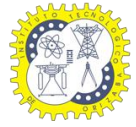




**Instituto tecnológico de
Orizaba**



Periodo: Enero - Junio 2023

Clave: 3a3A

Área: Ingeniería Informática

Horario: 15:00 – 16:00

Materia: Estructura de Datos

Equipo: 8

Reporte de Practicas Primera Unidad

Tema: (Introducción a las estructuras de datos)

Catedrática: María Jacinta Martínez Castillo

Alumnos:

Alberto Yeriel Gómez López	(21010289)
Gael Octavio Morales Valdeolivar	(21010203)
Axel Reyes Guevara	(21010213)

Introducción:

La estructura de datos en Java es el sistema mediante el cual se organizan los datos en la memoria de la aplicación que se está programando. Existen muchas formas de organizar los datos en la memoria.

Por ejemplo, un array es una colección de elementos de memoria en el que los datos se almacenan de forma secuencial. Este tipo de organización se realiza con la ayuda de una serie de estructuras de datos. También hay otras formas de organizar los datos en la memoria.

En pocas palabras podría decirse que es un conjunto de algoritmos que podemos usar en cualquier lenguaje de programación para estructurar los datos en la memoria.

Competencia Específica:

Conoce y comprende las diferentes estructuras de datos, su clasificación y forma de manipularlas para buscar la manera más eficiente de resolver problemas.

Marco Teórico:

1.1 Clasificación de las Estructuras de Datos

En las Estructuras de Datos podemos encontrar tres tipos de estructuras de datos:

ESTRUCTURAS LÓGICAS DE DATOS:

En un programa, cada variable pertenece a alguna estructura de datos explícita o implícitamente definida, la cual determina el conjunto de operaciones válidas para ella. Cada estructura de datos lógica puede tener varias representaciones físicas diferentes para sus almacenamientos.

ESTRUCTURAS PRIMITIVAS Y SIMPLES:

Son primitivas aquellas que no están compuestas por otras estructuras de datos, por ejemplo, enteros, booleanos y caracteres. Otras estructuras de datos se pueden construir de una o más primitivas. Las estructuras de datos simples que consideramos se construyen a partir de estructuras primitivas y son: cadenas, arreglos y registros.

ESTRUCTURAS LINEALES Y NO LINEALES:

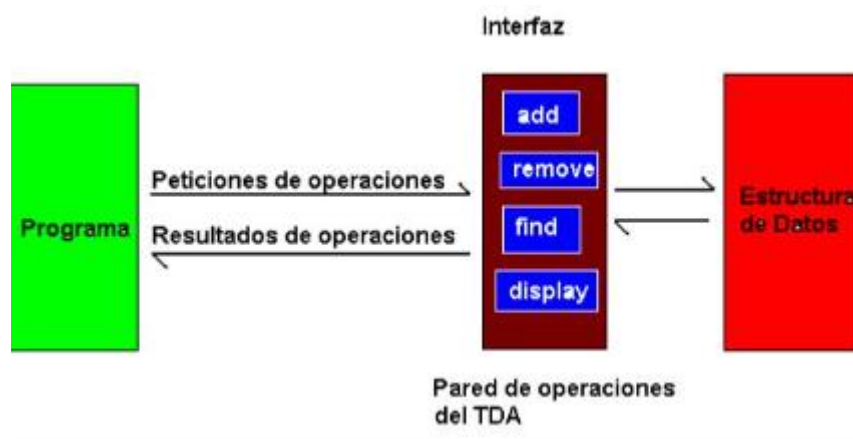
Las estructuras de datos simples se pueden combinar de varias maneras para formar estructuras más complejas. Los dos casos principales de estructuras de datos son las lineales y las no lineales, dependiendo de la complejidad de las relaciones lógicas que representan.

1.2 Tipos de datos abstractos (TDA):

es un modelo que define valores y las operaciones que se pueden realizar sobre ellos. Y se denomina abstracto ya que la intención es que quien lo utiliza, no necesita conocer los detalles de la representación interna o bien el cómo están implementadas las operaciones.

1.3 Ejemplos de TDA's:

Un ejemplo claro de ello sería un conjunto de operaciones. Donde el TDA funcionaría como una interfaz (Implementando distintas Operaciones).



1.4 Manejo de Memoria:

Todas las variables, arreglos y objetos en general tienen una duración determinada durante el transcurso de un programa, esto quiere decir que son creados y destruidos de acuerdo a la ejecución del programa.

1.4.1 Memoria estática:

Es la memoria que se reserva en el momento de la compilación antes de comenzar a ejecutarse el programa. Los objetos mantienen la misma localización en memoria durante todo el transcurso del programa. Los objetos administrados de este modo son:

- Variables globales.
- Variables estáticas (static).

1.4.2 Memoria dinámica:

Es también llamado almacenamiento libre porque en estos casos el programador es el que solicita memoria para crear los objetos y es el responsable de liberar la memoria cuando ya no la necesita para ser reutilizada.

