

Estructuras de Datos (2020-1)

Laboratorio 2

Profesor: Diego Seco

Ayudantes: Alexis Espinoza, Catalina Pezo

Objetivos

Los objetivos del laboratorio son:

- Mejorar la programación, compilación y ejecución de programas escritos en lenguaje C++.
- Implementar distintas estructuras de datos.
- Analizar y comparar diferentes implementaciones de un mismo tipo de dato abstracto.

Ejercicios

1. Crear el ADT (tipo de dato abstracto) **List** en una clase que tenga el mismo nombre. Esta interfaz debe contener los siguientes métodos como mínimo:
 - **Insertar elemento al principio:** virtual void insert(int) = 0;
 - **Eliminar al final:** virtual void pop() = 0;
 - **Acceder al i-ésimo elemento:** virtual int at(int) = 0;
 - **Obtener cantidad de elementos almacenados:** virtual int size() = 0;
2. Implementar la estructura de datos **ArrayList**, que debe heredar de la clase List y contener sus métodos implementados. (Se debe crear un ArrayList.h y ArrayList.cpp).
3. Implementar la estructura de datos **LinkedList**, la cual debe heredar de la clase List y tener sus métodos implementados. (Se debe crear un LinkedList.h y LinkedList.cpp).
4. Se debe realizar un análisis experimental de las estructuras implementadas, midiendo los tiempos promedios de cada uno de sus métodos. Para probar los métodos insert y pop se debe tomar el tiempo promedio de **insertar/remover un elemento**, ejecutando n veces el método, y para probar el método at, se debe **buscar un elemento** cuando ya hay n elementos insertados en la lista. Escribir sus resultados experimentales en una tabla y realizar gráficos comparativos por cada método. Recuerde tomar valores de entrada equidistantes entre sí para una mejor apreciación de la complejidad.
5. ¿Cuál crees que es la mejor implementación para la ADT List? ¿Por qué?

Normas de Entrega

Antes del lunes 11 de mayo, se deben enviar todos los ejercicios resueltos a los ayudantes mediante CANVAS.

Se deben subir a CANVAS **dos archivos aparte:**

- PDF con nombre completo, número de matrícula, las respuestas a las preguntas que correspondan y capturas de pantalla de todos sus códigos desarrollados.
- Un archivo comprimido que contenga los ficheros .cpp y .h con las respuestas.

FAVOR, NO ENVIAR EL PDF DENTRO DEL COMPRIMIDO.

IMPORTANTE: el archivo debe llamarse apellido1_nombre_1(.zip, .gz, etc.).

Método de Evaluación

Se evaluará considerando la totalidad de los ejercicios, de manera que las notas se clasificarán en las siguientes:

Nota	Clasificación	Especificación
7	Completo	Bien o con errores menores.
4	Incompleto	Respuestas con reiterados errores / Existencia de preguntas sin contestar (menor al 50%).
1	Reprobado	No entrega / No responde igual o más del 50% de las preguntas / Igual o más del 50% de las respuestas erróneas / Código no compila.