

# REGLAS DE TODD

# REGLA 0

- Para que un sistema se denomine Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales, este sistema debe usar exclusivamente sus capacidades relacionales para gestionar la base de datos.

# REGLA 1: REGLA DE LA INFORMACIÓN

- Toda la información en una base de datos relacional se representa explícitamente en el nivel lógico mediante tablas y sólo mediante tablas.

# REGLA 2: REGLA DEL ACCESO GARANTIZADO

- Para todos y cada uno de los datos (valores atómicos) de una base de datos relacional se garantiza que son accesibles a nivel lógico utilizando una combinación de nombre de tabla, valor de clave primaria y nombre de columna.
  - Cualquier dato almacenado en una base de datos relacional tiene que poder ser direccionado unívocamente. Para ello hay que indicar en qué tabla está, cuál es la columna y cuál es la fila (mediante la clave primaria).

# REGLA 3: TRATAMIENTO SISTEMÁTICO DE VALORES NULOS

- Se debe disponer de valores nulos (distintos de la cadena vacía, blancos, 0, etc.) para representar información desconocida o no aplicable de manera sistemática, independientemente del tipo de datos.

# REGLA 4: CATÁLOGO DINÁMICO EN LÍNEA BASADO EN EL MODELO RELACIONAL

- La descripción de la base de datos se representa a nivel lógico de la misma manera que los datos normales, de modo que los usuarios autorizados pueden aplicar el mismo lenguaje relacional a su consulta, igual que lo aplican a los datos normales.

# REGLA 5: REGLA DEL SUBLENGUAJE DE DATOS COMPLETO

- Un sistema relacional debe soportar varios lenguajes y varios modos de uso de terminal (ejemplo: rellenar formularios, etc.). Sin embargo, debe existir al menos un lenguaje cuyas sentencias sean expresables, mediante una sintaxis bien definida, como cadenas de caracteres y que sea completo, soportando:
  - Definición de datos
  - Definición de vistas o Manipulación de datos (interactiva y por programa)
  - Restricciones de integridad
  - Restricciones de transacciones (begin, commit, rollback).

# REGLA 6: REGLA DE ACTUALIZACIÓN DE VISTAS

- Todas las vistas que son teóricamente actualizables se pueden actualizar también por el sistema.



# REGLA 7: INSERCIÓN, ACTUALIZACIÓN Y BORRADO DE ALTO NIVEL

- La capacidad de manejar una relación base o derivada como un solo operando se aplica no sólo a la recuperación de los datos (consultas), 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 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 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.

# REGLA 10: INDEPENDENCIA DE INTEGRIDAD

- Los restricciones de integridad específicas para una determinada base de datos relacional deben poder ser definidos en el sublenguaje de datos relacional, y almacenables en el catálogo, no en los programas de aplicación.
  - El objetivo de las bases de datos no es sólo almacenar los datos, sino también sus relaciones y evitar que estas restricciones se codifiquen en los programas. Por tanto en una base de datos relacional se deben poder definir restricciones de integridad.

# REGLA 10: INDEPENDENCIA DE INTEGRIDAD

- Cada vez se van ampliando más los tipos de restricciones de integridad que se pueden utilizar en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales, aunque hasta hace poco eran muy escasos.
- Como parte de las restricciones inherentes al modelo relacional (forman parte de su definición) están:
  - Integridad de Entidad: Toda tabla debe tener una clave primaria.
  - Integridad de Dominio: Toda columna de una tabla contendrá valores exclusivamente de un determinado dominio (conjunto de valores válidos)
  - Integridad Referencial: Toda clave foránea no nula debe existir en la relación donde es clave primaria.

# REGLA 11: INDEPENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN

- Una Base de Datos Relacional es independencia de la distribución.

# REGLA 12: REGLA DE LA NO SUBVERSIÓN

- Si un sistema relacional tiene un lenguaje de bajo nivel (un registro a la vez), ese bajo nivel no puede ser usado para subvertir (saltarse) las reglas de integridad y las restricciones expresadas en los lenguajes relacionales de más alto nivel (una relación a la cada vez).