✓ Programa – Proyecto Datos Desordenados:

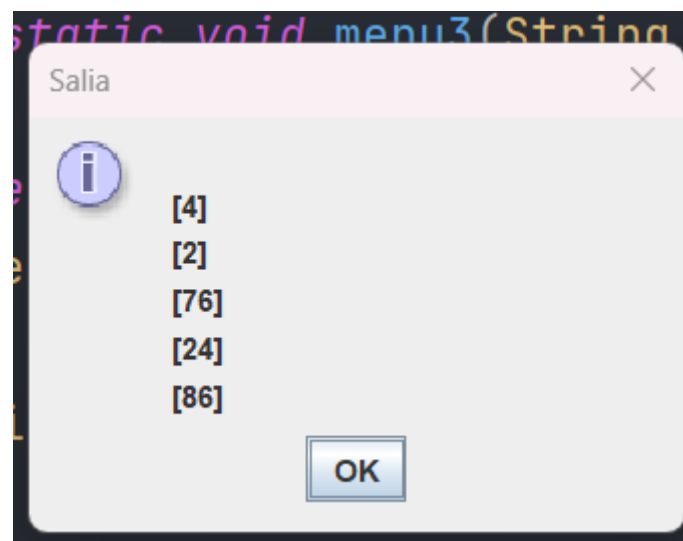
Durante el proyecto de (Datos Desordenados) se implementó un menú con los siguientes elementos (Agregar, Buscar, Imprimir, Eliminar, Modificar y Salir).



Donde los datos o elementos se van a ir agregando consecutivamente a un (Array), este mismo es un arreglo que cumple con la función de una zona de almacenamiento que contendrá elementos del mismo tipo.

```
case "Agregar":  
    //obj.almacenarDato();  
    obj2.agregarOrdenado();  
    ;break;  
case "Imprimir":  
    //Tools.imprimePantalla("Datos array"+ obj.imprimeDatos());break;  
    Tools.imprimePantalla("Datos array"+ obj2.imprimeOrdenados());  
    break;
```

En la siguiente imagen se mostrará un ejemplo del código cuya función será solo almacenar los elementos en el orden que los hayan ingresado.



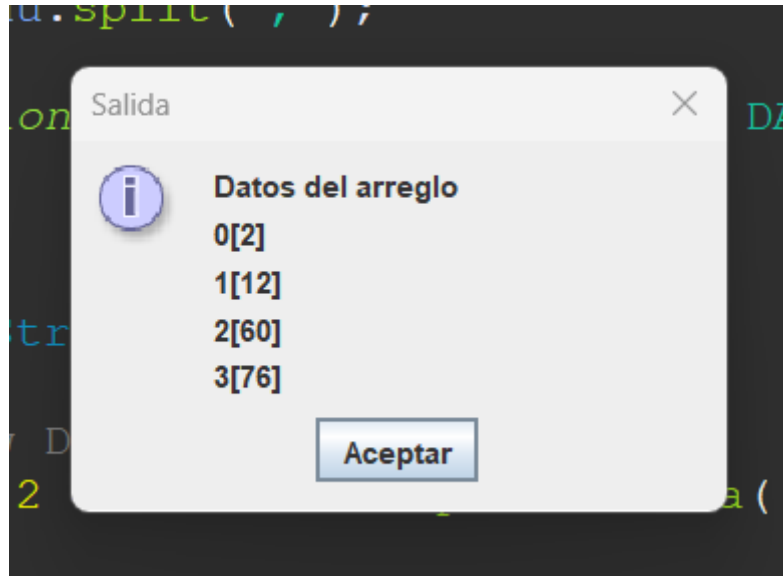
✓ Programa - Proyecto Datos Ordenados:

Durante este proyecto de (Datos Ordenados) de igual manera se implementó un menú con los mismos atributos (Agregar, Buscar, Imprimir, Eliminar, Modificar y Salir).



Este array tiene la particularidad de que los elementos que se vayan ingresando se van hoy ordenando (ya sea que queramos que se ordene de mayor a menor o de menor a mayor), También cabe aclarar que si queremos modificar un elemento nos va a poner parámetros en

este caso que no sea menor al elemento que está antes de ese y que no sea mayor al elemento que está después del mismo.



Conclusión:

Cabe destacar que, en esta unidad, manejamos los tipos de datos simples ordenados y desordenados, como proyectos en los cuales podemos apreciar dichas funciones en donde un código cumple con la función de: agregar, modificar, eliminar, consultar y salir, y el otro código cumple con la misma función sin embargo cuál tiene la particularidad de ordenar los datos ingresados (valores).

Los tipos de datos estructurados se clasifican en estáticos y dinámicos, los tipos de datos estáticos pueden ser arreglos, cadenas y registros, los tipos de datos dinámicos pueden ser lineales o no lineales

Bibliografías (Formato APA):

- ❖ Tokio School. (2021, mayo 27). La estructura de datos en Java. Tokio School. <https://www.tokioschool.com/noticias/estructura-datos-java/>

- ❖ Programación II UNO. (s.f.). Tipo de dato abstracto. Recuperado el 24 de abril de 2023, de <https://sites.google.com/site/programacioniuno/temario/unidad-2---tipo-abstracto-de-dato/tipo-de-dato-abstracto?pli=1>
- ❖ Bautista, M. A. (2016). Estructuras de datos y algoritmos: primeros ejemplos de TDA. Docplayer. Recuperado el 24 de abril de 2023, de <https://docplayer.es/35840454-Estructuras-de-datos-y-algoritmos-primeros-ejemplos-de-tda.html>
- ❖ Sistemas ITSEldorado. (2009). Manejo de memoria. Recuperado el 24 de abril de 2023, de <https://sistemasitseldorado.files.wordpress.com/2009/10/2-manejo-de-memoria.pdf>
- ❖ Estructura de Datos - Unidad 1. (2009). Algoritmos. Recuperado el 24 de abril de 2023, de <http://estructura-u1.blogspot.com/2009/10/algoritmos.html>