

UNIDAD TEMÁTICA 4: Árboles Binarios

PRACTICOS DOMICILIARIOS INDIVIDUALES - FORMULACION DE SEUDOCÓDIGO

Ejercicio #1

Dada la siguiente lista de claves, insértelas en un **ÁRBOL BINARIO DE BÚSQUEDA**, siguiendo el pseudocódigo de inserción indicado en material de lectura "arboles_binarios.pdf".

T,Y,U,P,L,K,J,S,A,Z,X,C,V,N

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) El árbol tiene altura 7.
- b) "Y" es ancestro de "C".
- c) "X" es descendiente de "P".
- d) "S" es una hoja.

En el árbol resultante (indica la respuesta correcta y analiza por qué las demás no lo son):

- a) El árbol tiene cinco hojas.
- b) "V" es descendiente de "S"
- c) "K" es hermano de "J"
- d) "A" y "X" están al mismo nivel

b- V y S están en diferentes sub arboles

c- j es hijo de k

Para imprimir las claves en orden lexicográfico basta con (indica la respuesta correcta y analiza por qué las demás no lo son)

- a) recorrer el árbol en PREORDEN.
- b) recorrer el árbol en POSTORDEN.
- c) recorrer el árbol en INORDEN.
- d) debe recorrerse el árbol POR NIVELES.

La única posible es inorden ya que devuelve los elementos ordenados de manera "correcta", ej 1,2,3,4,5,6. A,B,C,D,E,F.
el postorden queda como Inicio la T
el postorden queda la T al final

Ejercicio #2

El siguiente algoritmo,

MiFunción : devuelve un tipo entero

Comienzo

A <- -1; B <- -1

Si HijoIzquierdo <> nulo entonces

A <- HijoIzquierdo.MiFunción

Fin Si

Si HijoDerecho <> nulo entonces

B <- HijoDerecho.MiFunción

Fin Si

Devolver máximo(A,B) +1

Fin

1. Este algoritmo, aplicado a la raíz de un árbol, devuelve:

- a) La altura del árbol.
- b) El valor de la expresión aritmética contenida en el árbol.
- c) El grado del árbol.
- d) El tamaño del árbol.

2. El orden del tiempo de ejecución del algoritmo (analízalo cuidadosamente) es:

- a) $O(n)$
- b) $O(1)$
- c) $O(\log_2 n)$
- d) $O(n^2)$

Ejercicio #3

Dado un árbol binario de búsqueda inicialmente vacío, realiza las siguientes operaciones:

1. Inserta las claves **12, 25, 14, 1, 33, 88, 45, 2, 7, 66, 5, 99**
 - a. Escribe los recorridos en Preorden, Inorden y Postorden
2. A partir del árbol final, elimina (dibujando paso a paso) las siguientes claves:
99, 2, 12, 33
 - a. Escribe los recorridos en Preorden, Inorden y Postorden

1a-

pre: 12,1,2,7,5,25,14,33,88,45,66,99

in: 1,2,5,7,12,14,25,33,45,66,88,99

post: 5,7,2,1,14,66,45,99,88,33,25,12

2a-

pre: 7,1,5,25,14,88,45,66

in: 1,5,7,14,25,45,66,88

post: 5,1,14,66,45,88,25,7