

TE #2: C/C++ Data Structures

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área de Ingeniería en Computadores
Algoritmos y Estructuras de Datos II (CE 2103)
Segundo Semestre 2019
Valor 1%



Objetivo General

- Aplicar el concepto de gestión de memoria desde la perspectiva de la codificación del software.

Objetivos Específicos

- Investigar acerca de programación orientada a objetos en C++.
- Desarrollar una aplicación cliente-servidor en el lenguaje de programación C++ utilizando sockets para la comunicación.
- Utilizar punteros para la implementación de estructuras de datos lineales y jerárquicas.

Descripción de la tarea

Se debe desarrollar una aplicación en C++ (GNU Linux) que implemente las siguientes estructuras de datos utilizando punteros (ambas estructuras deben implementarse para almacenar valores enteros):

- Lista enlazada simple
- Árbol binario de búsqueda

La aplicación debe ser cliente-servidor utilizando sockets e intercambiando JSON, de manera que el servidor es el que maneja toda la lógica y la gestión de las estructuras de datos, mientras que el cliente corresponde a una interfaz gráfica sencilla que permita probar las estructuras de datos. Pueden utilizar librerías como QT para la interfaz gráfica pero no pueden utilizarse para la implementación de las estructuras de datos.

Para las listas deben implementarse los métodos:

- Insertar al inicio (Recibe un entero que debe agregar al inicio de la lista).
- Eliminar al inicio (Elimina el primer elemento de la lista).
- Editar por posición (Recibe una posición y un valor. Debe actualizar el valor de la posición indicada con el valor que recibe como parámetro).
- Obtener por posición (Recibe una posición y debe retornar el valor que tiene almacenado la lista en esa posición).

Para el árbol binario de búsqueda debe incluir las operaciones:

- Insertar
- Eliminar

Las operaciones del árbol binario de búsqueda deben ser implementadas de acuerdo a las reglas que debe seguir cualquier árbol binario de búsqueda.

Deberá utilizar GitHub para almacenar el código. Recuerde hacer commits frecuentes. Integre el IDE de su preferencia con GitHub. Debe dar acceso al profesor al repositorio en GitHub donde se encuentra el código fuente de la tarea.

Aspectos operativos y evaluación:

1. **Fecha de entrega:** 14 de agosto. **Se revisa en clase.**
2. **Valor:** 1%
3. El trabajo es **individual**