Codd

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.

Regla 1: *la regla de la 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: *la regla del 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.

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. Cuando la base no puede manejar la entrada de datos nulos, lo cual podría producir un error, por esto es conveniente tener en cuenta los dominios de cada tipo de atributo o campo de la tabla, así como la inexistencia del dato requerido.

Regla 4: *catálogo dinámico en línea basado en el modelo relacional*, el sistema debe soportar un catálogo en línea, el catálogo relacional debe ser accesible a los usuarios autorizados. Es decir, los usuarios deben poder tener acceso a la estructura de la base de datos (catálogo). El uso de clave para controlar lo que cada usuario puede ver o manejar dentro de la base de datos es muy importante y debe poder ser accesible en cualquier momento por quien así lo requiera. Debe de ser posible el acceso a datos y metadatos.

Nombre del alumno: Ramírez Bartolo Ignacio

6° semestre

Asignatura: Bases de Datos

Nombre del profesor: Arreola Franco Fernando

Fecha de entrega: 08 de marzo de 2023

UNAM. Facultad de Ingeniería

Regla 5: *la regla comprensiva del sublenguaje de los datos*, el sistema debe soportar por lo menos un lenguaje relacional que:

- Tenga una sintaxis lineal.
- Puede ser utilizado de manera interactiva.
- Soporte 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: *regla de actualización*, todas las vistas que son teóricamente actualizables deben ser actualizables por el sistema. La actualización debe de ser automática, sin necesidad de que el usuario tenga que estar actualizando manualmente.

Regla 7: *alto nivel de inserción, actualización, y cancelación*, el sistema debe soportar suministrar datos en el 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 cuandoquiera que se realicen cambios en las representaciones de almacenamiento o métodos de acceso. El acceso de usuarios a la base de datos a través de terminales o programas de aplicación, debe permanecer consistente; lógicamente cuando quiera que haya cambios en los datos almacenados, o sean cambiados los métodos de acceso a los datos.

El comportamiento de los programas de aplicación y de la actividad de usuarios vía terminales debería ser predecible basados en la definición lógica de la base de datos, y este comportamiento debería permanecer inalterado, independientemente de los cambios en la definición física de ésta.

Nombre del alumno: Ramírez Bartolo Ignacio

6° semestre

Asignatura: Bases de Datos

Nombre del profesor: Arreola Franco Fernando

Fecha de entrega: 08 de marzo de 2023

UNAM. Facultad de Ingeniería

Los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados a nivel lógico cualesquiera sean los cambios efectuados, tanto en la representación del almacenamiento, como en los métodos de acceso

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.

Los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados a nivel lógico cualesquiera sean los cambios que se realicen a las tablas base que preserven la información. La independencia lógica de los datos especifica que los programas de aplicación y las actividades de terminal deben ser independientes de la estructura lógica, por lo tanto, los cambios en la estructura lógica no deben alterar o modificar estos programas de aplicación.

Cuando se modifica el esquema lógico preservando información (no valdría por ejemplo, eliminar un atributo) no es necesario modificar nada en niveles superiores. Ejemplos de cambios que preservan la información: o Añadir un atributo a una tabla base. o Sustituir dos tablas base por la unión de las mismas. Usando vistas de la unión se pueden recrear las tablas anteriores.

Regla 10: *independencia de la 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. El objetivo de las bases de datos no es sólo almacenar los datos, si no también sus relaciones y evitar que estas (limitantes) se codifiquen en los programas. Por lo tanto, en una BDR se deben poder definir limitantes de integridad. Una BDR tiene integridad de entidad. Es decir, toda tabla debe tener una clave primaria. Una BDR tiene integridad referencial. Es decir, toda clave externa no nula debe existir en la relación donde es primaria.

Nombre del alumno: Ramírez Bartolo Ignacio

6° semestre

Asignatura: Bases de Datos

Nombre del profesor: Arreola Franco Fernando

Fecha de entrega: 08 de marzo de 2023

UNAM. Facultad de Ingeniería

Regla 11: *independencia de la 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:

- 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: *la regla de la 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 relacionamente. No debe ser posible saltarse los limitantes de integridad impuestos al tratar las tuplas a ese nivel. Si se puede, con las facilidades que da el SGBD utilizar un sistema para acceder a los registros (desde aplicaciones externas al SGBD), este sistema debe respetar todas las reglas anteriores. Debe seguir manteniendo todas las integridades de los datos.

Bibliografía

- [1] M. Sarceño, D. Juárez, M. Hernández, L. Rivera, R. Escobar y M. Marroquín, «REGLAS DE CODD. MODELO RELACIONAL. 12 reglas,» Julio 2015. [En línea]. Available: <https://usacdatospb.files.wordpress.com/2015/09/grupo-4.pdf>. [Último acceso: 08 Marzo 2023].
- [2] G. Valenzuela, «12 REGLAS DE CODD PARA BASES DE DATOS RELACIONADAS.,» 18 Julio 2013. [En línea]. Available: <https://medievalstrucos.com/2013/07/18/12-reglas-de-codd-para-bases-de-datos-relacionadas/>. [Último acceso: 08 Marzo 2023].