



UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA (UCC)



ESTRUCTURA DE DATOS
DOCUMENTACION SISTEMA DE GESTIÓN E-LEARNING (MOMENTO 3 FINAL).

INTEGRANTES: (GRUPO 7°)

Jesús Rendón

Bleyder Martínez

Jeifre Salcedo

SEMESTRE V

2025



DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN E-LEARNING

1. Introducción

Este documento presenta la documentación técnica del sistema de Gestión E-Learning, desarrollado en Python con interfaz gráfica en Tkinter. El sistema está diseñado para facilitar la administración de cursos, estudiantes, materiales didácticos y rutas académicas en un entorno educativo digital. Se detallan la estructura del código, las decisiones de diseño, las estructuras de datos utilizadas, así como evaluaciones del cumplimiento de objetivos.

2. Requerimientos del Sistema

2.1 Requerimientos Funcionales

- Registro y gestión de estudiantes.
- Creación, edición y eliminación de cursos.
- Gestión de materiales didácticos.
- Inscripción y cancelación de estudiantes en cursos.
- Historial de cambios en inscripciones.
- Gestión de listas de espera.
- Búsqueda de cursos por tema y nivel.
- Recomendación de rutas de aprendizaje.
- Establecimiento y eliminación de prerrequisitos.
- Persistencia de datos mediante JSON.

2.2 Requerimientos No Funcionales

- Interfaz gráfica amigable con Tkinter.
- Persistencia de información entre sesiones.
- Modularidad y estructuras eficientes.



- Código organizado y documentado.
- Escalabilidad para nuevos cursos y estudiantes.

3. Estructuras de Datos Utilizadas

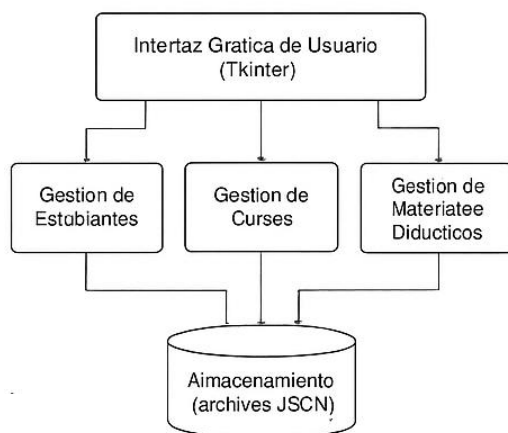
El sistema hace uso de varias estructuras de datos clave para su funcionamiento eficiente:

- Pilas: Para registrar el historial de acciones (inscripciones y cancelaciones).
- Colas: Para gestionar listas de espera por orden FIFO.
- Árboles binarios: Para búsquedas rápidas por tema y nivel.
- Grafos dirigidos: Para representar y validar prerequisites de cursos.
- Listas: Para agrupar objetos como estudiantes, materiales y cursos.

4. Arquitectura y Diseño

La arquitectura sigue un enfoque modular basado en clases, donde cada componente del sistema tiene responsabilidades claramente definidas. A continuación, se muestra diagrama representativo:

Figura 1. Diagrama de arquitectura del sistema.





5. Evaluación del Cumplimiento de Objetivos

El sistema cumple satisfactoriamente los objetivos planteados. Ofrece una gestión eficiente de cursos y usuarios, asegura la validación de prerequisites, mantiene integridad en las inscripciones y proporciona funcionalidades adicionales como búsquedas y recomendaciones. La interfaz gráfica simplifica el uso del sistema para usuarios sin conocimientos técnicos.

6. Conclusiones

El desarrollo del sistema de Gestión E-Learning ha permitido integrar principios de estructuras de datos con una interfaz visual clara y funcional. Las decisiones de diseño han sido orientadas a la escalabilidad, mantenibilidad y facilidad de uso.