

Proyecto # 1 | Creación de Tablas

Introducción a las Bases de Datos

Ingeniería en Desarrollo de Software



academiaglobal

TUTOR: EDUARDO ISRAEL CASTILLO GARCIA

ALUMNO: JOSE JOEL LANDEROS SANTOS

FECHA: 13 ENERO DE 2025

Introducción

En este ejercicio se aprenderá sobre bases de datos, una herramienta clave para organizar, almacenar y gestionar información de manera eficiente. A través de la resolución de ejercicios, se explorarán conceptos como la estructura de tablas, relaciones entre datos, consultas, claves primarias y foráneas, así como operaciones fundamentales como inserciones, actualizaciones, eliminaciones y búsquedas. Estas actividades permiten desarrollar habilidades en diseño y gestión de bases de datos, organizando los datos de forma lógica y eficiente.

En este proyecto, se practicará cómo implementar ejercicios que refuercen el entendimiento de los fundamentos de bases de datos, descomponiendo procesos complejos en consultas e instrucciones más simples. Además, se destacará la importancia de comprender cómo las bases de datos interactúan con aplicaciones y sistemas, lo que proporciona una base para resolver problemas de gestión de información y diseñar soluciones que optimicen los recursos disponibles. Este enfoque práctico es fundamental para dominar los principios básicos del manejo de datos y avanzar en el desarrollo de aplicaciones basadas en bases de datos.

Descripción

Las bases de datos son un sistema para organizar y gestionar la información mediante el uso de llaves primarias, entidades, relaciones, y otras herramientas esenciales. Las llaves primarias son identificadores únicos que permiten diferenciar cada registro dentro de una tabla. Estas claves garantizan la unicidad de los datos y son esenciales para establecer relaciones entre tablas, actuando como puntos de referencia en un modelo relacional bien diseñado.

La normalización es el proceso de optimización del diseño de una base de datos al dividir las tablas para reducir redundancias y eliminar dependencias no deseadas. Esto asegura que cada pieza de información se almacene de manera única y lógica, mejorando la eficiencia y manteniendo la integridad de los datos. La normalización pasa por diferentes formas normales (1FN, 2FN, 3FN, etc.), cada una con reglas más estrictas para garantizar la coherencia en el modelo.

Justificación

utilizar herramientas como Lucidchart y normalizar tablas antes de implementar un código SQL no solo simplifica el proceso de desarrollo, sino que también garantiza una base sólida para el manejo eficiente y escalable de datos. Este enfoque previene errores que podrían ser costosos de corregir en etapas posteriores y fomenta mejores prácticas en el diseño de bases de datos.

El modelo entidad-relación es clave para estructurar los datos en una base de datos. En este modelo, las entidades representan objetos o conceptos del mundo real, como clientes o productos, mientras que las relaciones describen las interacciones entre estas entidades. Las llaves foráneas juegan un papel crucial aquí, ya que enlazan una tabla con otra, permitiendo mantener la integridad referencial al establecer cómo los datos de una tabla dependen de los de otra.

Desarrollo

Una tienda departamental necesita un sistema de base de datos para administrar su información. Por lo que se solicita el crear una base de datos en lenguaje SQL.

Actividad:

Crear las tablas de la base de datos y los campos correspondientes.

Como primer punto, realizar la normalización y después crear un modelo entidad relación con las tablas obtenidas.

Datos a utilizar:

ID_cliente	Nombre_cliente	Direccion_cliente	Teléfono_cliente	ID_producto	Nombre_producto	Precio_producto	Marca_producto	ID_venta	Fecha_venta	ID_marca
------------	----------------	-------------------	------------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------	-------------	----------

Requisitos:

- Crear más de 3 tablas.

Normalización

Como primer paso es normalizar la tabla en su primera forma, significa que se debe descomponer las tablas de tal manera que en un espacio solo sea asignada 1 opción y no dos o sea eliminar la duplicidad de los datos.

Como segundo paso es normalizar la tabla en su segunda etapa, una de las reglas de la 2da normalización es que cada atributo de una tabla debe depender completamente de la clave primaria es decir completamente dependiente de la clave primaria y no una combinación en la que no haya relación.

Como tercer paso de normalización es tener separadas las dependencias de los atributos así que identificar las llaves foráneas ya que con ellas evitamos que nuestra tabla dependa de ellos.

marca
ID_marca Nombre_marca

cliente
ID_cliente Nombre_cliente Direccion_cliente Telefono_cliente

Producto
ID_producto Nombre_producto Precio_producto Id_marca (FK)

venta		
ID_venta	Fecha_venta	ID_cliente (FK)

Al mirar las relaciones tenemos que hacer la tabla y ver cuales son de muchos a muchos para hacer otra tabla en este caso al comprar mas productos lo mejor seria hacer una tabla detalle.

