¿Qué es una cola?

Una cola es una estructura de datos lineal que almacena elementos en orden y sigue el principio FIFO (First-In, First-Out) o "primero en entrar, primero en salir". Esto significa que el primer elemento que se añade es el primero que se elimina, mientras que los nuevos elementos se añaden por un extremo (la cola) y se eliminan por el otro (el frente). Un ejemplo común es una fila de personas en un supermercado, donde la primera persona en llegar es la primera en ser atendida.

Funcionamiento

Inserción: Un elemento nuevo se añade al final de la cola (la parte trasera o "cola").

Eliminación: Un elemento se extrae del principio de la cola (el "frente" o "cabecera").

Operaciones básicas: Solo se realizan dos operaciones principales: añadir (encolar) al final y eliminar (desencolar) desde el frente.

¿Qué es un árbol?

Un árbol es una estructura de datos jerárquica y no lineal que representa datos en una estructura de árbol biológico, donde los nodos están conectados por "ramas" (aristas). Se compone de un nodo raíz (el nodo inicial sin padre), nodos hijos y nodos hoja (nodos que no tienen hijos). Esta estructura es muy versátil para organizar datos como en una base de datos o un sistema de archivos.

Características

No lineal:

A diferencia de las listas, colas o pilas, los nodos no se almacenan en secuencia uno tras otro.

Jerárquica:

Los datos están organizados en niveles, con una clara relación de parentesco entre los nodos.

Versátil:

Se utiliza para una amplia gama de problemas de programación, desde la organización de archivos hasta la representación de expresiones matemáticas.

¿Qué es un árbol binario?

Un árbol binario es una estructura de datos jerárquica donde cada nodo tiene un máximo de dos hijos: un hijo izquierdo y un hijo derecho. Es una estructura no lineal que puede contener cero, uno o dos hijos por nodo, y es fundamental en informática para organizar datos de forma eficiente y realizar operaciones como búsquedas y recorridos.

Características

Búsqueda eficiente:

En un árbol de búsqueda binaria (BST), los datos se organizan para que la búsqueda sea muy rápida.

Algoritmos simplificados:

La estructura de dos hijos facilita la implementación de algoritmos para insertar, eliminar y buscar elementos.

Representación jerárquica:

Es útil para modelar relaciones jerárquicas en datos.

Recorridos:

Permite recorrer todos sus elementos utilizando diferentes técnicas como preorden, inorden o postorden, para procesar los datos de forma específica.

¿Qué son los grafos?

Los grafos son estructuras de datos que representan un conjunto de nodos (o vértices) conectados por aristas (o enlaces), utilizados para modelar relaciones entre entidades. Permiten representar problemas complejos, donde los nodos son las entidades y las aristas son las relaciones que existen entre ellas. Un ejemplo es una red de carreteras donde las ciudades son nodos y las carreteras son aristas.

Características principales

Vértices (o nodos): Son los elementos que representan entidades individuales.

Aristas (o arcos): Son las conexiones entre dos vértices, representando la relación entre ellos.

Tipos de relación:

Grafos no dirigidos: Las aristas no tienen dirección, y la conexión es bidireccional.

Grafos dirigidos: Las aristas tienen una dirección específica, indicando un sentido entre los vértices (como una flecha).

