

Actividad: Identificación y Aplicación de Estructuras de Datos No Lineales

Problema 1: Jerarquía empresarial

Una empresa tiene una estructura jerárquica donde cada empleado tiene un jefe directo, excepto el director general. Se necesita representar esta jerarquía para consultar rápidamente quién es el jefe de cada empleado y quiénes son sus subordinados.

Instrucciones para el alumno:

- Identifica la estructura de datos no lineal más adecuada.
- Justifica tu elección con argumentos técnicos (por ejemplo: eficiencia en búsquedas, relaciones padre-hijo, etc.).
- ¿Cómo se podrían recorrer los datos para mostrar la jerarquía completa?

Problema 2: Navegación web

Se desea implementar la funcionalidad de 'atrás' y 'adelante' en un navegador web. El usuario debe poder regresar a la página anterior y luego avanzar si lo desea.

Instrucciones para el alumno:

- Elige la estructura de datos no lineal más adecuada.
- Justifica técnicamente tu elección (por ejemplo: comportamiento LIFO/FIFO, facilidad de reversión).
- ¿Cómo se gestionan los estados de navegación?

Problema 3: Red de transporte público

Una ciudad tiene estaciones conectadas por rutas. Algunas estaciones están conectadas directamente, otras requieren transbordos. Se necesita encontrar la ruta más corta entre dos estaciones.

Instrucciones para el alumno:

- Selecciona la estructura de datos no lineal más adecuada.
- Justifica tu elección (por ejemplo: representación de conexiones, algoritmos de búsqueda como Dijkstra).
- ¿Qué ventajas ofrece esta estructura para resolver el problema?

Problema 4: Gestión de turnos en una clínica

Dirección de Calidad

Los pacientes llegan y se les asigna un turno para ser atendidos en orden de llegada. El sistema debe permitir agregar nuevos pacientes y atenderlos en el orden correcto.

Instrucciones para el alumno:

- Elige la estructura de datos no lineal más adecuada.
- Justifica tu elección (por ejemplo: comportamiento FIFO, eficiencia en inserción y eliminación).
- ¿Cómo se implementaría el sistema de atención?

Parte práctica: Programación en Python

Elige uno de los problemas anteriores y desarrolla un programa en Python que utilice la estructura de datos no lineal seleccionada. El programa debe:

- Representar adecuadamente los datos.
- Permitir realizar operaciones básicas (agregar, eliminar, consultar).
- Mostrar cómo se resuelve el problema planteado.