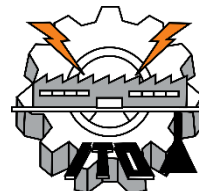




TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

MATERIA:

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

CLAVE DE MATERIA:

AEF1031

CARRERA:

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

“EJERCICIO NORMALIZACIÓN DE DATOS”.

PRESENTA:

ING. JOSE SEBASTIAN JAFET

NÚMERO DE CONTROL:

22161112

NOMBRE DEL CATEDRÁTICO:

DRA. ALTAMIRANO CABRERA MARISOL

GRUPO: 4SC

OAXACA DE JUÁREZ, OAXACA A 22 DE MAYO DEL 2024



Avenida Ing. Víctor Bravo Ahuja No. 125 Esquina Calzada Tecnológico, C.P. 68030



Ejercicio de Normalización de Datos 1. Sistema de Registro de Empleados

Descripción: Suponga que, una empresa tiene una base de datos única para gestionar la información de sus empleados, departamentos, y la asignación de equipos. La tabla original incluye datos personales, detalles del departamento, y la asignación de equipos de cada empleado. Esta estructura de datos ha llevado a redundancias y varias inconsistencias en la gestión de la información.

Tabla original: Empleado

EmpleadoID	Nombre	Email	DepartamentoID	DepartamentoNombre	EquipoID	EquipoNombre
1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com	D1	Marketing	E1	Equipo A
2	Juan Pérez	juan.perez@email.com	D2	Finanzas	E1	Equipo A
3	Luisa Gómez	luisa.gomez@email.com	D1	Marketing	E2	Equipo B
4	Carlos Díaz	carlos.diaz@email.com	D3	IT	E3	Equipo C
5	Marta López	marta.lopez@email.com	D2	Finanzas	E2	Equipo B

Problemas en la Tabla Original:

- 1. Redundancia de datos:** Los nombres de departamentos y equipos se repiten.
- 2. Anomalías de inserción:** No se puede agregar un nuevo departamento sin tener que agregar un empleado.
- 3. Anomalías de actualización:** Si el nombre de un departamento cambia, hay que actualizar todas las filas donde aparece.
- 4. Anomalías de eliminación:** Si se elimina un empleado, se puede perder información sobre el departamento y el equipo.

Paso 1: Primera Forma Normal (1FN)

Objetivo: Eliminar grupos repetitivos y asegurar que cada columna contenga valores atómicos únicos.

La tabla original ya cumple con la 1FN, ya que cada columna contiene valores atómicos y no hay grupos repetitivos.

Paso 2: Segunda Forma Normal (2FN)

Objetivo: Asegurar que todos los atributos no clave dependan completamente de la clave primaria.

Para esto, debemos identificar las dependencias parciales y crear tablas separadas para eliminar estas dependencias.

Tabla Empleados:

EmpleadoID	Nombre	Email	DepartamentoID	EquipoID
1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com	D1	E1
2	Juan Pérez	juan.perez@email.com	D2	E1
3	Luisa Gómez	luisa.gomez@email.com	D1	E2
4	Carlos Díaz	carlos.diaz@email.com	D3	E3
5	Marta López	marta.lopez@email.com	D2	E2

Tabla Departamentos:

DepartamentoID	DepartamentoNombre
D1	Marketing
D2	Finanzas
D3	IT

Tabla Equipos:

EquipoID	EquipoNombre
E1	Equipo A
E2	Equipo B
E3	Equipo C

Paso 3: Tercera Forma Normal (3FN)

Objetivo: Eliminar las dependencias transitivas de los datos no clave.

En este caso, no hay dependencias transitivas en las tablas resultantes de la 2FN, por lo que ya cumplen con la 3FN.

Ejercicio de Normalización de Datos 2. Sistemas de Reservas de Hotel

Descripción: Una cadena de hoteles utiliza una base de datos para gestionar las reservas, habitaciones, clientes y pagos. La tabla original acumula datos relacionados con las reservas, incluyendo detalles del cliente, detalles de la habitación y pagos. Sin embargo, esta tabla no está normalizada, lo que conduce a redundancias y complicaciones en la gestión de la base de datos.

