**Universidad Mariano Gálvez de Guatemala**

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Matemáticas y Ciencias Física**

**Programación III**

**Ing. Carlos Arias**

***Árbol Binario***

**Erick Estuardo Torres Yela**

**0901-15-5195**

**23/04/2021**

Estructura del Árbol Binario

Se explicará cada uno de los bloques planteados en el programa de Árbol Binario, presentado con anterioridad:

En el bloque de “class node”, definimos la clase llamada node y dentro de ella se definimos el self y dato, que son las variables. Luego instanciamos 3 variables llamados left, right y dato. Los primeros apuntan a None y el ultimo a la variable dato.

Se crea una clase llamado árbol, que en ella es donde se empieza la estructura del árbol, sus recorridos y búsqueda de datos. Definimos nuevamente un self y un variable root que apunta a none.

Definimos insert, que es el bloque donde se insertaran los datos en el orden que el usuario quiera ver el árbol binario. Este usa la función If-Else para poder ordenarlo de la forma izquierda a derecha.

En la definición inorden, usamos la función If-else, que, si no hay datos, no se ingresa o creara el árbol. De lo contrario se empieza a construir de la siguiente forma:

* Atraviese el sub-árbol izquierdo
* Visite la raíz
* Atraviese el sub-árbol derecho

En la definición preorden, se usa la función If-Else, donde si no hay datos no se crea el árbol. De lo contrario se empieza a construir de la siguiente forma:

* Visite la raíz
* Atraviese el sub-árbol izquierdo
* Atraviese el sub-árbol derecho

Y por último la definición de Postoden, donde se usa la función If-Else, donde si no hay datos no sea crea el árbol. De lo contrario se construye de la siguiente forma:

* Atraviese el sub-árbol izquierdo
* Atraviese el sub-árbol derecho
* Visite la raíz

Definimos buscar, en este bloque el programa hace un recorrido por todos los datos ingresados y empieza de izquierda a derecha hasta poder encontrar el dato solicitado por el usuario.

En el último bloque, es donde se crea el menú con las opciones para el ingreso de los nodos que el usuario quiera y los números que desee. Seguido de las 3 opciones en el que el usuario quiera ver los nodos, la opción de búsqueda de nodos y la opción de salida. Si alguna opción de esta no se encuentra el programa mandara un mensaje solicitando una opción válida.

En la primera opción se mostrará mensaje donde se le solicitara al usuario que ingrese el nodo que quiera y podrá hacerlo las veces que el desee. En cada if siguiente, se llama a la función que se creó con anterioridad.

En el if de búsqueda, se le solicitara al usuario que ingrese un número que este creado como nodo, si lo encuentra lo mostrara, de lo contrario mandara un mensaje diciendo que este no se encuentra en el árbol.

Enlaces

Video explicativo

<https://youtu.be/5hsp-ETMZm8>

GitHub