



Universidad Internacional del Ecuador

Dave Alfonso Madrid Romero

PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

Trabajo autónomo #1

Objetivo: Seleccionar una opción para crear un sistema de gestión empresarial.

Sistema de Gestión de Libros Electrónicos

1.Introducción

Mi elección para el trabajo es la de desarrollar un sistema de gestión de libros electrónicos implementado en el lenguaje de programación Go (Golang). El sistema tiene como objetivo central facilitar la administración de una biblioteca digital, permitiendo a los usuarios agregar, editar, eliminar, visualizar, buscar y descargar libros electrónicos.

Este informe contempla la definición del objetivo, la identificación de los módulos que componen el sistema, los paquetes utilizados y la descripción funcional de cada componente.

2. Objetivo del Sistema

Objetivo del Sistema

El propósito principal de este sistema es proporcionar una herramienta informática sencilla pero robusta que permita la gestión eficiente de una colección de libros electrónicos. Este sistema ha sido concebido con un enfoque educativo, orientado especialmente al aprendizaje práctico sobre cómo desarrollar un sistema de gestión aplicable a contextos empresariales. A través de su diseño modular y su estructura clara, el proyecto busca introducir al usuario en conceptos fundamentales del desarrollo de software, como la organización lógica de módulos, la manipulación de bases de datos, y la implementación de interfaces funcionales.

Además de su valor como ejercicio de aprendizaje, el sistema también puede ser utilizado como una base para proyectos más complejos, escalables y adaptables a diferentes necesidades organizacionales relacionadas con la administración de información digital.

Funcionalidades Principales

El sistema incluirá en lo posible un conjunto de funcionalidades esenciales que permitirán llevar a cabo una gestión completa y ordenada de los libros electrónicos. Entre estas características se encuentran:

Registro de Nuevos Libros: Se podrá ingresar al sistema libros electrónicos, registrando información detallada como el título, autor, editorial, año de publicación, categoría, idioma, número de páginas y un enlace o archivo del libro digital. Esto permitirá mantener una base de datos actualizada y bien organizada.

Modificación de Información Existente: Los usuarios podrán editar o actualizar los datos de los libros ya registrados, lo cual es útil en casos donde se necesite corregir errores, actualizar ediciones o agregar información adicional con el tiempo.

Eliminación de Libros Obsoletos: El sistema permitirá eliminar libros que ya no son necesarios, están duplicados o resultan irrelevantes, manteniendo así la base de datos limpia y relevante.

Consulta y Visualización: Los usuarios podrán acceder a una interfaz clara para consultar la información de los libros registrados, visualizando detalles relevantes de cada uno de ellos. Esto facilita la organización, el acceso a la información y la toma de decisiones en cuanto a la colección.

Búsquedas Avanzadas: Se implementarán mecanismos de búsqueda eficientes que permitirán encontrar libros fácilmente a partir de diversos criterios como título, autor, categoría o año de publicación. Esta funcionalidad es clave para mejorar la experiencia del usuario y optimizar el uso del sistema.

En resumen, este sistema está diseñado para cumplir con los requisitos básicos de una plataforma de gestión de contenidos digitales, al mismo tiempo que sirve como una herramienta didáctica para entender los fundamentos del desarrollo de software orientado a la gestión empresarial

3. Módulos del Sistema

A continuación, se describen los módulos principales que componen la arquitectura funcional del sistema, junto con sus respectivas subfunciones.

Módulo de Gestión de Libros

Este módulo constituye el núcleo del sistema, ya que permite realizar todas las operaciones relacionadas con el ciclo de vida de los libros electrónicos dentro de la base de datos. Implementa de forma completa las operaciones de Crear, Leer, Actualizar y Eliminar, ofreciendo al usuario las herramientas necesarias para mantener una colección de libros organizada y actualizada.

Subfunciones:

Agregar libro: Permite registrar nuevos libros en el sistema, ingresando información relevante como título, autor, editorial, categoría, número de páginas, idioma, fecha de publicación y un archivo digital

Editar datos del libro: Brinda la posibilidad de modificar los datos existentes de un libro previamente registrado. Esto es útil para corregir errores, actualizar información o complementar detalles relevantes.

Eliminar libro: Facilita la eliminación permanente de libros que ya no forman parte de la colección, ya sea por obsolescencia, duplicación o irrelevancia.

Consultar lista general de libros: Muestra un listado completo y ordenado de todos los libros registrados en el sistema, proporcionando una visión general de la colección.

Ver detalles y archivo del libro: Permite acceder a la ficha individual de cada libro, donde se muestra toda la información registrada y se incluye un enlace o botón para acceder al archivo digital.

Módulo de Búsqueda y Filtros

Este módulo está orientado a mejorar la experiencia del usuario al interactuar con la colección de libros. Permite realizar búsquedas eficientes utilizando distintos criterios y aplicar filtros que agilizan el acceso a los contenidos deseados. Su objetivo es facilitar la localización de libros específicos en grandes volúmenes de información.

Subfunciones:

Búsqueda por palabra clave: El usuario puede introducir términos relacionados con el título, autor u otros campos relevantes para encontrar libros que coincidan con esa información.

Filtros por año, autor, categoría: Se ofrece la posibilidad de refinar las búsquedas mediante filtros dinámicos que permiten limitar los resultados por año de publicación, autor específico o categoría temática, entre otros.

Módulo de Visualización y Descarga

Este módulo complementa las funcionalidades anteriores al proporcionar acceso directo al contenido de los libros electrónicos. Está diseñado para facilitar tanto la lectura online como la descarga del material, dependiendo de las necesidades del usuario.

