|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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**

**SINTRESIS**

**ESTUDIANTE**

**ISAIAS SALATHIEL LOPEZ TORRES**

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

**NC:241260085**

**MODALIDAD**

**ESCOLARIZADA**

**DOCENTE**

**ING. FRANCISCO JAVIER MINGO VELAZQUEZ**

**FRONTERA COMALAPA CHIAPAS, A 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2025**

**INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS**

**INTRODUCCIÓN**

El estudio de las estructuras de datos es uno de los temas más importantes en la informática, ya que proporciona las herramientas necesarias para organizar y manipular información de manera eficiente. Su aprendizaje permite mejorar el rendimiento de los programas y aprovechar al máximo los recursos disponibles en un sistema. Comprender estos conceptos resulta esencial para el desarrollo de aplicaciones modernas que requieren rapidez y un uso óptimo de la memoria.

**JUSTIFICACIÓN**

Este tema es fundamental dentro de la formación en ingeniería en sistemas computacionales porque todos los programas trabajan con datos que deben almacenarse, procesarse y recuperarse. Conocer las diferentes estructuras de datos, su clasificación y sus aplicaciones, permite al estudiante elegir la opción más adecuada para resolver problemas específicos. Además, aprender sobre el manejo de memoria y el análisis de algoritmos ayuda a construir programas más eficientes y escalables.

En este tema se revisaron los principales conceptos de las estructuras de datos, su clasificación y aplicaciones prácticas. La importancia de este conocimiento radica en que ofrece las bases para desarrollar algoritmos eficientes que aprovechen correctamente el tiempo y el espacio.

**Síntesis del tema**

*"El estudio de las estructuras de datos constituye un pilar fundamental en el ámbito de la informática, ya que permite organizar, almacenar y manipular la información de manera eficiente, optimizando tanto el tiempo de ejecución como el uso de los recursos de memoria.  
En primer lugar, la clasificación de las estructuras de datos distingue entre estructuras simples, que corresponden a los tipos primitivos como enteros, reales o caracteres, y las estructuras compuestas, que incluyen listas, pilas, colas, árboles y grafos. Asimismo, se diferencian según su administración en estructuras estáticas, de tamaño fijo, y dinámicas, que pueden modificarse durante la ejecución del programa.  
Por otra parte, los tipos de datos abstractos (TDA) ofrecen un nivel de abstracción que permite definir las operaciones que se realizan sobre los datos sin necesidad de especificar su implementación. Entre los ejemplos más representativos de TDA se encuentran las pilas, colas, listas, árboles y grafos, los cuales poseen aplicaciones directas en la resolución de problemas computacionales y en el desarrollo de software.  
El manejo de memoria resulta esencial para garantizar un uso óptimo de los recursos. En este sentido, la memoria estática se asigna en tiempo de compilación y se caracteriza por su tamaño fijo, mientras que la memoria dinámica se asigna en tiempo de ejecución, otorgando mayor flexibilidad y adaptabilidad a los programas.  
Finalmente, el análisis de algoritmos permite evaluar el rendimiento de una solución en términos de tiempo y espacio. La complejidad temporal se centra en el número de pasos necesarios para ejecutar un algoritmo, mientras que la complejidad espacial analiza el consumo de memoria. La eficiencia de un algoritmo se alcanza al equilibrar ambos factores, lo que resulta clave en el diseño de programas robustos y escalables."*

**CONCLUSIÓN**

El aprendizaje de las estructuras de datos ofrece una base sólida para entender cómo funcionan los programas a nivel interno. La correcta selección de la estructura y del algoritmo adecuado puede marcar la diferencia en el desempeño de un software, logrando soluciones más rápidas y con menor consumo de recursos. Este conocimiento no solo es útil en la teoría, sino que resulta esencial para el desarrollo de aplicaciones prácticas y eficientes en el ámbito profesional.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

* GeeksforGeeks — *“Data Structure Types, Classifications and Applications”*
* GeeksforGeeks — *“Static Data Structure vs Dynamic Data Structure”*
* Simplilearn — *“What is Data Structure: Types, & Applications”*
* Wikipedia — *“Data structure”*