

Investigación y Reflexión, Uso de Árboles Binarios de Búsqueda.

Los árboles binarios de búsqueda son estructuras de datos conformadas por nodos de manera jerárquica, cuyo contenido puede variar, es decir, consiste en información enlazada en base a un dato que podemos considerar como de mayor prioridad. Estas estructuras se basan en la posibilidad de cada uno de los nodos tenga una bifurcación a dos nodos hijos, los cuales se ordenan en consideración de algún factor, de tal forma que las cantidades más pequeñas se encuentren del lado izquierdo y las mayores del derecho; esto permite agilizar las búsquedas de forma abrumadora, pues resulta que al emplear recursividad en algún método de búsqueda no se tienen que recorrer todos los datos para encontrar uno de ellos, sino que se realizan unas pocas comparaciones, debido a que ya se tienen un conocimiento previo de donde podría estar alojado el dato que se quiere encontrar. Existen diferentes tipos de árboles binarios de búsqueda, entre ellos se encuentra el tipo AVL, el cual reduce en forma significativa la cantidad de comparaciones aun más, ya que hablamos de un árbol balanceado, por ejemplo, si se tuvieran almacenados 10,000 datos, tan solo con una comparación ya se estarían descartando 5000 de ellos, esto resultaría en una complejidad logarítmica y una gran eficiencia en el tiempo.

Mencionado lo anterior es sencillo observar que los árboles binarios tienen aplicaciones muy prácticas en un sinnúmero de problemas de diferentes índoles, y la actividad presente es prueba de ello, en esta se empleó una estructura de tipo árbol bastante básica, la cual simplemente se enfoca en ordenar por valores grandes y pequeños como se menciona en la teoría del párrafo anterior, sin embargo, se logró que de una bitácora con cerca de 16,800 registros se realizara una estructura cuyos nodos guardaran una parte del registro dado las veces que se repetía y luego desplegar los datos con las mayores cantidades de repeticiones, en un tiempo considerablemente corto, todo ello gracias a la forma en que están organizadas estas estructuras, pues fue sencillo determinar cómo llegar rápidamente al nodo que se estaba buscando. Para la resolución del problema se empleó un despliegue de información basados en teoría existente, ya que el conocimiento previo del acomodo permite mostrar toda la información al usuario de diferentes formas, ya sea en orden ascendente, descendente, nivel por nivel (de padres a hijos), entre otras, y debido a la naturaleza del problema se empleó la impresión de datos descendente, ya que la llave era el número de repeticiones y, por ende, se mostrarían los datos con mayor cantidad de repeticiones.

Este problema representa una de las muchas aplicaciones que tienen los árboles binarios; por ejemplificar otras, se puede hablar del rol actual de la información en todo tipo de empresas, donde su dependencia a ella es tan importante que un mal manejo de esta se traduce en el fracaso y desmantelamiento. Debido a las cantidades inmensas de información que las empresas almacenan es de vital importancia emplear este tipo de estructuras, de tal manera que se reduzcan al máximo la cantidad de tiempo al realizar la búsqueda de un dato en específico.

Finalmente, cabe mencionar que la eficiencia de los árboles binarios recae en el hecho de que cada elemento añadido sigue un cierto orden, por lo que si se emplean de forma inteligente se puede dar solución a muchos problemas sin la necesidad de emplear algún algoritmo de

ordenamiento; es decir, la inserción de datos es estructurada mientras que en otros casos se añade simple información en diferentes bloques y luego se ordena, por lo que podemos decir que se realizan 2 tareas a la vez, sin embargo, esto no aplica para todo tipo de situaciones, y determinar la mejor solución a la problemática, es reto del programador, es aquí donde reside la importancia de aprender diversos algoritmos de estructuración y orden.