Tabla original: Reservas

ReservaID	ClienteID	ClienteNombre	ClienteEmail	HabitacionID	TipoHabitacion	PrecioNoche	FechaInicio	FechaFin	PagoID	MontoPago	MetodoPago
R1	C1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com	H1	Suite	200	01/07/2022	05/07/2022	P1	1000	Tarjeta
R2	C2	Juan Pérez	juan.perez@email.com	H2	Doble	150	02/07/2022	06/07/2022	P2	600	Efectivo
R3	C1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com	H3	Individual	100	10/07/2022	12/07/2022	P3	200	Tarjeta
R4	C3	Luisa Gómez	luisa.gomez@email.com	H2	Doble	150	05/07/2022	09/07/2022	P4	600	Tarjeta
R5	C2	Juan Pérez	juan.perez@email.com	H1	Suite	200	15/07/2022	20/07/2022	P5	1000	Efectivo

Problemas en la Tabla Original:

- 1. Redundancia de datos:** Los nombres de clientes, correos electrónicos y detalles de habitación se repiten.
- 2. Anomalías de inserción:** No se puede agregar una nueva habitación o un cliente sin tener que crear una reserva.
- 3. Anomalías de actualización:** Si se cambia el nombre del cliente o el tipo de habitación, se deben actualizar todas las filas correspondientes.
- 4. Anomalías de eliminación:** Si se elimina una reserva, se podría perder información sobre el cliente y la habitación.

Paso 1: Primera Forma Normal (1FN)

Describir cómo modificarías la tabla Reservas para asegurarte de que cumpla con la primera forma normal. Considera la necesidad de eliminar repeticiones de datos de cliente y habitación.

Para asegurar que la tabla cumpla con la 1FN, eliminaremos las repeticiones de datos del cliente y habitación, asegurando que cada columna contenga valores atómicos.

Tabla Reservas (modificada para 1FN):

ReservaID	ClienteID	HabitacionID
R1	C1	H1
R2	C2	H2
R3	C1	H3
R4	C3	H2
R5	C2	H1

Tabla Clientes:

ClienteID	ClienteNombre	ClienteEmail
C1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com
C2	Juan Pérez	juan.perez@email.com
C3	Luisa Gómez	luisa.gomez@email.com

Tabla Habitaciones:

HabitacionID	TipoHabitacion	PrecioNoche
H1	Suite	200
H2	Doble	150
H3	Individual	100

Tabla Pagos:

FechaInicio	FechaFin	PagoID	MontoPago	MetodoPago
01/07/2022	05/07/2022	P1	1000	Tarjeta
02/07/2022	06/07/2022	P2	600	Efectivo
10/07/2022	12/07/2022	P3	200	Tarjeta
05/07/2022	09/07/2022	P4	600	Tarjeta
15/07/2022	20/07/2022	P5	1000	Efectivo

Paso 2: Segunda Forma Normal (2FN)

Proporcionar un esquema de tablas que resuelva las dependencias funcionales parciales identificadas. Específicamente, trata de separar la información de clientes y habitaciones de las reservas.

Para la 2FN, nos aseguramos de que todos los atributos no clave dependan completamente de la clave primaria. Vamos a separar la información de clientes y habitaciones de la tabla de reservas.

Tabla Reservas:

ReservaID	CienteID	HabitacionID
R1	C1	H1
R2	C2	H2
R3	C1	H3
R4	C3	H2
R5	C2	H1

Tabla Clientes:

CienteID	ClienteNombre	ClienteEmail
C1	Ana Ruiz	ana.ruiz@email.com
C2	Juan Pérez	juan.perez@email.com
C3	Luisa Gómez	luisa.gomez@email.com

Tabla Habitaciones:

HabitacionID	TipoHabitacion	PrecioNoche
H1	Suite	200

H2	Doble	150
H3	Individual	100

Tabla Pagos:

PagoID	ReservaID	FechaInicio	FechaFin	MontoPago	MetodoPago
P1	R1	01/07/2022	05/07/2022	1000	Tarjeta
P2	R2	02/07/2022	06/07/2022	600	Efectivo
P3	R3	10/07/2022	12/07/2022	200	Tarjeta
P4	R4	05/07/2022	09/07/2022	600	Tarjeta
P5	R5	15/07/2022	20/07/2022	1000	Efectivo

Paso 3: Tercera Forma Normal (3FN)

Rediseñar el esquema, si es necesario, para eliminar todas las dependencias transitivas, como el precio por noche que depende del tipo de habitación.

Para la 3FN, eliminamos todas las dependencias transitivas. En este caso, el precio por noche depende del tipo de habitación.

Tabla TipoHabitacion:

TipoHabitacion	PrecioNoche
Suite	200
Doble	150
Individual	100

Tabla Habitaciones:

HabitacionID	TipoHabitacion
H1	Suite
H2	Doble
H3	Individual