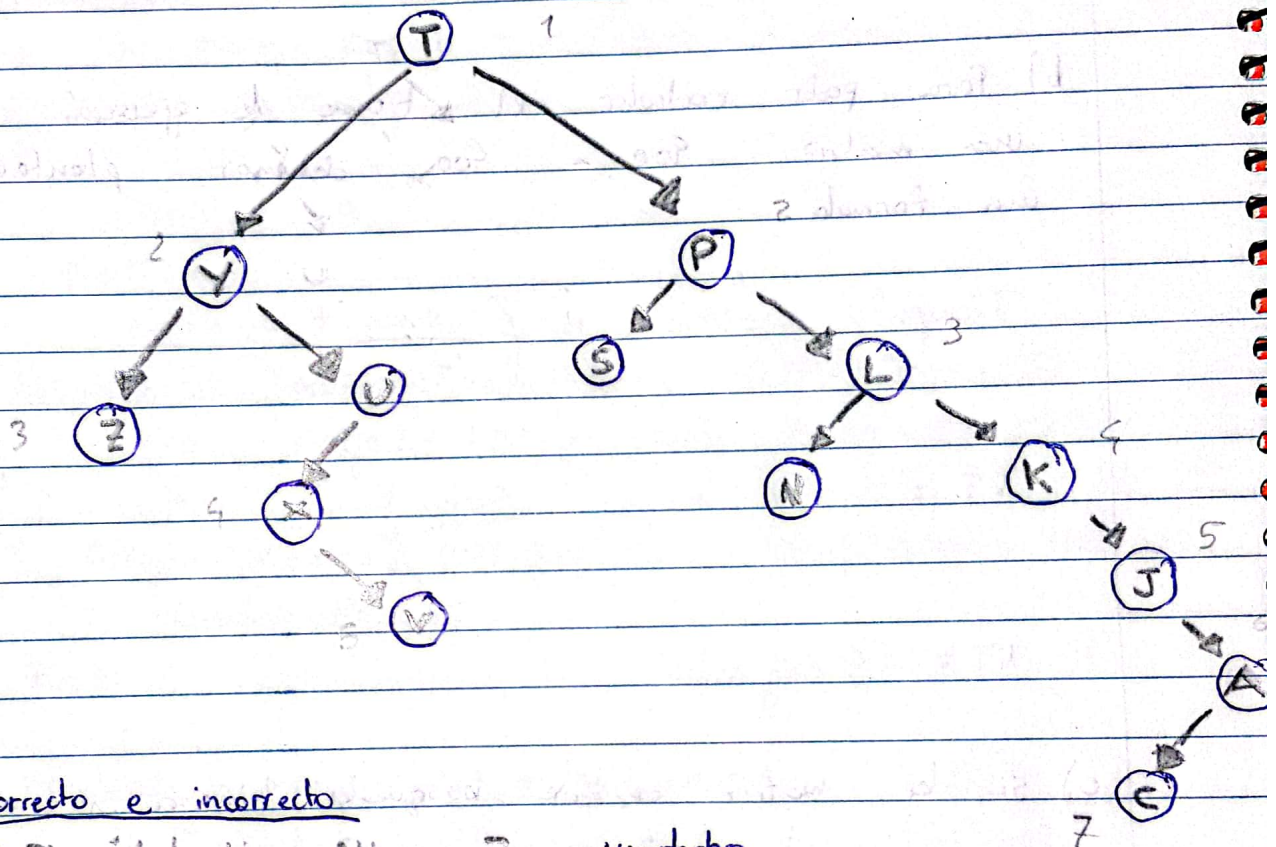


UT4 - PD1

Arbol Binario de Búsqueda

T, Y, U, P, L, K, J, S, A, Z, X, C, V, N

Ordenar estos datos en base a si son mayor o menor



correcto e incorrecto

- a) El árbol tiene Altura 7 verdadero
- b) "Y" es ancestro de "C" falso
- c) "X" es descendiente de "P" falso
- d) "S" es una hoja verdadero

