

Laboratorio Nro. 3: Utilización de Listas Enlazadas (Linked List) y Listas Hechas con Arreglos (Array List)

Alejandro Cano Munera
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
acanom@eafit.edu.co

Jorge Luis Herrera Chamat
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jlherrerac@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1. Complejidades:

	ArrayList	LinkedList
Ejercicio 1.1	$O(n)$	$O(n)$
Ejercicio 1.2	$O(n)$	$O(n)$
Ejercicio 1.3	$O(n^2)$	$O(n^2)$
Ejercicio 1.4	$O(n*m)$	$O(n*m)$

2. **Teclado Roto:** En este ejercicio se recorre toda la cadena evaluando carácter por carácter, la variable inicio es falsa al iniciar, si el carácter que se está evaluando en el momento es “[” se cambia la variable booleana inicio a verdadero y se inicializa la variable pos (posición) en cero, por otra parte, si el carácter que se está evaluado en el momento es “]” se cambia la variable inicio a falso. Dependiendo del estado de la variable inicio se agregará el contenido a la lista; si la variable es verdadera en el momento se agregan los caracteres al “inicio” de la lista, siguiendo como referencia la variable pos (y se le suma uno a esta variable), si la variable inicio es falsa en el momento, se agregan los caracteres al final de la lista. Por último, haciendo uso del método imprimirLista(), se retorna un String con el texto organizado.

Ilya and Queries: primero se lee el String que contiene los caracteres, luego se crea un arreglo auxiliar para contar y almacenar cuántas repeticiones hay desde la posición ‘uno’ hasta la posición n, despues se reciben las consultas y como previamente ya se tiene almacenado en el arreglo auxiliar la cantidad de repeticiones, basta con hacer la diferencia entre la posición derecha y la posición izquierda dada para hallar el número total de repeticiones en el intervalo.

3. Teclado Roto: $T(n) = n + n + C$ es $O(n)$

Ilya and Queries: $T(n) = n + m + C$ es $O(n)$

4. Teclado Roto: En este ejercicio n es el número de caracteres que tiene la cadena que se va a evaluar.

Ilya and Queries: En este ejercicio n es el número de caracteres en la cadena dada (Sin embargo, el número de pasos a ejecutar también va a depender del número de preguntas ingresadas ' m ')

4) Simulacro de Parcial

1. C
2. C
3. a) $q.size() > 1$
b) \leq
c) $q.addFirst(q.pollLast());$
d) $q.getFirst()$

5. Lectura recomendada.

a) Título: Linked List (Data Structures and Algorithms Made Easy)

b) Resumen: Una lista enlazada es una estructura de datos en la que los elementos no se “ordenan”, sino que cada elemento contiene la dirección del siguiente, por lo que no se puede acceder a una posición específica en una sola instrucción como en los arreglos. Hay diferentes tipos de listas:

Linked List simple: Lista simple, un solo enlace.

Doubly linked list: Cada nodo tiene dos enlaces, uno al siguiente nodo y uno al anterior, así se puede recorrer en ambas direcciones.

Circular linked list: Estas listas no tienen fin, el último nodo tiene un enlace hacia el primero, por lo que se pueden recorrer infinitamente.

Memory efficient doubly linked list: Es una lista doblemente enlazada que contiene la dirección al anterior y al siguiente nodo en un solo espacio de memoria, basada en el concepto de diferencia de punteros.

c) Mapa de Conceptos:

