

Trabajo Práctico 4: Normalización de Bases de Datos Relacionales

Nombre: Farias, Gustavo

Comisión: M2025-13

Matrícula: 101662

Repositorio GitHub:

<https://github.com/Lucenear/UTN-TUPaD-TPs/tree/main/Bases%20de%20Datos/Bases%20de%20Datos%20I>

Normalización de Bases de Datos Relacionales

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.

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	15/03/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa 123	Buenos Aires	L001	Cien Años de Soledad	Gabriel García Márquez	Novela	25.50	2	Carla Pérez	30123456
101	15/03/2024	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	16/03/2024	Pedro	López	pedro@mail.com	22334455	Av. Siempreviva 742	Córdoba	L002	1984	George Orwell	Distopía	20.00	1	Juan García	28765432
103	16/03/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa 123	Buenos Aires	L003	Rayuela	Julio Cortázar	Novela	22.00	1	Juan García	28765432

Resolución:

1. Primera Forma Normal (1FN)

a) Violaciones detectadas:

- Nombre_Empleado: contiene nombre + apellido (No atómico).
Ej: "Carla Pérez"
- Dirección_Cliente: contiene calle + altura (No atómico).
Ej: "Calle Falsa 123"
- Autor_Libro: contiene nombre + apellido (No atómico).
Ej: "Gabriel García Márquez"

b) Solución propuesta:

- Separar todos los campos compuestos en atributos atómicos:
 - Nombre_Empleado ->
 - Nombre_Empleado
 - Apellido_Empleado
 - Dirección_Cliente ->
 - Calle_Cliente
 - Altura_Cliente
 - Autor_Libro ->
 - Nombre_Autor + Apellido_Autor

- Definir una clave primaria compuesta:
 - Dado que una venta puede tener varios libros, la clave primaria debe ser (ID_Venta + ID_Libro)

c) Tabla resultante:

ID_Venta	ID_Libro	Fecha_Venta	Nombre_Cliente	Apellido_Cliente	Email_Cliente	Tel_Cliente	Calle_Cliente	Altura_Cliente	Ciudad_Cliente	Título_Libro	Nombre_Autor	Apellido_Autor	Genero_Libro	Precio_Unitario	Cantidad	Nombre_Empleado	Apellido_Empleado	DNI_Empleado
101	L001	15/03/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa	123	Buenos Aires	Cien Años de Soledad	Gabriel	García Márquez	Novela	25.50	2	Carla	Perez	30123456
101	L005	15/03/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa	123	Buenos Aires	El Aleph	Jorge Luis	Borges	Cuento	18.00	1	Carla	Perez	30123456
102	L002	16/03/2024	Pedro	López	pedro@mail.com	22334455	Av. Siempreviva	742	Córdoba	1984	George	Orwell	Distopia	20.00	1	Juan	García	28765432
103	L003	16/03/2024	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa	123	Buenos Aires	Rayuela	Julio	Cortázar	Novela	22.00	1	Juan	García	28765432

2. Segunda Forma Normal (2FN)

a) Violaciones detectadas:

- Partiendo de nuestra PK = ID_Venta, ID_Libro, existen las siguientes dependencias parciales:
 - ID_Venta:
 - Fecha_Venta
 - Nombre_Cliente
 - Apellido_Cliente
 - Email_Cliente
 - Tel_Cliente
 - Calle_Cliente
 - Altura_Cliente
 - Ciudad_Cliente
 - Nombre_Empleado
 - Apellido_Empleado
 - DNI_Empleado
 - ID_Libro:
 - Título_Libro
 - Nombre_Autor
 - Apellido_Autor
 - Genero_Libro
 - Precio_Unitario
- Lo expuesto anteriormente refleja redundancia en los datos del cliente, empleado y libro, datos que se repiten en múltiples filas.

b) Solución propuesta:

- Descomponer la tabla en 5 nuevas tablas para eliminar dependencias parciales:

- cliente:
 - Primary Key: ID_Cliente
 - Atributos:
 - Nombre
 - Apellido
 - Email
 - Telefono
 - Calle
 - Altura
 - Ciudad
 - Fin: Agrupar datos que dependen del cliente.
- libro:
 - Primary Key: ID_Libro
 - Atributos:
 - Titulo
 - Nombre_Autor
 - Apellido_Autor
 - Genero
 - Precio_Unitario
 - Fin: Agrupar datos que dependan solo del libro.
- empleado:
 - Primary Key: DNI_Empleado
 - Atributos:
 - Nombre
 - Apellido
 - Fin: Evitar repeticion del nombre del empleado
- venta:
 - PK: ID_Venta
 - Atributos:
 - Fecha_Venta
 - ID_Cliente
 - DNI_Empleado
 - Foreign Keys:
 - ID_Cliente -> cliente
 - DNI_Empleado -> empleado
- detalle_venta:
 - Primary Key: (ID_Venta, ID_Libro)
 - Atributos:
 - Cantidad
 - Foreign Keys:
 - ID_Venta -> venta
 - ID_Libro -> libro

c) Tablas resultantes:

- cliente:

cliente							
ID_Cliente	Nombre	Apellido	Email_Cliente	Tel_Cliente	Calle_Cliente	Altura_Cliente	Ciudad_Cliente
1	Ana	Gómez	ana@mail.com	11223344	Calle Falsa	123	Buenos Aires
2	Pedro	López	pedro@mail.com	22334455	Av. Siempreviva	742	Córdoba

- libro:

libro					
ID_Libro	Titulo_Libro	Nombre_Autor	Apellido_Autor	Genero_Libro	Precio_Unitario
L001	Cien Años de Soledad	Gabriel	Márquez	Novela	25.50
L002	1984	George	Orwell	Distopía	20.00
L003	Rayuela	Julio	Cortázar	Novela	22.00
L005	El Aleph	Jorge Luis	Borges	Cuento	18.00

- empleado:

empleado		
DNI_Empleado	Nombre_Empleado	Apellido_Empleado
30123456	Carla	Peres
28765432	Juan	Garcia

- venta:

venta			
ID_Venta	Fecha_Venta	ID_Cliente	DNI_Empleado
101	15/03/2024	1	30123456
102	16/03/2024	2	28765432
103	16/03/2024	1	28765432

- detalle_venta:

detalle_venta		
ID_Venta	ID_Libro	Cantidad
101	L001	2
101	L005	1
102	L002	1
103	L003	1

3. Tercera Forma Normal (3FN)

a) Violaciones detectadas:

- Todas las tablas cumplen los requisitos 3FN ya que no hay dependencias transitivas.
 - Tabla venta:
 - ID_Cliente -> FK -> referencia a cliente
 - DNI_Empleado -> FK -> referencia a empleado
 - Tabla cliente:
 - Todos los atributos dependen de ID_Cliente
 - Tabla libro:
 - Todos los atributos dependen de ID_Libro
 - Tabla empleado:
 - Todos los atributos dependen de DNI_Empleado
 - Tabla detalle_venta:
 - Solo contiene claves y cantidad

b) Solución propuesta: Considero que no es necesario realizar ninguna corrección adicional, ya que el modelo se ha implementado con mejoras en el paso anterior.

c) Tablas resultantes: Mismas tablas mostradas en 2FN.

4. Representación gráfica DER