- a) El árbol tiene 5 hojas verdadero
- b) "V" es descendiente de "S" falso, V es descendiente de Y
- c) "K" es hermano de "J" falso, es padre
- d) "A" y "X" están al mismo nivel falso, A está en nivel 6 y X en 4

Recorrido preorden: T, Y, Z, U, X, V, P, S, L, N, K, J, A, G

Recorrido Inorden: Z, Y, V, X, U, T, S, P, N, L, K, J, C, A

Recorrido Postorden: Z, V, X, U, Y, S, N, C, A, J, K, L, P, T

En postorden se observa cómo cada nodo y sus subárboles se procesan completamente antes de procesar y regresar al nodo padre, siguiendo en

c) recorrer el árbol en Inorden: Esto porque el recorrido inorden de un árbol de búsqueda binario imprime las claves en orden ascendente. Dado que en un árbol de búsqueda binaria los nodos están organizados de manera que para cualquier nodo dado, todos los nodos en el subárbol izquierdo son menores y todos los nodos en su subárbol derecho son mayores, el recorrido inorden siempre visitará los nodos en un orden creciente.

Ejercicio 2

a) La altura del árbol

La altura de un árbol es la longitud del camino más largo desde la raíz hasta un nodo hoja.

MiFunción: devuelve un tipo entero

Comienzo

$A \leftarrow -1; B \leftarrow -1$

Si HijoIzquierdo \neq nulo entonces

$A \leftarrow \text{HijoIzquierdo.MiFunción}$

Fin Si

Si HijoDerecho \neq nulo entonces

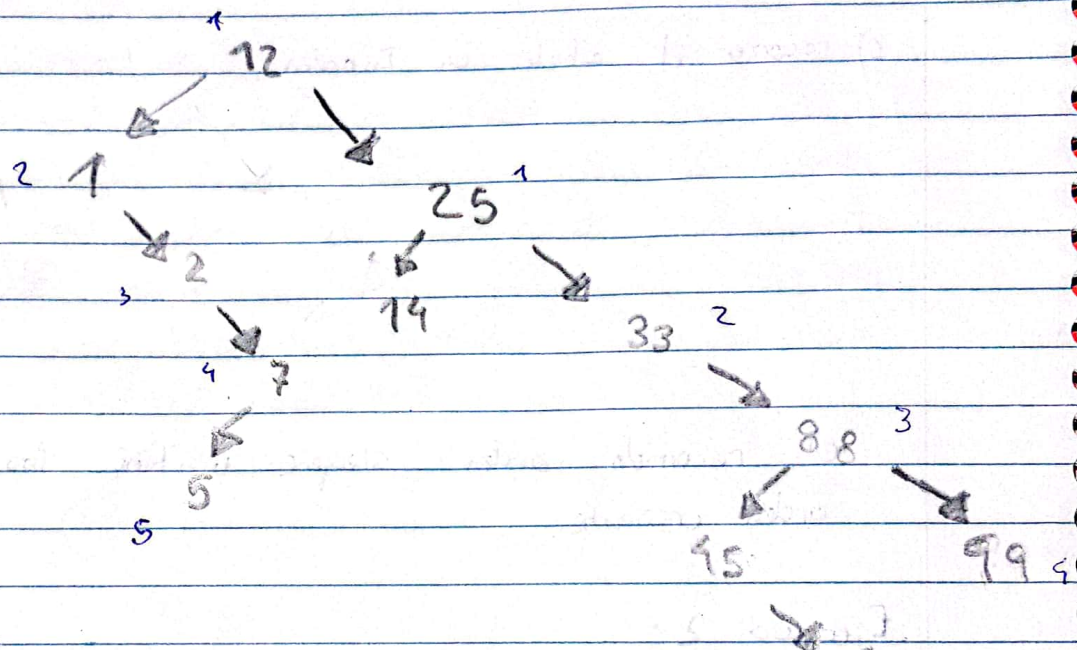
$B \leftarrow \text{HijoDerecho.MiFunción}$

Fin Si

Devolver máximo $(A, B) + 1$

- b) El orden del tiempo de ejecución del algoritmo es $O(n)$, ya que la función se ejecuta una vez por cada nodo en el árbol, el tiempo de ejecución total es proporcional al número de nodos.

