

## Laboratorio Nro. 5: Árboles Binarios

**Gonzalo Garcia Hernandez**

Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
ggarciah@eafit.edu.co

**Sebastián Henao**

Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
shenaoz@eafit.edu.co

### 3.3)

**Punto 2.1:** El ejercicio funciona de la siguiente manera, se quiere que recibiendo un árbol, lo podamos imprimir con el método de pre-orden (Raíz-Izquierda-Derecha) o en pos-orden (Izquierda-Derecha-Raíz).

En pre-orden lo que hacemos es movernos de nodo en nodo, empezando por el nodo raíz imprimiendo su contenido y a medida que vamos avanzando por su nodo izquierdo vamos realizando el mismo método para cada nuevo nodo que se recibe, es decir que imprimimos la raíz, luego nos vamos al nodo izquierdo de este, imprimimos su contenido y seguimos a su vez con su nodo izquierdo, para que una vez terminemos ese lado del nodo, continuar con el otro.

Para el método pos-orden es la misma metodología que el pre-orden acerca del recorrido de los nodos, pero esta vez siguiendo una secuencia diferente, es decir primero imprimimos los nodos izquierdos, luego los derechos y por último imprimimos el nodo raíz.

### 3.4)

```
public class preOrden
{
    public preOrden(BinarySearchTree arb){
        preOrdenAux(arb.root);
    }
}
```

DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627

Correo: [mtorobe@eafit.edu.co](mailto:mtorobe@eafit.edu.co)

```
private void preOrdenAux(Node nodo){  
    System.out.println(nodo.data); // C1  
    if(nodo.left != null){          // C2  
        preOrdenAux(nodo.left);    // T(n-1)  
    }  
    if(nodo.right != null){         // C3  
        preOrdenAux(nodo.right);   // T(m-1)  
    }  
}
```

$T(n) = C1 + C2 + T(n-1)$ , si el nodo tiene uno o más nodos izquierdos

$T(n) = C1 + C2 + C3 + T(m-1)$ , si el nodo tiene uno o más nodos derechos

$T(n) = C1 + C2 + T(n-1) + C3 + T(m-1)$ , si el nodo tiene más de un nodo izquierdo y más de un nodo derecho

$T(n) = c + T(n-1) + T(m-1)$

$T(n)$  es  $O(c*n + c*m + c')$

$T(n)$  es  $O(c(n)n + c(n)m + c'(n))$

**3.5)** La variable  $n$  es la cantidad de nodos a la izquierda que posee el nodo seleccionado y  $m$  es la cantidad de nodos a la derecha de ese mismo nodo.

#### 4) Simulacro del parcial

1.

- a) raíz.izq;
- b) raíz.der;

2. C

3.

- a) false;
- b) 0;
- c) a.izq, suma + a.dato;
- d) a.der, suma + a.dato;

4.1 b

4.2 d

**4.3 d**

**4.4 a**

**5.**

- a) p.data == toInsert**
- b) p.data < toInsert**