

# TAREA #1 CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE DATOS

CINTHIA GUADALUPE OLIVAS CALDERON NO.17212165

En programación, el término estructura de datos se utiliza para referirse a una forma de organizar un conjunto de datos que se relacionan entre sí, sean estos simples o estructurados, con el objetivo de facilitar su manipulación y de operarlo como un todo.

Una clasificación de estructuras de datos es según dónde residan: Internas y externas. Si una estructura de datos reside en la memoria central del computador se denomina estructura de datos interna. Recíprocamente, si reside en un soporte externo, se denomina estructura de datos externa. Las estructuras de datos internas pueden ser de dos tipos:

- Estructuras de Datos Estáticas.
- Estructuras de Datos Dinámicas.

## **Estructuras de Datos Estáticas.**

Tienen un número fijo de elementos que queda determinado desde la declaración de la estructura en el comienzo del programa. Ejemplo los arreglos. Las estructuras de datos estáticas, presentan dos inconvenientes:

1. La reorganización de sus elementos, si ésta implica mucho movimiento puede ser muy costosa. Ejemplo: insertar un dato en un arreglo ordenado.
2. Son estructuras de datos estáticas, es decir, el tamaño ocupado en memoria es fijo, el arreglo podría llenarse y si se crea un arreglo de tamaño grande se estaría desperdiciando memoria.

## **Estructuras de Datos Dinámicas**

Las estructuras de datos dinámicas nos permiten lograr un importante objetivo de la programación orientada a objetos: la reutilización de objetos. Al contrario de un arreglo, que contiene espacio para almacenar un número fijo de elementos, una estructura dinámica de datos se amplía y contrae durante la ejecución del programa.

A su vez, este tipo de estructuras se pueden dividir en dos grandes grupos según la forma en la cual se ordenan sus elementos.

- Lineales
- No lineales
- Estructuras de Datos Lineales

En este tipo de estructuras los elementos se encuentran ubicados secuencialmente. Al ser dinámica, su composición varía a lo largo de la ejecución del programa que lo utiliza a través de operaciones de inserción y eliminación. Dependiendo del tipo de acceso a la secuencia, haremos la siguiente distinción:

#### Listas:

Podemos acceder (insertar y eliminar) por cualquier lado.

#### Pilas:

Sólo tienen un único punto de acceso fijo a través del cual se añaden, se eliminan o se consultan elementos.

Una pila, también denominada sistema último-dentro primero-fuera (LIFO), es una lista lineal en la cual las inserciones y extracciones tienen lugar sólo por un extremo llamado cúspide.

#### Colas:

Tienen dos puntos de acceso, uno para añadir y el otro para consultar o eliminar elementos.

Una cola, también denominada sistema primero-dentro primero-fuera (FIFO), es una lista lineal en la cual las extracciones se realizan siempre por un extremo llamado frente y las inserciones por el extremo contrario llamado final de la lista.

### Arrays:

La estructura de datos más simple es el array lineal (o unidimensional). Un array lineal es una lista de números finitos de datos similares, referenciados por medio de un conjunto de  $n$  números consecutivos, normalmente  $1, 2, 3, \dots, n$ .

- Estructuras de Datos No Lineales

Dentro de las estructuras de datos no lineales tenemos los árboles y grafos. Este tipo de estructuras los datos no se encuentran ubicados secuencialmente. Permiten resolver problemas computacionales complejos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

José Fager W. Libardo Pantoja Yépez Marisol Villacrés Luz Andrea Páez Martínez

Daniel Ochoa Ernesto Cuadros-Vargas. (2014). Introducción a las estructuras de datos. En Estructuras de datos(222). Latinoamérica: LATIn.

Seymour Lipschutz, Ph.D.Estructura de datos.Editorial Revolucionaria.2002