



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Facultad de Ingeniería



Ingeniería en Ciencias de la Computación

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Conceptos de Normalizacion

Trabajo de: ADRIAN ALEJANDRO GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ [359834]
Asesora: JORGE ALBERTO CHAPARRO TARANGO

10 de abril de 2024

Modelos relacionales

Los modelos relacionales en bases de datos son un enfoque para organizar y estructurar la información en una base de datos.

La idea central detrás de los modelos relacionales es representar los datos en forma de tablas bidimensionales, también conocidas como relaciones.

Un modelo relacional en bases de datos organiza los datos en filas y columnas, que juntas forman una tabla. Los datos suelen estar estructurados en varias tablas, que pueden unirse a través de una clave primaria o una clave foránea. Estos identificadores únicos muestran las diferentes relaciones que existen entre las tablas, y estas relaciones suelen ilustrarse a través de varios tipos de modelos de datos.

Algunos conceptos clave relacionados con los modelos relacionales:

1. **Tabla o Relación.** En un modelo relacional, los datos se almacenan en tablas. Cada tabla está compuesta por filas y columnas. Cada fila representa una instancia individual de datos y cada columna representa un atributo o característica específica de esos datos.
2. **Clave Primaria.** Cada tabla en una base de datos relacional tiene una clave primaria que identifica de forma única cada fila en esa tabla. Esta clave primaria garantiza la integridad de los datos y proporciona una forma rápida de acceder a registros específicos.
3. **Relaciones entre tablas.** Las tablas pueden estar relacionadas entre sí a través de claves primarias y claves foráneas. Una clave foránea en una tabla hace referencia a la clave primaria de otra tabla, lo que establece una relación entre ambas. Esto permite representar relaciones complejas entre conjuntos de datos.

Formas Normales

Las formas normales son reglas que se utilizan en el diseño de bases de datos relacionales para estructurar y organizar los datos de manera óptima, reduciendo la redundancia y aumentando la integridad de los datos. Cada forma normal establece ciertas condiciones que deben cumplir las tablas de la base de datos para garantizar una estructura eficiente y sin anomalías.

El objetivo principal de aplicar las formas normales es evitar problemas como la redundancia de datos (almacenamiento innecesario de la misma información) y las anomalías de actualización, inserción o eliminación que pueden surgir cuando los datos no están correctamente estructurados. Comúnmente se tratan de 6 reglas, pero las primeras 3 son las más utilizadas o importantes:

1. **Primera Forma Normal (1NF)**
 - a. La primera forma normal establece que cada celda de una tabla debe contener un solo valor, es decir, los datos en una tabla deben ser atómicos.

- b. No debe haber conjuntos de valores repetidos dentro de una fila.
 - c. Cada columna debe tener un nombre único.
 - d. Los valores en cada columna deben ser del mismo dominio, es decir, del mismo tipo de datos.
2. Segunda Forma Normal (2NF)
- a. Una tabla está en segunda forma normal si ya está en 1NF y además todos los atributos no clave dependen completamente de la clave primaria.
 - b. En otras palabras, cada columna que no sea clave debe depender completamente de la clave primaria y no de solo una parte de ella.
 - c. Se suelen eliminar las dependencias parciales, dividiendo la tabla en múltiples tablas si es necesario.
3. Tercera Forma Normal (3NF)
- a. Una tabla está en tercera forma normal si ya está en 2NF y además no existen dependencias transitivas entre los atributos no clave.
 - b. Esto significa que si un atributo no clave depende de otro atributo no clave, este último debería ser una clave candidata.
 - c. Se eliminan las dependencias transitivas dividiendo la tabla en múltiples tablas si es necesario.

Estas formas normales ayudan a garantizar la integridad de los datos y reducir la redundancia en las bases de datos relacionales, lo que facilita el mantenimiento y la manipulación de los datos.

Bibliografía

- Araneda, P. (2021, 31 marzo). Capítulo 7 El modelo relacional | Base de datos. <https://bookdown.org/paranedagarcia/database/el-modelo-relacional.html>
- Castañeda, M. P. (s. f.). *Normalización de bases de datos*. https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/872/mod_resource/content/7/Contenido/index.html
- DbA. (2020, 28 agosto). *Formas normales*. DBA Dixit. <https://dbadixit.com/formas-normales/>