

Justificación del Diseño

Justificación del Diseño

Introducción

En este documento mostramos como diseñamos el Sistema de Gestión de Biblioteca. La base de datos la diseñamos para cumplir con las consignas dadas, garantizando eficiencia, integridad y cumplimiento de las normas de normalización hasta 3NF.

Entidades y Relaciones

El diseño del sistema incluye las siguientes entidades principales:

1. Usuarios: Representa a los socios de la biblioteca, con atributos como nombre, apellido, correo electronico, fecha de registro y estado de la cuota.
2. Libros: Representa los libros disponibles para préstamos, con atributos como título, Autor, género y estado.
3. Préstamos: Registra los préstamos realizados por los usuarios, asociando un libro con un usuario y una fecha de préstamo y devolución.
4. Pagos: Administra las cuotas mensuales de los socios, con atributos como monto, fecha y estado.

Relaciones entre entidades:

- Usuarios <-> Préstamos: Relación 1 a muchos.
- Libros <-> Préstamos: Relación 1 a muchos.
- Usuarios <-> Pagos: Relación 1 a muchos.

Justificación del Diseño

Normalización

Normalizamos el diseño para garantizar la eliminación de redundancias y dependencias innecesarias:

1. Primera Forma Normal (1NF):

- Cada atributo contiene valores atómicos.
- Ejemplo: Los nombres de los usuarios están separados en los campos 'Nombre' y 'Apellido'.

2. Segunda Forma Normal (2NF):

- Se eliminaron dependencias parciales de claves primarias.
- Ejemplo: La información de préstamos se almacena en una tabla separada con referencias a usuarios y libros.

3. Tercera Forma Normal (3NF):

- Se eliminaron dependencias transitivas.
- Ejemplo: Los pagos están separados en la tabla 'Pagos', evitando redundancia en los datos de usuarios.

Restricciones de Integridad

Para garantizar la integridad de los datos, se aplicaron las siguientes restricciones:

- Claves Primarias (PRIMARY KEY): Cada tabla tiene un identificador único.
- Claves Foráneas (FOREIGN KEY): Se utilizan para mantener la integridad referencial entre tablas.
- Restricciones NOT NULL: Aseguran que campos esenciales no puedan quedar vacíos.
- Restricciones UNIQUE: Garantizan que ciertos campos (como el correo electrónico) sean únicos.

Justificación del Diseño

- Operaciones en Cascada: Definidas para mantener consistencia en operaciones como eliminación y actualización.

Conclusión

El diseño del Sistema de Gestión de Biblioteca lo hicimos teniendo en cuenta las mejores prácticas de diseño de bases de datos, garantizando integridad, eficiencia y escalabilidad. Este diseño está preparado para soportar las operaciones requeridas y mantener la consistencia de los datos.