

Estructura de Datos

Tema: Árboles

Descripción del proyecto

Objetivo: que cada equipo (dos integrantes) implemente en consola una mini-suite que permita crear, mover, renombrar y eliminar nodos en una jerarquía (carpetas/archivos), buscar títulos por prefijo con *autocompletado* (Trie) y exportar recorridos (preorden). El proyecto refuerza conceptos de árboles, recorridos y estructuras auxiliares para índices..

Especificaciones funcionales

- **Modelo de nodo:** `id`, `nombre`, `tipo` (carpeta/archivo), `contenido` (solo valor), `children` (lista). **Persistencia** en archivo JSON local por proyecto.
- **Operaciones obligatorias:** crear nodo en ruta; mover nodo; renombrar; eliminar con papelera temporal; listar hijos; mostrar ruta completa; exportar recorrido en **preorden**.
- **Búsqueda:** Trie para autocompletado de nombres; búsqueda exacta con mapa hash.
- **Interfaz consola:** menú interactivo, comandos tipo `mkdir`, `touch`, `mv`, `rm`, `search`, `export preorden`.
- **Pruebas:** para inserción, eliminación, búsqueda y consistencia del árbol tras movimientos.

Estructuras y requisitos técnicos

- **Árbol general:** implementar nodos con referencias a hijos; funciones: insertar, eliminar (recursiva), mover, calcular altura y tamaño.
- **Operaciones:** insertar nodos, eliminar al renombrar/eliminar nodos.
- **Lenguajes:** cada equipo elige uno de **C++ / C# / Python / Java / JS**.

Cronograma detallado para 2 semanas (cada día se deberá de ver reflejado en Git las acciones que se hicieron de acuerdo al cronograma)

- **Día 1:** Definir alcance mínimo (MVP), estructuras de datos y formato JSON.
- **Día 2–3:** Implementar árbol general y operaciones básicas; pruebas unitarias iniciales.
- **Día 4:** Implementar persistencia (guardar/cargar JSON).
- **Día 5–6:** Implementar Trie y endpoints de búsqueda/autocompletado; integrar con operaciones de árbol.
- **Día 7–9:** Interfaz de consola completa y comandos; manejo de errores y papelera.
- **Día 10–11:** Pruebas de integración, casos límite y performance con árboles grandes.
- **Día 12:** Documentación de uso y README.
- **Día 13:** Preparar demo y script de ejecución.
- **Día 14:** Presentación y retroalimentación.

Entregables y criterios de evaluación

- **Entregables:** repositorio con código, README con instrucciones, archivo JSON de ejemplo, pruebas unitarias y script de demo.
- **Criterios:** *correctitud* de operaciones; *consistencia* tras cambios; cobertura mínima de pruebas; claridad del README; calidad del manejo de errores y UX en consola.