

Listado de Ejercicios Árboles Estructuras de Datos UNAB 2016-2

- 1) Para los siguientes casos genere el ABB y genere los recorridos Preorden, Inorden y Postorden:

a) **18, 1, 25, 12, 30, 6, 9, 32, 3, 4, 16, 13, 28**

b) **100, 120, 90, 60, 110, 70, 80**

c) **120, 87, 140, 43, 99, 130, 22, 65, 93, 135, 56**

d) **J, R, D, G, T, E, M, H, P, A, F, Q**

- 2) Dado el siguiente arreglo, represente el árbol binario, siendo A el nodo raíz

	Información	Hijo Izq	Hijo Der
1	A	2	6
2	B	3	4
3	C	0	0
4	D	0	5
5	E	0	0
6	F	7	0
7	G	0	0

- 3) Cada uno de los recorridos que se indican en a) y b) pertenece a un determinado AB. Dibuje para cada caso su árbol binario y determine el recorrido postorden de cada uno:

a)
preorden **ABCDEFGG** y en
inorden **CDBEAGF**

b)
Inorden **ABCEDFJGIH**
Preorden **JCBADEFIGH**

- 4) Dada la lista de números:

4 19 -7 49 100 0 22 12

c) Construir el árbol binario de búsqueda, siendo 4 el nodo raíz

d) Insertar el elemento 10 en el árbol

e) Eliminar el elemento 49 del árbol

f) Insertar el elemento 1 en el árbol

- 5) Implemente en C las siguiente:

- Implemente las funciones elementales mostradas en clases. Ejecútelas para ver su comportamiento.
- Implemente una función que encuentre el mayor valor de un árbol binario.
- Implemente una función que imprima todos los valores mayores al valor promedio de un árbol binario.
- Implemente una función que devuelva la menor diferencia, en valor absoluto, entre el valor del nodo raíz de un árbol y otro valor contenido en algún otro nodo.

- e. Implemente una función que, para un árbol y dos números enteros, $n1$ y $n2$, indique si la suma de los valores que se encuentran a nivel $n1$ es igual a la suma de los valores que se encuentran a nivel $n2$.
- f. Implemente una función que indique si un árbol dado es completo o no.
- g. Implemente una función que indique si un árbol dado es lleno o no.
- h. Implemente una función que indique si dos árboles binarios dados son espejo o no. Dos árboles binarios son espejo si poseen la misma estructura e igual valor en cada nodo de la estructura.
- i. Implemente una función que indique si un determinado valor, recibido como parámetro, se encuentra o no en una hoja.
- j. Implemente una función que, recibiendo como parámetro un árbol binario, determine si la anchura de dicho árbol es igual a su altura.
- k. Implemente una función que elimine todas las hojas cuyo nivel sea mayor o igual a un valor n que se pasa como parámetro.