

Módulo 4: Práctica

Trabajo Práctico: Normalización de Bases de Datos Relacionales

Objetivo: Aplicar los conceptos de normalización de bases de datos relacionales (1FN, 2FN y 3FN) para transformar un esquema de datos no normalizado en un conjunto de tablas que cumplan con las formas normales, eliminando redundancias y mejorando la integridad.

Duración Estimada: 3 horas

Materiales:

- Acceso a un editor de texto o software de hojas de cálculo.
- Conocimientos previos sobre el modelo relacional y los conceptos de clave primaria y clave foránea.

Enunciado del Problema

Una pequeña cadena de librerías desea modernizar su sistema de gestión de ventas y para ello ha recabado los datos de las ventas en una única hoja de cálculo, tal como se muestra a continuación. Su tarea es normalizar esta información para diseñar un esquema de base de datos relacional eficiente y robusto.

Tabla Inicial: VENTAS_LIBRERIA

Relación

VENTAS_LIBRERIA(ID_Venta, Fecha_Venta, Nombre_Cliente, Apellido_Cliente, Email_Cliente, Tel_Cliente, Dirección_Cliente, Ciudad_Cliente, ID_Libro, Título_Libro, Autor_Libro, Genero_Libro, Precio_Unitario, Cantidad, Nombre_Empleado, DNI_Empleado)

ID_Venta	Fecha_Venta	Nombre_Cliente	Apellido_Cliente	Email_Cliente	Tel_Cliente	Dirección_Cliente	Ciudad_Cliente	ID_Libro	Título_Libro	Autor_Libro	Genero_Libro	Precio_Unitario	Cantidad	Nombre_Empleado	DNI_Empleado
101	15/3/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa 123	Buenos Aires	L001	Cien Años de Soledad	Gabriel Garcia Márquez	Novela	25.50	2	Carla Pérez	30123456
101	15/3/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa 123	Buenos Aires	L005	El Aleph	Jorge Luis Borges	Cuento	18.00	1	Carla Pérez	30123456
102	16/3/2024	Pedro	López	pedro@mail.com	22334455	Av. Siempreviva 742	Córdoba	L002	1984	George Orwell	Distopía	20.00	1	Juan García	28765432
103	16/3/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa 123	Buenos Aires	L003	Rayuela	Julio Cortázar	Novela	22.00	1	Juan García	28765432

Se adjunta archivo **Excel** para visualizar con mejor claridad los datos de la tabla

Consignas

Deberá aplicar el proceso de normalización paso a paso, documentando cada etapa. Para cada forma normal, realice lo siguiente:

1. **Identifique las Violaciones:** Explique claramente por qué la tabla actual no cumple con la forma normal correspondiente, señalando los atributos involucrados y el tipo de dependencia que se infringe.
2. **Proponga la Solución:** Describa cómo se resolverá la violación, indicando las nuevas tablas a crear (si aplica), sus claves primarias y las claves foráneas necesarias para mantener las relaciones.
3. **Muestre las Tablas Resultantes:** Presente las tablas con los datos después de aplicar la forma normal. Asegúrese de que los datos de ejemplo se ajusten a la nueva estructura.

Entregables: Un documento (*en formato PDF*) que contenga la explicación detallada de cada paso y las tablas resultantes.

Ejercicios:

1. Primera Forma Normal (1FN)

- Analice la tabla VENTAS_LIBRERIA.
- Identifique las violaciones a la 1FN (*datos no atómicos y/o grupos repetitivos*).
- Transforme la tabla para que cumpla con la 1FN. Recuerde que, para manejar los múltiples ítems de una venta, la clave primaria podría volverse compuesta (*ID_Venta, ID_Libro*).

2. Segunda Forma Normal (2FN)

- A partir de la tabla (*o tablas*) resultante de la 1FN, identifique posibles dependencias parciales.
- Divida la tabla(s) para eliminar estas dependencias parciales. Cree nuevas tablas según sea necesario para agrupar los atributos que dependen de una parte de la clave primaria.
- Asegúrese de que las nuevas tablas tengan sus propias claves primarias y que las relaciones se establezcan mediante claves foráneas.

3. Tercera Forma Normal (3FN)

- A partir de las tablas resultantes de la 2FN, identifique posibles dependencias transitivas (*atributos no clave que dependen de otros atributos no clave*).
- Divida las tablas para eliminar estas dependencias transitivas.
- Establezca las claves primarias y foráneas correspondientes en las nuevas tablas.

4. Gráfico

- Represente gráficamente las tablas resultantes y las relaciones entre claves primarias y foráneas.

Criterios de Evaluación:

- **Comprensión de Conceptos:** Claridad en la identificación y explicación de las violaciones a cada forma normal.
- **Aplicación Correcta:** Precisión en la aplicación de las reglas de normalización para cada forma normal.
- **Diseño de Tablas:** Correcta definición de claves primarias y foráneas en las tablas resultantes.
- **Coherencia de Datos:** Los datos en las tablas normalizadas deben ser consistentes con los datos originales y reflejar correctamente las nuevas estructuras.
- **Claridad y Organización:** La presentación del trabajo debe ser clara, lógica y bien organizada.