Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Parte 1)

Agregar nueva unidad académica.

Dado un árbol genérico, si el árbol está vacío lo agregamos como raíz, y sino para ingresar una nueva unidad académica debemos verificar que dicha unidad no exista en el árbol, en tal caso sabiendo quien es su padre, vamos hasta el mismo y lo agregamos como un hijo de este y devolvemos true. En el caso que este la unidad ya exista no devolvemos false.

Precondiciones.

* La unidad debe tener referencia etiqueta valida y referenciar nulo (para la raíz) o un padre para los nodos hijos.
* El árbol puede tener elementos o no, pero en caso de que contenga, no puede la unidad ser un elemento de este.

Postcondiciones.

* Si el elemento no existe en el árbol, este se debe insertar en el mismo.
* Si se inserto en el árbol, debe aumentar el tamaño en 1.

Psudocodigo.

TArbolGenerico Insertar (unidad, padre) devuelve true o false

Comienza

Si padre = “” entonces

Raíz 🡨 TNodoGenerico (unidad, padre)

Devuleve true

SINO

Devuelve Raíz.Insertar(unidad, padre)

FINSI

FIN

TNodoGenerico insertar(unidad, padre) devuelve true o false

Comienza

SI unidad = etiqueta ENTONCES

DEVUELVE false

FINSI

SI padre = etiqueta ENTONCES

SI primerHijo <>nulo ENTONCES

SI primerHijo.siguienteHermano <> nulo ENTONCES

primerHijo.siguienteHermano.insertar(unidad, padre)

SINO

primerHijo.siguienteHermano 🡨 TNodoGenerico(unidad, padre)

DEVUELVE true

FINSI

DEVUELVE false

SINO

SI primerHijo <> nulo ENTONCES

primerHijo.insertar(unidad, padre)

SINO

SI siguienteHermano <> nulo ENTONCES

siguienteHermano.insertar(unidad, padre)

SINO

SI primerHijo = nulo ENTONCES

siguienteHermano 🡨 TNodoGenerico(unidad, padre)

DEVUELVE true

FINSI

FINSI

DEVUELVE false

FINSI

FINSI

FIN

Parte 2)

El lenguaje natural del insertar esta en la parte 1 con el pseudocodigo.

Lenguaje Natural   
Buscar( etiqueta)

Dada una palabra a buscar, se recorre el árbol genérico, comparando la etiqueta por el valor del nodo actual donde se esta parado, si es igual se devuelve ese valor. En caso contrario se avanza al primerHijo en caso de que no sea nulo, y se recorren todos los hermanos de este en el caso que tenga. Sino se avanza al siguienteHermano. En el caso que la etiqueta buscada no exista se devuelve nulo.

ListarIndentado(entero valor)

Se recorre el árbol imprimiendo el nodo donde se esta posicionado, comenzando desde la raíz, cada vez que se avanza hacia un primer hijo la indotación crece en 1 de tamaño.

Cuando se posiciona en un nodo imprime a los hijos y sus hermanos, hasta que termina todo el árbol.