Subfunciones:

Visualización de detalles del libro: Muestra una vista detallada e intuitiva de la información completa de un libro específico, incluyendo metadatos y una previsualización si está disponible.

Descarga del archivo: Ofrece un enlace o botón para que el usuario pueda descargar el archivo asociado al libro en formato digital, permitiendo así su lectura sin conexión.

4. Paquetes Utilizados

Para el servidor web y manejo de HTTP

net/http

Es el paquete básico para crear el servidor web. Me permite definir rutas, manejar peticiones y respuestas HTTP, y en general, controlar cómo se comporta la aplicación web. *Por ejemplo*, lo uso para mostrar la página principal con los libros disponibles o para recibir datos cuando el usuario sube un nuevo libro.

html/template

Lo uso para generar páginas HTML de forma dinámica. Así puedo mostrar datos dentro del HTML, como una tabla con los libros, un formulario para subir uno nuevo o un mensaje personalizado.

Ejemplo: cuando quiero mostrar los detalles de un libro con su título, autor y descripción, los paso a una plantilla y se muestran bien formateados.

net/url

Me sirve para manejar las URLs, especialmente cuando uso parámetros como filtros o búsquedas. También me ayuda a codificar correctamente los valores, por ejemplo cuando el usuario busca por autor o título.

Para trabajar con JSON

encoding/json

Lo uso para convertir datos de Go a JSON y al revés. Es clave cuando quiero que mi aplicación funcione también como una API, por ejemplo, para enviar o recibir información de libros en formato JSON.

Ejemplo: si alguien quiere obtener la lista de libros en formato JSON desde JavaScript o desde otra app, este paquete lo hace posible.

Para trabajar con archivos

os

Este paquete me permite interactuar con archivos y carpetas del sistema. Lo uso para crear archivos nuevos, leerlos, borrarlos, etc.

Ejemplo: cuando un usuario sube un libro, uso este paquete para guardarlo en una carpeta específica del servidor.

io y io/ioutil

Los uso para leer y escribir contenido de archivos. Aunque `ioutil` ya está quedando en desuso, todavía es útil en muchos casos.

Ejemplo: si quiero leer el contenido de un archivo de texto o copiar un archivo subido a otro lugar, estos paquetes lo hacen fácil.

mime/multipart

Me sirve para manejar los formularios que suben archivos. Con este paquete puedo procesar el archivo que viene en la petición HTTP y guardarlo en el servidor.

Ejemplo: cuando alguien sube un PDF con un libro, uso esto para extraer el archivo del formulario y guardarlo.

Para manejar la base de datos

database/sql

Es el paquete principal para conectar con bases de datos SQL (como MySQL, PostgreSQL, etc.). Aunque hace falta agregar un driver aparte, este paquete me permite ejecutar consultas, insertar, leer o actualizar datos.

Ejemplo: lo uso para guardar toda la información de los libros, como el título, autor, archivo subido, y también para consultarlos cuando los necesito mostrar en la web.

5. Funciones del Sistema.

Esta sección describe **cómo va a funcionar** el sistema desde el punto de vista del usuario.

Agregar Libro

El usuario accede a un formulario donde introduce los datos del libro: título, autor, año, categoría, y elige el archivo PDF. Al enviar el formulario, el sistema guarda el libro y lo deja disponible en la biblioteca digital.

Editar Libro

Desde la lista de libros, el usuario puede seleccionar uno para modificar sus datos. Al confirmar los cambios, la información se actualiza y queda registrada en el sistema.

Eliminar Libro

Desde la vista general, el usuario puede eliminar libros que ya no desea conservar. El sistema solicitará confirmación antes de borrar de forma permanente.

Ver Detalles de Libro

Al hacer clic sobre un libro, se abre una vista con todos sus datos, y se ofrecen dos opciones: **visualizar** el archivo en línea o **descargarlo**.

Buscar y Filtrar Libros

El sistema incluye un campo de búsqueda y filtros. El usuario puede encontrar libros fácilmente ingresando palabras clave o seleccionando una categoría o autor.

Visualización y Descarga

El sistema permite que el usuario vea el archivo del libro directamente en su navegador o que lo descargue para leerlo sin conexión.

6. Alcance del Proyecto

Este proyecto tiene como alcance el desarrollo de un sistema funcional y educativo de gestión de libros electrónicos, implementado en el lenguaje de programación Go. El sistema se enfocará en cubrir las funcionalidades esenciales para la administración básica de una biblioteca digital.

Funcionalidades Incluidas

Dentro del alcance del sistema se contempla el desarrollo e implementación de las siguientes funcionalidades:

Carga y gestión básica de libros electrónicos, incluyendo los datos principales y el archivo digital

Edición y eliminación de registros de libros desde una interfaz sencilla.

Listado general de libros almacenados en el sistema

Búsqueda por palabra clave y aplicación de filtros básicos (como autor, año o categoría).

Visualización de la ficha completa del libro y descarga directa del archivo digital.

Interfaz web funcional y amigable utilizando plantillas HTML renderizadas con html/template.

El alcance definido permite entregar un sistema útil y funcional que cumple con los objetivos educativos del proyecto: aplicar conocimientos de programación en Go, comprender la estructura modular de un sistema web y manejar operaciones con archivos y bases de datos.

7. Link del Repositorio GitHub:

<https://github.com/DaveMadridRomero/Sistema-de-Gestion-de-Libros-Electronicos/tree/main>