

Ejercicios de Normalización

Ejercicio 3: Alquiler de Vehículos

En una base de datos de una empresa de alquiler de vehículos, se tiene la siguiente tabla Alquileres que contiene información sobre los vehículos alquilados y sus conductores. Normaliza la tabla Alquileres para que cumpla con 1FN, 2FN y 3FN. Identifica las dependencias funcionales y elimina las dependencias parciales y transitivas en cada paso.

1. Primera Forma Normal (1FN)

Descomponer los valores no atómicos en registros separados.

Tabla Alquileres (1FN):

| AlquilerID | FechaAlquiler | ClienteID | ClienteNombre | Vehiculo | PrecioVehiculo |
|------------|---------------|-----------|---------------|-------------|----------------|
| 101 | 10/03/2023 | 201 | Carlos | Sedán | 50 |
| 101 | 10/03/2023 | 201 | Carlos | SUV | 70 |
| 102 | 12/03/2023 | 202 | Laura | Convertible | 80 |
| 102 | 12/03/2023 | 202 | Laura | Pickup | 65 |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | Pedro | SUV | 70 |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | Pedro | Van | 60 |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | Pedro | Sedán | 50 |
| 104 | 18/03/2023 | 204 | Ana | Sedán | 50 |

2. Segunda Forma Normal (2FN)

Eliminar dependencias funcionales parciales creando tablas adicionales para Clientes y Vehículos.

Tabla Clientes:

| ClienteID | ClienteNombre |
|-----------|---------------|
| 201 | Carlos |
| 202 | Laura |
| 203 | Pedro |
| 204 | Ana |

Tabla Vehiculos:

| Vehiculo | PrecioVehiculo |
|-------------|----------------|
| Sedán | 50 |
| SUV | 70 |
| Convertible | 80 |
| Pickup | 65 |
| Van | 60 |

Tabla Alquileres:

| AlquilerID | FechaAlquiler | ClienteID | Vehiculo |
|------------|---------------|-----------|----------|
|------------|---------------|-----------|----------|

| | | | |
|-----|------------|-----|-------------|
| 101 | 10/03/2023 | 201 | Sedán |
| 101 | 10/03/2023 | 201 | SUV |
| 102 | 12/03/2023 | 202 | Convertible |
| 102 | 12/03/2023 | 202 | Pickup |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | SUV |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | Van |
| 103 | 15/03/2023 | 203 | Sedán |
| 104 | 18/03/2023 | 204 | Sedán |

3. Tercera Forma Normal (3FN)

Verificar y eliminar dependencias transitivas. En este caso, no existen dependencias transitivas adicionales, ya que cada atributo depende únicamente de las claves primarias correspondientes.

Ejercicio 4: Registro de Estudiantes y Cursos

Se tiene la tabla Cursos que incluye información de los estudiantes inscritos, los cursos, los profesores que imparten cada curso y las calificaciones obtenidas. Normaliza esta tabla a 1FN, 2FN y 3FN.

1. Primera Forma Normal (1FN)

Descomponer los valores no atómicos en registros separados.

Tabla Cursos (1FN):

| CursoID | EstudianteID | EstudianteNombre | ProfesorID | ProfesorNombre | Calificacion |
|---------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|
| 1 | 101 | Ana | 201 | Dr. Pérez | 85 |
| 1 | 102 | Luis | 201 | Dr. Pérez | 90 |
| 2 | 103 | María | 202 | Dr. Gómez | 88 |
| 2 | 101 | Ana | 202 | Dr. Gómez | 92 |
| 3 | 104 | Juan | 203 | Dr. Ramírez | 78 |

2. Segunda Forma Normal (2FN)

Eliminar dependencias funcionales parciales creando tablas adicionales para Estudiantes y Profesores.

Tabla Estudiantes:

| EstudianteID | EstudianteNombre |
|--------------|------------------|
| 101 | Ana |
| 102 | Luis |
| 103 | María |
| 104 | Juan |

Tabla Profesores:

| ProfesorID | ProfesorNombre |
|------------|----------------|
| 201 | Dr. Pérez |

202 Dr. Gómez
203 Dr. Ramírez

Tabla Cursos:

| CursoID | ProfesorID | EstudianteID | Calificacion |
|---------|------------|--------------|--------------|
| 1 | 201 | 101 | 85 |
| 1 | 201 | 102 | 90 |
| 2 | 202 | 103 | 88 |
| 2 | 202 | 101 | 92 |
| 3 | 203 | 104 | 78 |

3. Tercera Forma Normal (3FN)

Eliminar dependencias transitivas. En este caso, no existen dependencias transitivas adicionales.

Ejercicio 5: Tienda en Línea

La tabla Ventas contiene información sobre las compras realizadas, incluyendo detalles del cliente, los productos adquiridos y los precios. Normaliza la tabla a 1FN, 2FN y 3FN.

1. Primera Forma Normal (1FN)

Descomponer los valores no atómicos en registros separados.

Tabla Ventas (1FN):

| VentaID | Fecha | ClienteID | ClienteNombre | Producto | Precio |
|---------|------------|-----------|---------------|----------|--------|
| 1 | 01/11/2023 | 301 | Carlos | Laptop | 1500 |
| 1 | 01/11/2023 | 301 | Carlos | Mouse | 25 |
| 2 | 02/11/2023 | 302 | Ana | Celular | 700 |
| 3 | 03/11/2023 | 303 | Luis | Tablet | 300 |
| 3 | 03/11/2023 | 303 | Luis | Teclado | 50 |

2. Segunda Forma Normal (2FN)

Eliminar dependencias funcionales parciales creando tablas adicionales para Clientes y Productos.

Tabla Clientes:

| ClienteID | ClienteNombre |
|-----------|---------------|
| 301 | Carlos |
| 302 | Ana |
| 303 | Luis |

Tabla Productos:

| Producto | Precio |
|----------|--------|
| Laptop | 1500 |
| Mouse | 25 |
| Celular | 700 |

Tablet 300
Teclado 50

Tabla Ventas:

| VentaID | Fecha | ClienteID | Producto |
|---------|------------|-----------|----------|
| 1 | 01/11/2023 | 301 | Laptop |
| 1 | 01/11/2023 | 301 | Mouse |
| 2 | 02/11/2023 | 302 | Celular |
| 3 | 03/11/2023 | 303 | Tablet |
| 3 | 03/11/2023 | 303 | Teclado |

3. Tercera Forma Normal (3FN)

Eliminar dependencias transitivas. En este caso, no existen dependencias transitivas adicionales.