

VIDEO TAREA

Introducción:

Importancia:

La aplicación efectiva de estructuras de datos es clave para optimizar el rendimiento de los programas, facilitar búsquedas rápidas, ordenar información de manera lógica y más. En este documento, nos enfocaremos en tres de estas estructuras fundamentales: Pilas, Colas y Árboles.

Antecedentes y Meta:

Estas estructuras, aparentemente abstractas, son herramientas poderosas utilizadas en la resolución de problemas informáticos. Su comprensión no solo aporta perspectiva al diseño de algoritmos eficientes, sino que también revela la inteligencia subyacente en muchas aplicaciones cotidianas. Este documento tiene como objetivo explorar los conceptos esenciales de Pilas, Colas y Árboles, proporcionando una guía detallada sobre su funcionalidad y aplicación.

Enfoque del Documento:

A lo largo de las secciones siguientes, profundizaremos en cada una de estas estructuras de datos, destacando sus definiciones, operaciones fundamentales y aplicaciones prácticas. Cada sección se desarrollará de manera clara y concisa para ofrecer una comprensión completa, permitiendo a los lectores incorporar estos conceptos en su arsenal de herramientas para el desarrollo de software.

Definición y Contextualización:

Las estructuras de datos son elementos fundamentales en el diseño de algoritmos y programas, definiendo la manera en que la información se organiza y se accede en el ámbito de la informática. En esencia, son esquemas organizativos que permiten almacenar y manipular datos de manera eficiente. Asimilarlas a las diferentes cajas en una despensa puede ayudarnos a comprender su papel crucial en la gestión ordenada de información.

Pilas:

Las Pilas son estructuras de datos lineales que siguen el principio de "último en entrar, primero en salir" (LIFO, por sus siglas en inglés). En una Pila, los elementos se añaden y eliminan solo desde un extremo, denominado "tope" o "cima". El último elemento que se inserta es el primero en ser retirado, creando así una estructura de datos de tipo "pila". Las operaciones básicas en una Pila son:

Push (Empujar): Agregar un nuevo elemento a la cima de la Pila.

Pop (Extraer): Eliminar el elemento en la cima de la Pila.

Un ejemplo común de Pila en la vida cotidiana sería un conjunto de platos en un restaurante, donde los nuevos platos se colocan en la parte superior y el plato superior es el primero en ser retirado.

Colas:

Las Colas son también estructuras de datos lineales, pero siguen el principio de "primero en entrar, primero en salir" (FIFO). En una Cola, los elementos se añaden al final y se eliminan desde el frente. El primer elemento que se añade es el primero en ser eliminado, generando una estructura de datos tipo "cola" o "fila". Las operaciones básicas en una Cola son:

Enqueue (Encolar): Añadir un nuevo elemento al final de la Cola.

Dequeue (Desencolar): Eliminar el elemento del frente de la Cola.

Imaginen una fila en un cajero automático: la primera persona que llega es la primera en ser atendida, y así sucesivamente.

Árboles:

Los Árboles son estructuras de datos no lineales compuestas por nodos conectados entre sí. Están formados por un conjunto de elementos llamados "nodos", donde uno de ellos es designado como el "nodo raíz". Cada nodo puede tener cero o más nodos secundarios, creando una jerarquía o estructura de tipo "árbol". Algunos términos clave asociados con los Árboles son:

Nodo Raíz: El nodo principal desde el cual se ramifican todos los demás nodos.

Nodos Internos: Nodos que tienen al menos un nodo secundario.

Nodos Externos (Hojas): Nodos que no tienen nodos secundarios.

Ramificación y Niveles: La conexión de nodos entre sí y la profundidad de dicha conexión.

Nodo padre y nodo hijo: Nodo padre es aquel que tiene al menos 1 nodo secundario que sale de él, y nodo hijo es aquel que tiene 1 nodo padre.

***Nota:** Un nodo hijo no puede tener 2 nodos padres o más, solo podrá tener 1 nodo padre como máximo, a su vez un nodo padre podrá tener tantos nodos hijo como quiera, pero no es recomendable, ya que sería más difícil utilizar el sistema.

Los Árboles son útiles para representar estructuras jerárquicas, como un organigrama empresarial o la estructura de carpetas en un sistema de archivos. Las operaciones comunes incluyen recorridos en profundidad (in-order, pre-order, post-order) y recorridos en amplitud (nivel por nivel).

Comparación con la naturaleza: "Podemos asimilar los árboles a la estructura jerárquica de una empresa, donde el CEO es el nodo raíz y los empleados forman las ramas."

Conclusión:

En resumen, hemos explorado las fascinantes estructuras de datos: Pilas, Colas y Árboles. Estas no son solo conceptos abstractos, sino herramientas esenciales que definen la eficiencia y la organización en el mundo de la informática.

Estas estructuras de datos no solo son conceptos teóricos, sino herramientas prácticas en el diseño de algoritmos y sistemas. Al entender las Pilas, Colas y Árboles, los desarrolladores pueden mejorar la eficiencia de sus programas, facilitar la manipulación de datos y resolver problemas de manera más efectiva.

Personalmente, me parece un tema super importante para comprender como funciona una base de datos, y poder sacarle el máximo uso a la misma, concretamente el concepto de "árboles", me parece un concepto bastante complejo y que tiene mucha información importante.