



Nombre: Alba María Pérez Cuculista

Carnet: 2890-16-10964

Catedrático: Ing. Jorge Santos

Curso: Programación II

Ingeniería en Sistemas Plan fin de Semana

Ciclo: V

Ensayo de Árboles en Programación

Los objetos de tipo árbol binario es una estructura donde un nodo: elemento de información, puede tener un nodo hijo izquierdo y uno derecho. No pueden tener más de dos hijos de ahí que son llamados árboles binarios. Este tipo de estructura no es lineal pues a cada elemento o nodo del árbol pueden seguirle varios elementos. Al nodo hijo que no tenga almacenado algún dato es decir que su referencia sea **Null** se le llama nodo externo. Comienzan a estructurarse con un nodo raíz o padre luego siguen los nodos que son descendientes directos del mismo nodo padre estos son llamados nodos hermanos. Al nodo que no tienen nodos hijos se le conoce como nodo hoja y al nodo que no es raíz ni hoja se le conoce como nodo interior. Las características de los árboles son: el grado, el cual se va a determinar por el número de descendientes directos de un nodo. El nivel, el cual se va a determinar por el número de arcos que deben ser recorridos para llegar a un determinado nodo. Y la altura, la cual se va a determinar por el máximo número de niveles de todos los nodos del árbol. Se le llamará árbol binario completo cuando todos los nodos excepto el último nivel del árbol tengan dos hijos. Estos árboles se pueden recorrer de tres maneras diferentes las cuales son: Preorden, el cual consiste en visitar la raíz luego el nodo izquierdo y por último el nodo derecho. Inorden, el cual consiste en visitar primero el nodo izquierdo luego la raíz y por último el nodo derecho. Postorden, el cual consiste en visitar primero el nodo izquierdo luego el nodo derecho y por último la raíz; el método que se vaya a utilizar dependerá de nosotros y de la necesidad de



funcionamiento del programa. De este tipo de árboles se derivan los Árboles Binarios de Búsqueda (ABB) los cuales se utilizan bastante como su nombre lo dice para realizar búsquedas pero también para insertar y eliminar elementos. Es muy importante que se cumpla que todos los valores que sean menores al nodo del que se derivan van al lado izquierdo y todos los valores que sean mayores van al lado derecho. También se derivan los Árboles Balanceados (AVL) los cuales surgen para mejorar el procedimiento de búsqueda ya que estos se crean con la idea de reacomodar los elementos del árbol después de que se inserten o eliminen elementos.