



**Nombre:**Alexia Castillo Díaz

**Matricula:**A00227250

**Fecha:** Julio 16,2022

### **Investigación**

Las estructuras de datos son útiles para organizar la información eficientemente además de diseñar soluciones para ciertos problemas específicos, además nos permiten almacenar información a la cual se podrá acceder para modificarla.

Cuando hablamos de una estructura de datos lineal nos referimos a aquella en la cuales dos elementos ocupan lugares sucesivos en la estructura y cada uno de ellos tiene un solo sucesor y un solo predecesor, esto quiere decir que sus elementos están ubicados uno al lado de otro en forma lineal.

En las estructuras lineales el número de elementos puede crecer o disminuir además de que pueden insertarse o eliminarse elementos sin alterar su orden lógico

Las estructuras lineales son.

Listas enlazadas

Pilas

Colas

Las listas enlazadas, son las que se construyen con elementos que están en secuencia en donde cada elemento se conecta al siguiente a través de un enlace que contiene la posición del siguiente elemento es decir el orden lógico lo dan los enlaces además el primer elemento en orden lógico no tiene que ser el primer elemento almacenado, de esta forma al tener la referencia del principio de la lista se puede acceder a todos los elementos de la misma, en este caso los elementos no ocupan posiciones contigua de memoria.

Las pilas son listas lineales dentro de estructuras de datos dinámicas, permitiendo almacenar y recuperar datos por medio de acceso a sus elementos de tipo último en entrar, primero en salir, es decir con sus operaciones básicas de apilar coloca un objeto en la pila y desapilar, retira el último elemento apilado. Al insertar o eliminar elementos estos no tienen que moverse de sitio.

Las colas son estructuras de datos compuestas por un conjunto de elementos en los que las adiciones se llenan a cabo por un extremo de la cola mientras que la salida por el principio, es decir el primer elemento en entrar es el primero en salir, es utilizado para el control de procesos que deban realizarse en cierto orden. Es algo similar a cuando hacemos fila o cola para comprar boletos en el cine el llegar eres el último en la cola, y no puedes moverte de tu lugar o "colarte" más adelante al llegar, por lo que al llegar a la parte de enfrente vas a salir, así mismo ocurre con los datos.

La importancia de las estructuras de datos es que gracias a ellas la información puede organizarse de forma en que esta pueda ser utilizada de forma eficiente para cierto tipo de

aplicaciones o para tareas específicas, gracias a las estructuras de datos se pueden manejar bases de datos con grandes cantidades de información, de forma que con las estructuras de datos se puede recuperar y almacenar información en cualquier lugar de su memoria.

Los linked list son estructuras de datos lineales que tienen datos de objeto individuales llamados nodos los cuales contienen los datos como la referencia del siguiente nodo de la lista; en donde sus elementos no están almacenados en bloques continuos, además las linked list se almacenan en diferentes partes de la memoria, además no se puede acceder a un elemento directamente sino que el inicio es desde el nodo root hasta llegar al valor que se quiere.

Se utilizan debido a que son eficientes al momento de insertar y eliminar datos, sin embargo utilizan mucho almacenamiento para hacer referencia al siguiente nodo de la lista vinculada, por otra parte los nodos se encuentran en ubicaciones arbitrarias lo que hace que el rendimiento no sea eficiente.

En las linked list la navegación siempre es hacia adelante, mientras que el double linked list la navegación puede ser hacia adelante o hacia atrás, la inserción de nodos es más rápida, la eliminación es eficiente si el nodo tiene un puntero, el asignar un puntero requiere espacio adicional lo cual es una desventaja.

### **Reflexion**

Al realizar este programa la mejor opción fue utilizar double linked lists ya que se incluyen los 2 punteros en la información que vamos a buscar. Los punteros que se incluyen es uno izquierdo que se encarga de apuntar al nodo anterior al nodo actual y el otro es el nodo derecho que se encarga de apuntar al nodo posterior al nodo actual. Una de las ventajas de las double linked list es que puede recorrer la información de adelante hacia atrás o viceversa si es necesario hacerlo en el caso de este programa se utilizó ya que los datos no estaban en orden. Ya que la linked list no hace este proceso es muy tardado. Otra de las ventajas es que se puede insertar o eliminar cualquier nodo sin importar la posición en la que este. Aunque los double linked list requieren mayor espacio, más punteros y más tiempo considero que esta era la mejor opción para dar solución a las necesidades.

### **Referencias**

Ayala de la Vega, J. (2017). INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN. de: [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69935/secme-17408\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69935/secme-17408_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN. (2021). *ESTRUCTURAS DE DATOS*. de: <http://informatica.uv.es/docencia/fguia/TI/Libro/PDFs/CAPI5.pdf>

Rodríguez Baena, L. (2012). *Tema 3. Estructuras lineales de datos: listas, pilas, colas*. de: [http://www.colimbo.net/documentos/documentacion/113/FPII03\\_Estructuras\\_lineales\\_de\\_datos.pdf](http://www.colimbo.net/documentos/documentacion/113/FPII03_Estructuras_lineales_de_datos.pdf)