

**Alumno—**

Bryan Alberto Villagrana Esquer

ID—

00000244991.

Asignación—

Practica 1 – lista enlazada simple.

Fecha—

09 de marzo del 2025.

Materia—

Estructura de datos.

Profesor—

Sergio castellanos bustamante.



TDA Lista Enlazada Simple.

inicial: Referencia al primer nodo de la lista.

contador: Numero total de elementos en la lista.

isEmpty()

Descripcion: Comprueba si la lista no contiene elementos.

Entrada: Ninguna.

Salida: true si la lista esta vacia, false en caso contrario.

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: No se modifica la lista.

size()

Descripcion: Retorna el numero de elementos almacenados en la lista.

Entrada: Ninguna.

Salida: Un entero (int) con la cantidad de nodos.

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion

addFirst(T dato)



Descripcion: Inserta un nuevo elemento al comienzo de la lista.

Entrada: dato de tipo T, que representa el elemento a almacenar.

Salida: Ninguna.

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: Se agrega un nodo al inicio y el contador aumenta en 1.

`addLast(T dato)`

Descripcion: Agrega un nuevo elemento al final de la lista.

Entrada: dato de tipo T.

Salida: Ninguna.

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: Se agrega un nodo al final y el contador aumenta en 1

`.removeFirst()`

Descripcion: Elimina el primer nodo de la lista.



Entrada: Ninguna.

Salida: Ninguna.

Precondicion: La lista no debe estar vacia.

Postcondicion: Se elimina el primer nodo y el contador disminuye en 1.

`removeLast()`

Descripcion: Elimina el nodo ubicado al final de la lista.

Entrada: Ninguna.

Salida: Ninguna.

Precondicion: La lista no debe estar vacia.

Postcondicion: Se elimina el ultimo nodo y el contador disminuye en 1.

`contains(T dato)`

Descripcion: Verifica si un elemento esta presente en la lista.



Entrada: dato de tipo T.

Salida: true si el dato esta en la lista, false en caso contrario.

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: No se modifica la lista.

`getElement(int index)`

Descripcion: Retorna el elemento que se encuentra en la posicion indicada.

Entrada: index de tipo int.

Salida: El dato almacenado en la posicion index.

Precondicion: index debe estar en el rango $[0, \text{size}() - 1]$.

Postcondicion: No se modifica la lista.

`clear()`

Descripcion: Elimina todos los elementos de la lista.

Entrada: Ninguna.

Salida: Ninguna.



Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: La lista queda vacia y el contador se reinicia a 0.

toString()

Descripcion: Genera una representacion en cadena de los elementos de la lista.

Entrada: Ninguna.

Salida: Una cadena de texto (String).

Precondicion: La lista debe estar inicializada.

Postcondicion: No altera la lista.

TDA lista enlazada simple.

Elemento	Descripción	Restricciones
inicial	Representación del primer elemento de la lista	<input type="checkbox"/> Puede ser nulo. <input type="checkbox"/> Los elementos de la lista tienen que ser solo números enteros. <input type="checkbox"/> Los números de cada elemento



	UNIVERSIDAD	pueden tener una extensión máxima de 50 dígitos.
tam	Representa el número total de elementos en la lista	ninguno

Nombre	Utilidad	Entrada	Salida	Precondicion	Postcondicion
isEmpty	Nos permite conocer si la lista está vacía o no	No aplica	Una indicación de si la lista tiene al menos un elemento o no	Ninguna	Regresa un mensaje de si la lista está vacía
Size	Regresa la cantidad de elementos que conforman la lista	No aplica	El número de elementos >= 0	Ninguna	Ninguna
addFirst	Añade elementos al principio de la lista	El elemento (e), que se desea añadir a la lista	Una confirmación de si el elemento e pudo ser añadido	Verificar que el elemento e sea de un tipo de dato valido para la lista	La lista L con el nuevo elemento e, si era un elemento valido
addLast	Añade elementos al final de la lista	dato de tipo T.	Ninguna.	La lista debe estar inicializada.	Se agrega un nodo al final y el contador aumenta en 1
removeFirst	Elimina el elemento al inicio de la lista	Ninguna.	Ninguna.	La lista no debe estar vacia.	Se elimina el primer nodo y el contador disminuye en 1.
removeLast	Elimina el ultimo elemento de la lista	Ninguna.	Ninguna.	La lista no debe estar vacia.	Se elimina el ultimo nodo y el contador



	UNIVERSIDAD				disminuye en 1.
contains	Busca el elemento (e) dentro de la lista	dato de tipo T.	true si el dato esta en la lista, false en caso contrario.	La lista debe estar inicializada.	No se modifica la lista.
Clear	Elimina todos los elementos de lista	Ninguna.	Ninguna.	La lista debe estar inicializada.	La lista queda vacia y el contador se reinicia a 0.
toString	Muestra en consola cada uno de los elementos de la lista	Ninguna.	Una cadena de texto (String).	La lista debe estar inicializada.	No altera la lista.