



**Instituto Tecnológico Superior de Jerez –
ITSJ**

Estudiante: Miguel Angel Bazán garduño.

mabg211299@hotmail.com

No. Ctrl: S18070179

**3er Semestre Carrera: Ingeniería en
sistemas computacionales (ISC).**

Materia: Estructura de datos.

Actividad: Mapa conceptual.

Docente: I.S.C. Salvador Acevedo Sandoval

Jerez de García Salinas.



1.- ¿Qué es un árbol en estructura de datos?

Es un tipo abstracto de datos (TAD) ampliamente usado que imita la estructura jerárquica de un árbol, con un valor en la raíz y subárboles con un nodo padre, representado como un conjunto de nodos enlazados.

2.- ¿En qué contexto real se utiliza esta estructura de datos?

Se utilizan para aplicaciones algorítmicas (ordenación, búsqueda), compilación (árboles sintácticos, árboles de expresiones), etc.

3.- ¿Cómo se clasifican?

Binario: Es un árbol con raíz en el que cada nodo tiene como máximo dos hijos.

- Árbol binario lleno: Cada nodo tiene cero o dos hijos.
- Árbol binario perfecto: árbol binario lleno en el que todas las hojas están a la misma profundidad.
- Árbol binario completo: Todas las hojas están a profundidad n o $n-1$ para alguna n .

Árbol AVL: Tipo especial de árbol binario. Están siempre equilibrados.

Árbol rojo negro: Concretamente es un árbol binario de búsqueda equilibrada.

Árbol multicamino: Cada nodo de información del árbol tiene un máximo de n hijos.

Árbol AA: Variación del árbol rojo-negro, que a su vez es una mejora del árbol binario de búsqueda.

Árbol -B: árbol de búsqueda que puede estar vacío o aquel cuyos nodos pueden tener varios hijos.

Árbol -B+: Variación de un árbol -B.

4.- ¿Qué partes lo conforman?

Nodos: Se le llama Nodo a cada elemento que contiene un Árbol.

Nodo Raíz: Se refiere al primer nodo de un Árbol, Solo un nodo del Árbol puede ser la Raíz.

Nodo Padre: Se utiliza este término para llamar a todos aquellos nodos que tiene al menos un hijo.

Nodo Hijo: Los hijos son todos aquellos nodos que tiene un padre.

Nodo Hermano: Los nodos hermanos son aquellos nodos que comparte a un mismo padre en común dentro de la estructura.

Nodo Hoja: Son todos aquellos nodos que no tienen hijos, los cuales siempre se encuentran en los extremos de la estructura.

Nodo Rama: Estos son todos aquellos nodos que no son la raíz y que además tiene al menos un hijo.

5.- ¿Cómo se calcula el nivel de un árbol?



De forma recursiva: Se etiquetan los nodos según su profundidad (nivel). Se recorren ordenados de menor a mayor nivel, a la igualdad de nivel se recorren de izquierda a derecha.

De forma no recursiva: Se introduce el nodo raíz en una cola y se entra en un bucle en el que se extrae de la cola un nodo, se recorre su elemento y se insertan sus hijos en la cola.

6.- ¿A qué se le denomina camino de un árbol?

Se le denomina a cualquier secuencia de nodos del árbol, $n_1 \dots n_p$, que cumpla que cada nodo es padre del siguiente en la secuencia (es decir, que n_i es padre de n_{i+1}).

7: ¿A qué se le denomina hojas del árbol?

Un nodo sin hijos se denomina nodo hoja o externo. Son todos aquellos nodos que no tienen hijos, los cuales siempre se encuentran en los extremos de la estructura.

8: ¿A qué se le denomina profundidad de un árbol?

La profundidad de un nodo es el número de brazos desde la raíz del árbol hasta un nodo. También se define como la longitud del camino (único) que comienza en la raíz y termina en el nodo. También se denomina nivel.

La profundidad de la raíz es 0.

La profundidad de un nodo es igual a la profundidad de su padre +1

9.- ¿Cuáles son los nodos terminales de un árbol?

En la estructura de datos denominada árbol, los nodos terminales son aquellos que están hasta el final de la estructura no tienen sucesores y tienen su referencia nula

10.- ¿Que es un árbol binario?

Un árbol que en cada nodo puede tener como mucho grado 2, es decir, a lo más 2 hijos. Los hijos suelen denominarse hijo a la izquierda e hijo a la derecha en dado caso de solo tener uno se le denomina interno, estableciéndose de esta forma un orden en el posicionamiento de los mismos.

11.- ¿Cuál es la lógica de agregación de nodos a un árbol binario?

Si el árbol es un árbol vacío: insertamos en la raíz.

Si la raíz del árbol es mayor que el elemento a insertar: Insertamos en el subárbol izquierdo.

Si la raíz del árbol es menor que el elemento a insertar: Insertamos en el subárbol derecho.

12.- ¿Cómo se da el recorrido PREORDEN de un árbol binario?

R-I-D (Raíz, Izquierda, Derecha) Para recorrer un árbol no vacío en preorden se deben de realizar las siguientes operaciones recursivamente en cada nodo.

Visitar la Raíz

Atravesar el sub-árbol Izquierdo

