

INTRODUCCIÓN

El **modelo relacional** para la gestión de una base de datos es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

Tras ser postuladas sus bases en 1970 por **Edgar Frank Codd**, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

Su idea fundamental es el uso de «relaciones».

Cada **relación** es como si fuese una **tabla** que esta compuestas por *registros* (las filas de una tabla) que representarían las *tuplas*, y *campos* (las columnas de una tabla) que representan los *atributos*.

INTEGRIDAD REFERENCIAL

Las reglas de integridad son:

1. Ningún componente de una clave primaria puede tener valores en blanco o nulos. (Ésta es la norma básica de integridad).
2. Para cada valor de clave ajena deberá existir un valor de clave primaria concordante en su tabla de origen.

NORMALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Para asegurar su optimización e integridad, las bases de datos relacionales pasan por un proceso al que se le conoce como “Normalización”, que es un proceso de chequeo para conseguir la estructura más óptima de cada tabla, **evitando duplicaciones, redundancia y falta de integridad referencial.** Cuanto más alta la forma normal, más estrictos son los criterios que cumple la tabla y más fácil resulta tratarla.

Para pasar a una forma normal, se deben cumplir las anteriores.

Primera Forma Normal (1FN): ATRIBUTOS ATÓMICOS.

“Se dice que una relación se encuentra en 1FN cuando cada atributo sólo toma un valor del dominio simple subyacente. Es decir, que no existen grupos repetitivos”.

No hay campos múltiples. Todas las filas deben tener el mismo número de columnas.

Segunda Forma Normal (2FN): DEPENDENCIA TOTAL.

“Se dice que una relación se encuentra en 2FN si:

- Se encuentra en 1FN
- Cada atributo no principal tiene dependencia funcional completa respecto a la clave”.

Todo campo que no sea clave debe depender por completo de la clave.

Tercera Forma Normal (3FN): NO DEPENDENCIAS TRANSITIVAS. Un campo debe depender de la clave y no de otro campo.

“Se dice que una relación se encuentra en 3FN si:

- Se encuentra en 2FN
- No existe ningún atributo no principal que dependa transitivamente de alguna clave de R.”

Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC): VARIOS CANDIDATOS Y UNA SOLA CLAVE.

“Se dice que una relación se encuentra en FNBC si y sólo si todo determinante es clave candidata”.

LA CUARTA Y QUINTA FORMA BUSCAN EVITAR REDUNDANCIAS Y CONSULTAS COMPLEJAS CREANDO SUBTABLAS, SOLO SE PRESENTAN EN CASOS MUY CONCRETOS.

Cuarta Forma Normal (4FN): Evitar SUBCONJUNTOS DE CAMPOS REDUNDANTES (SUBCONJUNTOS MULTIVALUADOS)

Quinta Forma Normal (5FN):

Forma de JOIN-UNION, quiere decir que no hay atributos en la tabla que no sean parte de una proyección de esa tabla (es decir, de una consulta propia de esa tabla).

“Se dice que una relación se encuentra en 5FN si y sólo si:

- Se encuentra en 4FN
- Toda dependencia de combinación está implicada por una clave candidata.”

“Una relación se encuentra en 5FN si y sólo si toda dependencia funcional, multivaluada o de combinación no trivial es consecuencia de claves candidatas”.

https://es.wikipedia.org/wiki/Normalizaci%C3%B3n_de_bases_de_datos