|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logotipo, nombre de la empresa  El contenido generado por IA puede ser incorrecto. | Imagen que contiene Logotipo  El contenido generado por IA puede ser incorrecto. | Diagrama  El contenido generado por IA puede ser incorrecto. |

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE FRONTERA COMALAPA**

**MATERIA**

**ESTRUCTURA DE DATOS**

**TEMA**

**CUADRO COMPARATIVO**

**ESTUDIANTE**

**ISAIAS SALATHIEL LOPEZ TORRES**

**TERCER SEMESTRE, ING. SISTEMAS COMPUTACIONALES.**

**NC:241260085**

**MODALIDAD**

**ESCOLARIZADA**

**DOCENTE**

**ING. FRANCISCO JAVIER MINGO VELAZQUEZ**

**FRONTERA COMALAPA CHIAPAS, A 01 DE SEPTIEMBRE DEL 2025**

**INTRODUCCIÓN**

El tema de estructuras de datos es fundamental porque nos permite conocer cómo se organiza la información en un programa. Gracias a estas estructuras es posible acceder, modificar y almacenar datos de una forma más eficiente. Comprender su clasificación, sus tipos y la manera en que se administran en memoria nos ayuda a diseñar mejores programas y a entender cómo funcionan internamente los algoritmos.

**JUSTIFICACIÓN**

El estudio de este tema es importante porque en la carrera de sistemas computacionales siempre trabajaremos con datos que necesitan organizarse y procesarse. Al dominar las estructuras de datos, podemos aplicar el modelo adecuado a cada problema y con ello mejorar la eficiencia de los programas. Este aprendizaje nos prepara para desarrollar aplicaciones que funcionen de manera más rápida, ordenada y con un mejor aprovechamiento de los recursos.

El contenido revisado se puede resumir en diferentes subtemas que explican la clasificación y uso de las estructuras de datos. Se analizaron las estructuras lineales y no lineales, los tipos de datos abstractos (TDA), ejemplos prácticos como pilas, colas y listas enlazadas, además del manejo de memoria, distinguiendo entre memoria estática y dinámica. Finalmente, se estudió el análisis de algoritmos para comprender la importancia de medir tanto el tiempo como el espacio que consume una solución.

**Cuadro Comparativo – Tema 1: Introducción a las estructuras de datos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Subtema | Descripción | Ejemplos / Características |
| 1.1 Clasificación de las estructuras de datos | Formas de organizar la información para un acceso y uso eficiente. | - Lineales: datos en secuencia (arreglos, listas, pilas, colas). - No lineales: relaciones jerárquicas o en red (árboles, grafos). |
| 1.2 Tipos de datos abstractos (TDA) | Modelos que definen operaciones sobre datos sin importar la implementación. | Separan el 'qué hace' de la estructura del 'cómo se implementa'. |
| 1.3 Ejemplos de TDA’s | Casos más comunes de estructuras lógicas de datos. | - Pila (Stack): LIFO (último en entrar, primero en salir). - Cola (Queue): FIFO (primero en entrar, primero en salir). - Lista enlazada: nodos conectados mediante punteros. |
| 1.4 Manejo de memoria | Técnicas para administrar el uso de memoria en un programa. | - Memoria estática: se asigna en compilación, tamaño fijo (ej. arreglos). - Memoria dinámica: se asigna en ejecución, tamaño flexible (ej. listas enlazadas, árboles). |
| 1.5 Análisis de algoritmos | Evaluación del rendimiento de un algoritmo. | - Complejidad en el tiempo: mide operaciones necesarias (O(n), O(log n)). - Complejidad en el espacio: mide uso de memoria. - Eficiencia: equilibrio entre tiempo y espacio para mejor desempeño. |

**CONCLUSIÓN**

Este tema me permitió entender que las estructuras de datos no solo son conceptos teóricos, sino herramientas prácticas que hacen posible que los programas funcionen de manera eficiente. Elegir la estructura correcta ayuda a resolver problemas más rápido y sin desperdiciar recursos. Por eso considero que este conocimiento es una base esencial para seguir avanzando en el área de la programación y el desarrollo de software.

**FUENTES DE INFORMACION**

1. *GeeksforGeeks* — artículos como *“Data Structure Types, Classifications and Applications”* [GeeksforGeeks](https://www.geeksforgeeks.org/dsa/what-is-data-structure-types-classifications-and-applications/?utm_source=chatgpt.com)
2. *GeeksforGeeks* — artículo *“Static Data Structure vs Dynamic Data Structure”* [GeeksforGeeks](https://www.geeksforgeeks.org/dsa/static-data-structure-vs-dynamic-data-structure/?utm_source=chatgpt.com)
3. *Simplilearn* — “What is Data Structure: Types, & Applications” [Simplilearn.com](https://www.simplilearn.com/tutorials/data-structure-tutorial/what-is-data-structure?utm_source=chatgpt.com)
4. *Wikipedia* — “Data structure”