

UNIDAD TEMÁTICA 5: Árboles Binarios I

PRACTICOS DOMICILIARIOS INDIVIDUALES - FORMULACION DE SEUDOCÓDIGO

Ejercicio #1

Dada la siguiente lista de claves, insértelas en un **ÁRBOL BINARIO DE BÚSQUEDA**, siguiendo elseudocódigo 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

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.

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