

# **ESTRUCTURA DE DATOS PARA LA REPRESENTACIÓN EFICIENTE DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS EN UN SISTEMA DE ARCHIVOS.**

**Andrea                      Sánchez                      Cortes**  
**universidad                      eafitColombia**  
**asanchezc1@eafit.edu**

## **INTRODUCCIÓN:**

En este informe buscamos analizar con las diferentes herramientas que nos proporciona el mundo digital de hoy en día acceso inmediato a gran cantidad de información, es decir, estas herramientas deben ser capaces de organizar la información y permitir que los seres humanos puedan investigar con total facilidad los datos guardados o archivados para encontrarlos lo más rápido y eficientemente.

Resolverse este problema es de suma importancia Porque a medida que avanza la tecnología se necesitaría almacenar más y más Información, si no se llega almacena en Estar organizado se podría causar grandes inconvenientes. Debido a baja capacidad de memoria y baja eficiencia Mientras consulta el archivo. Varios Preguntas similares estarán planteadas en este informe, y Algunos de ellos serán analizados con las siguientes finalidades: Buscando soluciones más efectivas [1].

**PROBLEMA:** intentamos resolver analizando los algoritmos y estructuras de datos, Capaz de desarrollar e implementar un sistema de archivos que proporciona a los usuarios consultar archivos de manera

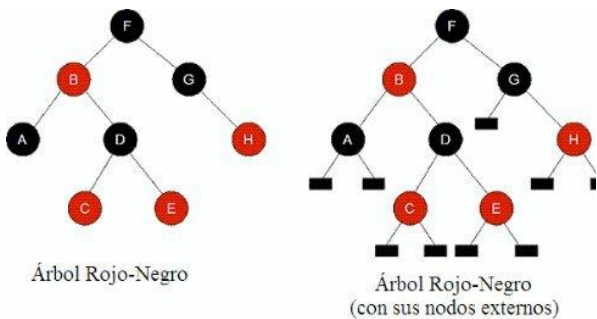
eficiente Y los subdirectorios que se encuentran en el directorio. Éste Para optimizar y satisfacer el almacenamiento y procese grandes cantidades de información. Esto puede servir para muchas empresas y sus rendimientos [2].

## **TRABAJOS RELACIONADOS**

3.1 Árbol AA: teoría del Árbol rojo-negro, es un tipo de datos abstracto. Específicamente, es un árbol binario de búsqueda equilibrada,

una estructura de datos utilizada en informática y ciencias de la computación. La estructura original fue creada por Rudolf Bayer en 1972. Es complejo, pero tiene el peor tiempo de ejecución que mejor se adapta a su transacción y es muy eficaz en la práctica. Puede buscar, insertar y eliminar en tiempo  $O(\log n)$ , donde  $n$  es la cantidad de elementos en el árbol. En un árbol rojo-negro, las hojas son irrelevantes y no contienen datos. Cuando se implementa en un lenguaje de programación, para ahorrar memoria, un solo nodo (nodo de avanzada) actúa como un nodo hoja para todas las ramas. Por lo tanto, todas las referencias a las hojas de los nodos internos se pasarán al

nodo del puesto de avanzada. En un árbol rojo-negro, como en todos los árboles de búsqueda binaria, si es posible, es posible moverse de manera eficiente entre elementos para encontrar el nodo padre de cualquier nodo. El tiempo desde la raíz hasta la hoja a través del árbol equilibrado, la altura del árbol es lo más pequeña posible,  $O(\log n)$ , que es el número de elementos del árbol.



También es llamada «Propiedad del camino», Una vez que se modifica su contenido, no se puede modificar. Se ha establecido la estructura. Algunas aplicaciones de los árboles El segmento es la vista en el área geométrica. Sistema de Computación e Información Geografía

3.2. Árbol B: Los árboles llevan el nombre de R. Bayer. R. Bayer propuso un nuevo tipo de árbol en 1970, en el que todas las páginas excepto () contienen  $n$  a  $2n$  nodos, donde  $n$  es una constante dada. Como resultado, se puede inferir que los árboles B no son árboles binarios como el binario de búsqueda o AVL. En el árbol B, los nodos se agrupan dentro de

una página, por lo que la página se puede definir como un conjunto de nodos.

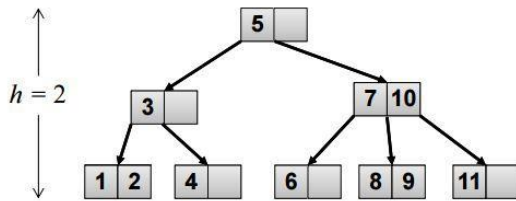
Los árboles B deben cumplir las siguientes características en cuanto a estructura:

- Toda página tiene como máximo  $2n$  nodos.
- Toda página distinta de la raíz tiene como mínimo  $n$  nodos. La raíz tiene como mínimo 1 nodo.
- Toda página que no sea una hoja tiene  $m+1$  páginas hijas, siendo  $m$  el número de nodos de la página.
- Todas las páginas hoja están en el último nivel.

Además de estas características, los árboles B tienen que cumplir un cierto orden:

- Los nodos dentro de una página mantienen un orden ascendente de izquierda a derecha.
- Cada nodo es mayor que los nodos situados a su izquierda.
- Cada nodo es mayor que los nodos situados a su derecha.

A continuación, se muestran dos árboles, uno de ellos es un árbol B



Jorge	0
Raúl	1
María	2
Marcos	3
Martín	4
Sergio	5

3.3 Árboles de Segmentos: Un ejemplo es el problema de la "consulta de clasificación mínima", que es el valor mínimo de la matriz en el intervalo de la consulta. Dos intervalos secundarios corresponden a dividir el intervalo del objeto principal por la mitad. Usando esta estructura, solo necesita visitar el nodo  $O$  para obtener el resultado correspondiente a cualquier intervalo de tiempo.

3.4 Tablas hash: Una tabla hash es un contenedor asociativo (tipo diccionario) que puede almacenar de manera eficiente y posteriormente recuperar elementos (llamados valores) de otros objetos llamados claves. Después de la explicación inicial, lo presentaremos en detalle. Una tabla hash puede verse como un conjunto de entradas. Cada una de estas entradas tiene una clave única asociada, por lo que diferentes entradas en la misma tabla tendrán claves diferentes. Esto significa que la clave identifica de forma única una entrada en la tabla hash. Por otro lado, una entrada de la tabla hash consta de dos partes, a saber, la clave en sí y la información almacenada en la entrada.

Las Tablas Hash son estructuras de datos no lineales. En este aspecto, su comprensión puede no ser obvia, puesto que los elementos de una Tabla Hash, como se discute más adelante, se almacenan en un arreglo, que es una estructura lineal, pero la administración de dichos elementos no se realiza de forma lineal.

## Referencias:

*Arboles* -. (s. f.). proyesda c++.

<https://proyesda.wordpress.com/category/arboles/>

*DSTool: Herramienta para la*

*programación con estructuras de datos.* (s. f.). DataStructures Tool.

<http://www.hci.uniovi.es/Products/DSTool/b/b-queSon.html>

*Árboles de Segmentos (I): Introducción /*

*Aprende Programación*

*Competitiva.* (s. f.). Aprende Programación Competitiva.

<https://aprende.olimpiada-informatica.org/algoritmia-arboles-segmentos-1>

*DSTool: Herramienta para la*

*programación con estructuras de datos.* (s. f.-b). DataStructures Tool.

<http://www.hci.uniovi.es/Products/DSTool/hash/hash-queSon.html>