

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y
NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



CÁTEDRA INGENIERÍA DE SOFTWARE

ASIGNATURA

00826 BASE DE DATOS

EVALUACIÓN EN LÍNEA 1

VALOR: 10% (1.0)

Estudiante: Francisco Campos Sandi
Ced:114750560

I CUATRIMESTRE 2024

INSTRUCCIONES:

1. Llene correctamente los espacios indicados en la página anterior. Escriba con letra legible.
2. *El estudiante que cometa fraude puede ser sancionado de acuerdo al Reglamento General Estudiantil.*
3. Dispone de **2** horas para realizar la prueba escrita.
4. **La evaluación consta de:**

	PARTE	VALOR
I	Normalización de BD	40 puntos
II	Diagrama entidad-relación	60 puntos
	TOTAL:	100 puntos

I PARTE. NORMALIZACIÓN DE BASE DE DATOS. Valor 40 puntos.

En la tabla a continuación se encuentra una base de datos simplificada sobre ventas y productos, la cual no está normalizada. Aplique las formas normales 1FN, 2FN y 3FN para que la base de datos quede adecuadamente normalizada. Para cada forma normal que vaya aplicando, justifique brevemente el resultado obtenido.

ClienteID	Cliente	Cantón	Provincia	Categoría	Producto	Precio	Cantidad
1	Juan	Curridabat	San José	Electrónico	Laptop, Proyector	1200	2
2	Mariana	Palmares	Alajuela	Ropa	Camiseta	20	3
3	Alberto	Pococí	Limón	Electrónico	Smartphone	800	1
4	Lucía	Barva	Heredia	Hogar	Refrigerador	1500	1
5	Carlos	Turrialba	Cartago	Ropa	Pantalón	30	2
6	Daniela	Tibás	San José	Electrónica	TV, Videojuego	1000	1
7	Rocío	Matina	Limón	Hogar	Microondas	200	3

Tabla Cliente:

ClienteID	Cliente	Cantón	Provincia
1	Juan	Curridabat	San José
2	Mariana	Palmares	Alajuela
3	Alberto	Pococí	Limón
4	Lucía	Barva	Heredia
5	Carlos	Turrialba	Cartago
6	Daniela	Tibás	San José
7	Rocío	Matina	Limón

Producto Tabla

Producto	Categoría	Precio
Portátil	Electrónico	1200
Proyector	Electrónico	1200
Camiseta	Ropa	20
Teléfono inteligente	Electrónico	800
Refrigerador	Hogar	1500
Pantalón	Ropa	30
TELEVISIÓN	Electrónica	1000
Vídeo	Electrónica	1000
Microondas	Hogar	200

Tabla Venta:

ClienteID	Producto	Cantidad
1	Portátil	2
1	Proyector	2
2	Camiseta	3
3	Teléfono inteligente	1
4	Refrigerador	1
5	Pantalón	2
6	TELEVISIÓN	1
6	Videojuego	1
7	Microondas	3

Paso 1: 1ra Forma Normal (1FN):

Como ya hemos separado los valores múltiples en diferentes registros en la respuesta anterior, la tabla ya está en la primera forma normal o (1FN).

Paso 2: 2da Forma Normal (2FN):

Una tabla está en 2FN si está en 1FN y todos los atributos no clave dependen completamente de la clave primaria.

La clave primaria de esta tabla es o debería ser ClienteID y Producto.

ClienteID → Cliente, Cantón, Provincia

Producto → Categoría, Precio

Por lo tanto, necesitamos dividir la tabla en tres tablas:

Tabla Cliente:

ClienteID (Clave primaria)

Cliente

Cantón

Provincia

Tabla Producto:

Producto (Clave primaria)

Categoría

Precio

Tabla Venta:

ClienteID (Clave primaria)

Producto (Clave primaria)

Cantidad

Paso 3: 3ra Forma Normal (3FN):

Una tabla está en 3FN si está en 2FN y no hay dependencias transitivas.

Eso significa que no hay dependencias transitivas en esta tabla.

Entonces, se ha dividido la tabla en múltiples tablas normalizadas según las formas normales 1FN, 2FN y 3FN.

II. PARTE. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN. Valor 60 puntos (40 puntos por la definición de las entidades, sus atributos y llaves primarias y foráneas, 20 puntos por la correcta definición de relaciones y su cardinalidad).

Diseñe el diagrama de base (diagrama entidad-relación), en formato crow's foot (pata de gallo) para una plataforma de gestión de eventos y conferencias, que cumpla con lo descrito a continuación. No es necesario definir el tipo de dato para cada atributo, pero si se deben marcar en el diagrama las llaves primarias y llaves foráneas. También deben estar presentes las relaciones y su cardinalidad.

La empresa BookLink desea crear un sistema de gestión para su biblioteca virtual, por lo tanto, se le solicita a un ingeniero que diseñe una base de datos de acuerdo a los siguientes requerimientos:

1. La biblioteca virtual almacena información relacionada con cada "Libro". Cada libro tiene un identificador único, título, autor, género, año de publicación y una breve descripción.
2. Los usuarios pueden registrarse como "Lectores" en la plataforma. Se debe almacenar información sobre los lectores, incluyendo su identificación, nombre, dirección de correo electrónico y número de teléfono.
3. Cada libro puede ser parte de una o más "Categorías". Estas categorías pueden ser géneros literarios como ciencia ficción, biografía, autoayuda, novela, suspenso, etc. Debe incluir detalles como el nombre de la categoría.
4. Los "Préstamos" son una parte fundamental del sistema. Un lector puede tomar prestado uno o más libros en un momento dado. Se debe registrar la fecha de inicio del préstamo y la fecha de vencimiento.
5. Además, algunos "Autores" pueden tener una relación especial con ciertos libros, ya sea como autor principal o colaborador. Almacene la información del autor, incluyendo su identificación única, nombre y biografía.

Se requiere que el sistema permita:

- ✓ Generar un informe de todos los libros disponibles, agrupados por categoría.
- ✓ Ver la lista de libros prestados a un lector específico, ordenados por fecha de vencimiento.
- ✓ Visualizar la biografía de un autor y los libros asociados a dicho autor.
- ✓ Conocer la lista de categorías a las que pertenece un libro específico.

Diagrama entidad relación de la base de datos Biblioteca.

