

UNIVERSIDAD AMERICANA



Algoritmos y Estructuras de datos

Planteamiento del proyecto final de curso

Estudiantes:

Marcello Josue Alvarez Gonzalez

Harry Enrique Bodan Navarro

Franya Dalila Gutierrez López

Claudia Sofía Vargas Ayerdis

Docente:

Armando José López López

Managua, Nicaragua

25 de Junio del 2025

Índice

Gestor de Documentos para Consulta de Metadatos.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo General.....	3
Estructuras de Datos Principales.....	3
Funcionalidades Clave.....	3
1. Sistema de Autenticación Seguro.....	3
2. Gestión Inteligente de Documentos.....	4
3. Interacción y Análisis Documental.....	4
Acceso al Programa.....	4

Gestor de Documentos para Consulta de Metadatos

Planteamiento del Problema

En entornos académicos y profesionales, la gestión de numerosos archivos digitales como PDFs y documentos de Word a menudo resulta ineficiente. La falta de una herramienta centralizada para consultar metadatos clave (autor, título), organizar notas y gestionar comentarios sobre los archivos lleva a una pérdida de tiempo y a un flujo de trabajo desorganizado. Se requiere una solución que automatice la recopilación de información, centralice la interacción con los documentos y ofrezca un entorno seguro y personalizado para cada usuario.

Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión documental web, multiusuario y seguro, que permita a los usuarios subir, organizar y buscar sus documentos, extrayendo automáticamente sus metadatos y facilitando la colaboración y el análisis a través de un sistema integrado de notas y comentarios.

Estructuras de Datos Principales

Árbol Binario de Búsqueda (ABB): El corazón del sistema de ordenamiento. En cada petición, se construye dinámicamente un ABB para organizar los documentos de forma eficiente. Esta estructura permite un ordenamiento flexible por **título, autor o fecha de creación**, tanto en orden ascendente como descendente, mediante un recorrido *inorden*.

Base de Datos Relacional (SQLAlchemy): Se utiliza para persistir toda la información de manera estructurada.

- **Modelo User:** Gestiona las cuentas de usuario, almacenando credenciales de forma segura.
- **Modelo Document:** Almacena los metadatos de cada archivo, incluyendo una referencia al usuario propietario.
- **Modelo Comment:** Guarda los comentarios asociados a cada documento, vinculándolos tanto al documento como al usuario que lo realizó.

Tecnologías Clave:

- **Backend:** Desarrollado en Python con el micro-framework **Flask**.
- **Base de Datos:** SQLite gestionado a través del ORM **SQLAlchemy**.
- **Frontend:** Interfaz de usuario moderna y responsiva construida con **Tailwind CSS**.

Funcionalidades Clave

1. Sistema de Autenticación Seguro

- **Login de Usuarios:** Sistema de inicio de sesión individual. Cada usuario solo tiene acceso a sus propios documentos.

- **Gestión de Sesiones:** La aplicación mantiene la sesión del usuario activa, proporcionando una experiencia fluida sin necesidad de iniciar sesión constantemente.

2. Gestión Inteligente de Documentos

- **Alta de Documentos con Extracción Automática:** Al subir un archivo (PDF, DOCX, PPTX), el sistema extrae automáticamente los metadatos disponibles como título y autor, autocompletando la información para el usuario.
- **Visualización en Cuadrícula Interactiva:** Los documentos se presentan en una vista de tarjetas moderna y limpia. El usuario puede elegir dinámicamente el criterio de ordenamiento (título, autor, fecha) y la dirección (ascendente/descendente).
- **Búsqueda por Título:** Se ha implementado una función de búsqueda en tiempo real que filtra los documentos cuyo título coincida con el término introducido.
- **Eliminación Segura:** Un documento puede ser eliminado permanentemente. La acción borra tanto el registro en la base de datos como el archivo físico del servidor.

3. Interacción y Análisis Documental

- **Página de Detalles:** Cada documento tiene una vista de detalle individual donde se centraliza toda la interacción.
- **Edición de Propiedades:** El usuario puede modificar directamente el título y el autor de un documento si la extracción automática fue incorrecta o si desea personalizarlos.
- **Gestión de Notas:** Cada documento cuenta con un campo de "Notas Personales" de formato libre, ideal para resúmenes, ideas o borradores extensos.
- **Sistema de Comentarios:** Se permite añadir múltiples comentarios cortos a cada documento, registrando la fecha y el autor de cada uno, lo que facilita un diálogo o un registro de observaciones rápidas.
- **Descarga de Archivos:** Desde la página de detalles, el usuario puede descargar el archivo original en cualquier momento.

Acceso al Programa

Para acceder a este, simplemente dirigirse a: [docUAM - Gestion de Metadatos](#)