



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Computación y Tecnología de la Información
CI-3815 - Laboratorio de Organización del Computador
Enero-Marzo 2015

Proyecto 1 (15 %)

1. El problema

Dada una representación de un árbol binario de búsqueda¹ en preorden², se requiere que represente el árbol utilizando la siguiente estructura de datos:

Valor: Entero con signo de 32 bits.

Hijo izquierdo: Dirección de memoria de 32 bits; contiene la dirección del nodo izquierdo.

Hijo derecho: Dirección de memoria de 32 bits; contiene la dirección del nodo derecho.

En caso de que un nodo no tenga hijos izquierdo y/o derecho, use el valor 0 como dirección.

Luego de tener el árbol representado en la estructura de datos, imprímalo en inorden² y en postorden².

2. La entrada

La entrada será determinada en dos arreglos, denotados por las etiquetas:

VALORES: Los valores de los nodos y hojas del árbol en preorden.

ES_HOJA: Denota si el valor correspondiente en el arreglo **VALORES** es un nodo (0) o una hoja (1).

¹https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol_binario_de_b%C3%BAsqueda

²https://es.wikipedia.org/wiki/Recorrido_de_%C3%A1rboles

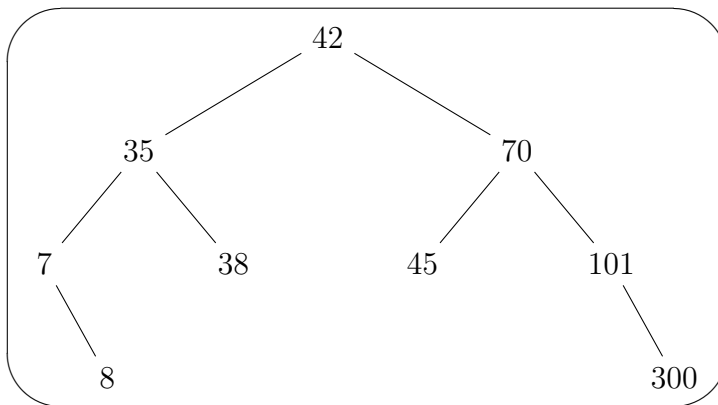
Adicionalmente en la etiqueta **TAMANO** se almacena un entero de 32 bits con el tamaño de los arreglos **ES_HOJA** y **VALORES**.

3. La salida

La salida del programa es por la consola e imprimirá el árbol binario de búsqueda en inorden y en postorden. Para distinguir las hojas de los nodos se imprimirá la letra h al lado del valor de una hoja. Vea el ejemplo en la sección 5.

4. Entrada ejemplo

Se quiere representar el siguiente árbol binario de búsqueda:



En preorden sería:

VALORES: .word 42, 35, 7, 8, 38, 70, 45, 101, 300

ES_HOJA: .byte 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1

TAMANO: .word 9

5. Salida ejemplo

In-orden:

7 8h 35 38h 42 45h 70 101 300h

Pos-orden:

8h 7 38h 35 45h 300h 101 70 42

6. Entrega del proyecto

Viernes 30/01/2015 (Semana 6). Deberá subir el código de su proyecto a Moodle antes de las 7:30 am.

7. Notas importantes

- Proyecto que no sea entregado en el lugar, fecha y hora prevista, NO será recibido.
- Proyecto que no cumpla con alguna de las especificaciones establecidas en este enunciado corre el riesgo de no ser corregido.
- El código debe estar documentado.
- Su tarea debe funcionar en el simulador MARS versión 4.5.