Detalle			
ID_Detalle	ID_venta	ID_producto (FK)	ID_cliente (FK)

Diagrama Entidad Relacion

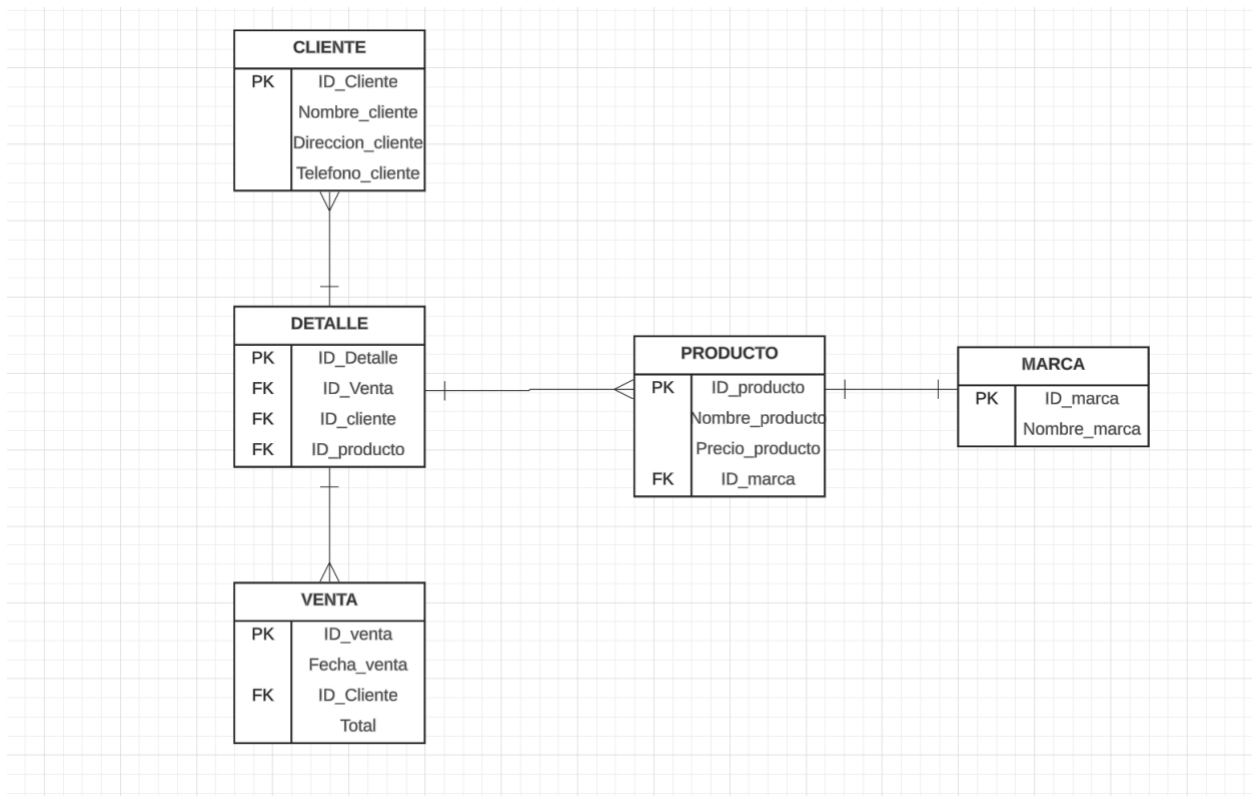


Tabla 1.1 captura de pantalla de LucidApp donde muestra el modelo entidad relacion.

Conclusión

Trabajar este ejercicio de bases de datos y practicar la creación de esquemas relacionales fue una manera de comenzar a entender cómo organizar información de

manera útil. Utilizar herramientas como diagramas de entidad-relación y sistemas de gestión de bases de datos hace que el proceso de diseño y normalización de tablas sea más fácil, entendiendo lo de estructurar datos de forma lógica y reducir redundancias. La creación de tablas normalizadas es sencilla con la práctica, pero lo difícil es en definir correctamente los atributos y las relaciones debido a la falta de experiencia en identificar las necesidades reales del sistema.

La clave está en descomponer los problemas en componentes más simples y analizar cuidadosamente los datos y sus interacciones antes de diseñar el esquema. Aunque al principio puede parecer complicado, la práctica constante desarrolla la habilidad de estructurar bases de datos efectivas y escalables. Aprender a manejar conceptos como llaves primarias, foráneas, y relaciones muchos a muchos no solo permite optimizar la organización de datos, sino que también proporciona una base sólida para implementar sistemas más avanzados y comprender mejor la lógica detrás de la gestión de información.

Referencias

- Benítez, M y Arias, A. (2017). Curso de
 - Introducción a la Administración de Bases de Datos: 2ª Edición. De MIT Campus Academy.
 - Pulido, E., Escobar, O. y Núñez, J. (2019). Base de datos. Editorial Patria.
- Chicano, E. (2014) Utilización de las bases de datos relacionales en el sistema de gestión y almacenamiento de datos. IC Editorial.