Ejercicio 3

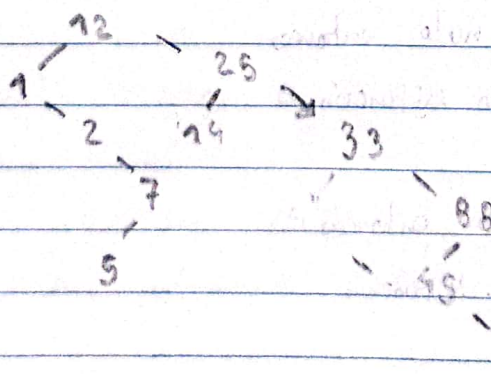


Preorden: 12, 1, 2, 3, 5, 7, 25, 14, 33, 88, 45, 66, 99, 55

Postorden: 5, 7, 2, 1, 14, 55, 45, 99, 88, 33, 25, 12

Inorden: 1, 2, 5, 7, 12, 14, 25, 33, 45, 66, 88, 99

2) Eliminar 99

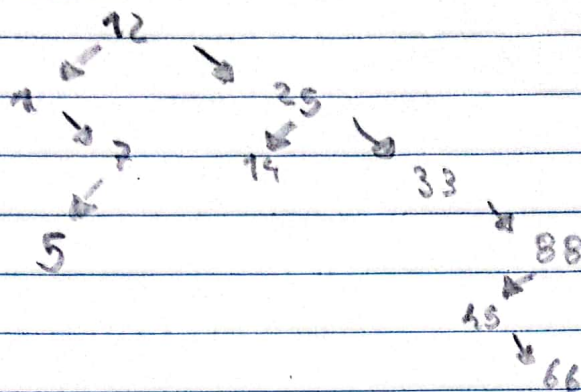


Preorden: 12, 1, 2, 3, 5, 7, 25, 14, 33, 88, 45, 66

Postorden: 5, 7, 2, 1, 14, 55, 45, 99, 88, 33, 25, 12

Inorden: 1, 2, 5, 7, 12, 14, 25, 33, 45, 66, 88

Eliminar 2

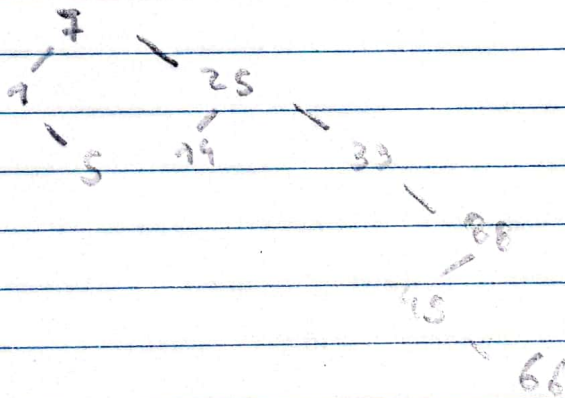


Preorden: 12, 7, 5, 25, 14, 33, 88,
45, 66

Inorden: 1, 5, 7, 12, 14, 25, 33, 45,
66, 88

Postorden: 5, 7, 1, 14, 45, 66, 88, 33, 25,
12

Eliminar 99, 2, 12

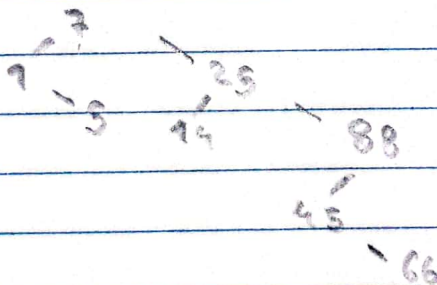


Preorden: 7, 1, 5, 25, 14, 33, 88, 45,
66

Inorden: 1, 5, 7, 14, 25, 33, 45, 66, 88

Postorden: 5, 1, 14, 45, 66, 88, 33, 25,
7

Eliminar 99, 2, 12 y 33



Preorden: 7, 1, 5, 25, 14, 88, 45, 66

Inorden: 1, 5, 7, 14, 25, 45, 66, 88

Postorden: 5, 1, 14, 45, 66, 88, 25, 7