Background pattern

Description automatically generated with medium confidence **Universidad Abierta para Adultos**

**(UAPA)**



**Presentado por: Matrícula:**

Ana María Cepeda 100023687

Elibeth Michelle Tapia Cruz 100032092

Cesar Stalin Peña 100031571

Ángel Morezux 100030253

Roderi Daniel Peña 100026542

Carlos Guzmán 100020074

**Materia:**

Estructura de datos

**Asignación:**

No.2

Background pattern

Description automatically generated with low confidence **Facilitador:**

Maikel Aparicio

**Fecha:**

Marzo 2022

Santiago, República Dominicana.

**Operaciones básicas con árboles.**

**Teoría general de árboles.**

Los árboles son, sin duda, una de las estructuras de datos no lineales, empleadas en informática, tanto para resolver problemas de hardware como de software. Los árboles de directorios son organizaciones bastante empleadas por cualquier usuario o programador de una computadora. De igual manera cumplen un buen papel en la toma de decisiones, válido como árbol de decisiones.

Los árboles genealógicos y los organigramas son ejemplos comunes. En particular, los árboles se utilizan para analizar circuitos eléctricos, representar la estructura de fórmulas matemáticas, organizar información en bases de datos, representar la estructura sintáctica de programas fuente en compiladores y tomar decisiones.

**Operaciones básicas con árboles.**

Salvo que se trabaje con algún tipo de árboles especiales, las inserciones serán siempre en punteros de nodos hoja o en punteros libres de nodos rama. Ya que con estas estructuras no es tan fácil generalizar, existen muchas variedades de árboles.

Nuevamente se tiene casi el mismo concepto de operaciones de las que se disponía con las listas enlazadas:

* Añadir o insertar elementos a un árbol.
* Buscar o localizar elementos dentro del árbol.
* Borrar elementos creados en el árbol.
* Moverse a través del árbol por cada una de sus ramas.
* Recorrer el árbol completo.
* Los algoritmos de inserción y borrado dependen en gran medida del tipo de árbol que se esté implementando.

**Recorridos por árboles.**

* El modo evidente de moverse a través de las ramas de un árbol es siguiendo los punteros, del mismo modo en que nos movíamos a través de las listas.
* Esos recorridos dependen en gran medida del tipo y propósito del árbol, pero hay ciertos recorridos que usaremos frecuentemente. Se trata de aquellos recorridos que incluyen todo el árbol.

**Tipos de Árboles.**

* **Árboles Binarios:** Un árbol binario es un conjunto finito de elementos, el cual está vacío o dividido en tres subconjuntos separados: raíz del árbol, subárbol izquierdo y subárbol derecho
* **Árbol de búsqueda binario auto-balanceable**: Es el que intenta mantener su altura, o el número de niveles de nodos bajo la raíz, tan pequeños como sea posible en todo momento, automáticamente.
* **Árboles Rojo-Negro**: Un árbol rojo-negro es un árbol binario de búsqueda en el que cada nodo tiene un atributo de color cuyo valor es rojo o negro.
* **Árboles AVL:** están siempre equilibrados de tal modo que, para todos los nodos, la altura de la rama izquierda no difiere en más de una unidad de la altura de la rama derecha o viceversa.
* **Árboles AA:** utilizado para almacenar y recuperar información ordenada de manera eficiente
* **Árbol de segmento:** es una estructura de datos en forma de árbol para guardar intervalos o segmentos. Permite consultar cuál de los segmentos guardados contiene un punto.
* **Árboles Multicamino**: es un árbol ordenado cuyos nodos deben tener un número específico de hijos.
* **Árboles B:** Es un árbol de búsqueda que puede estar vacío o aquel cuyos nodos pueden tener varios hijos, existiendo una relación de orden entre ellos.