**Práctico n° 5**

Ejercicio 1: Represente en un vector el árbol binario de la siguiente figura:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e | f | g |

Ejercicio 2: Para el árbol siguiente mostrar los algoritmos de recorrido de árboles binarios:

a) Recorrido en preorden: G B A C F D E Q K H P R

b) Recorrido en inorden : A B C F D E G H K D Q R

c) Recorrido en postorden: A E D F C B H P K R Q G

d) Recorrido en anchura :

Ejercicio 3: Reconstruye el árbol binario a través de los siguientes pares de recorridos:

1. INORDEN: G D K H L B A E I C F J M

PREORDEN:A B D G H K L C E I F J M

1. INORDEN: G D K H L B A E I C F J M

POSORDEN: G K L H D B I E M J F C A

A



C

B

F

E

D

J

I

G

H

M

K

L

B)

Ejercicio 4: Inserte los enteros 7,2,9,0,5,6,8,1 en el árbol binario de búsqueda y muestre como queda el arbol.

Ejercicio 5: Verificar si los siguientes árboles son arboles Binarios de Búsquedas:

Si es un árbol binario de búsqueda Si es un árbol binario de búsqueda

No es un árbol binario de búsqueda No es un árbol binario de búsqueda

Ejercicio 6: Escribe el pseudocódigo de los algoritmos recursivos apropiados para determinar:

a) El recorrido de Preorden

b) El recorrido de Inorden

c) El recorrido de Postorden

Ejercicio 7: Escribe la función para árboles binarios de búsqueda, que busque un elemento en un arbol binario.

Ejercicio 8: realizar los siguientes arboles de expresiones:

1. Numéricas:
2. 2 \* (3 + 4)
3. Variables
4. X1 + A2 \* log (c2)
5. (X+Y)/[(A+B)\*C]
6. Z-[Y (A-C)]
7. Expresiones Algebraicas
8. (2X+Y) (5a - b)3

Ejercicio 9: Considere la expresión:

1. Dibuje el árbol Binario correspondiente a dicha expresión, utilizando la para la exponenciación, \* asterisco para la multiplicación, y la línea invertida/ para la división.

2) Escriba la expresión en notación polaca prefija :

[-b+(b2-4ac)1/2]/(2a)

Ejercicio 10: Dada la expresión:

((X+2\*Y)^5)/(4\*X-3)

1. Dibuje su árbol binario correspondiente
2. Y coloque su notación polaca (que por defecto es el recorrido en preorden)
3. Deducir de la expresión polaca, la expresión original
4. Además, realizar la expresión polaca inversa con recorrido de postorden
5. Deducir de ésta ultima expresión polaca, la expresión original.

Ejercicio 11: Dibujar el árbol binario que está en notación polaca inversa (en Postorden)

4 3 ^ 6 2 ^ + 4 5 \* + 3 2 ^ 8 2 1 - /

Ejercicio 12: Dada una palabra, utilizar una estructura de datos que no sea una lista para invertirla, explique.

Ejercicio 13: Plantear 2 situaciones para c/u de las siguientes estructuras de datos, y explicarlas:

1. Pila.
2. Cola.