

Laboratory practice No. 4: Arboles

Mauricio Castaño Uribe

Universidad EAFIT
Medellín, Colombia
mcastanou@eafit.edu.co

José Miguel Gil

Universidad EAFIT
Medellín, Colombia
jmgilv@eafit.edu.co

3.2 Explique con sus propias palabras como funciona el ejercicio del numeral 2.1

Lo que hace el algoritmo del numeral 2,1 es que primero recibe los parámetros en forma de string y los separa para ingresarlos en ese orden a un árbol binario que manda los números más pequeños que la raíz a la izquierda y los más grandes a la derecha, luego otro método va recorriendo el árbol iniciando por toda la rama izquierda y luego por la derecha, en cada nodo revisa si tiene algún hijo a la izquierda o derecha si tiene entonces se para en ese nuevo nodo y vuelve a preguntar si tiene hijos de una forma recursiva, ya luego si no tiene hijos lo imprime y lo marca para identificar que ya ha sido imprimido, de esta forma gracias a la recursión el algoritmo se va devolviendo y se para en el nodo anterior si los hijos de ese nodo ya han sido marcados o no tiene este se imprime y se marca como ya imprimido, como revisa primero el hijo izquierdo que el derecho va a imprimir primero todos los hijos de las ramas izquierdas y luego los de la rama derecha, el algoritmo termina cuando la raíz se marca como ya imprimida ya que esta es la última que debe de ser impresa, ahí ya se llama a un nuevo algoritmo que lo que hace es desmarcar todos los nodos para un futuro uso del algoritmo de imprimir en pos-orden.

3.3 Calcule la complejidad del ejercicio realizado en el numeral 2.1

Insertar valores en el árbol es $O(z)$

Y ya luego para imprimir el pos-orden es $O(m+n)$

3.4 Explique con sus propias palabras las variables al calcular la complejidad en el numeral 3.3

M es el número de nodos que están a la izquierda de la raíz o de una sub-raíz, y m es el número de nodos que están a la derecha de la raíz, de una sub-raíz y la raíz principal, y z es la cantidad total de nodos que tiene el árbol entonces $z=m+n$ así que en general se ejecutan $2m+2n$ pasos pero por ley de la multiplicación queda entonces una complejidad de $O(n+m)$

4 simulacro parcial

- 1.1 R//altura(raiz.izq)+1
- 1.2 R//altura(raiz.der)+1
- 2 R// c)3
- 3.a R//suma==a.data
- 3.b R//a.data
- 3.c R//suma-a.data
- 3.d R//suma-a.data
- 4.1 R//c) $2T(n/2)+c$
- 4.2 R//a) $O(n)$
- 4.3 R// d) Wilkenson, Joaquina, Eustaquia, Florida, Eustaqui, Jovin, Sufranio, Piolina, Wilberta, Piolin, Usnavy
- 4.4 R// a) Cambiar el orden de las líneas 03, 04 y 05 por 05, 04 y 03
- 5.a R// p.data==toInsert
- 5.b R// toInsert>p.data
- 6.1 R// 4
- 6.2 R// return 0;
- 6.3 R// ==0
- 7.1 R// 0,2,17,5,10,13,11,9,4
- 7.2 R// 2
- 8. R// 2
- 9 R// 5,6,3,1,7,4,8,0,2
- 10 R// no