



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE FRONTERA COMALAPA

MATERIA

Estructura de Datos

TEMA 1

Act 1.1 Resumen a introducción a ED

ALUMNO

Amilcar Alejandro Corona Escobar

Tercer semestre, ing. Sistemas Computacionales.

NC: 241260074

MODALIDAD

Escolarizada

DOCENTE

Ing. Mingo Velázquez Francisco Javier.

Frontera Comalapa, Chiapas, a 26 de agosto de 2025

Introducción

Las estructuras de datos constituyen un pilar fundamental dentro de la programación y la informática, ya que permiten organizar la información de manera que sea posible acceder y manipularla eficientemente. Su estudio es esencial para comprender cómo funcionan los algoritmos y cómo se optimizan los recursos computacionales. Además, el uso de estructuras adecuadas asegura que los programas sean más rápidos, flexibles y escalables.

Resumen

Las estructuras de datos son formas de organizar y almacenar información en una computadora para que se pueda acceder y modificar de manera eficiente. Se clasifican según su complejidad y forma de almacenamiento: lineales (listas, pilas, colas) y no lineales (árboles, grafos).

Los Tipos de Datos Abstractos (TDA) definen la lógica de los datos y las operaciones que se pueden realizar, sin importar cómo se implementen. Algunos ejemplos son: pilas (stack), colas (queue), listas y árboles.

El manejo de memoria es clave: puede ser estática, cuando se asigna un tamaño fijo al declarar la estructura, o dinámica, cuando la memoria se asigna y libera durante la ejecución del programa.

El análisis de algoritmos evalúa su eficiencia. La complejidad en tiempo mide cuántas operaciones se realizan, mientras que la complejidad en espacio indica cuánta memoria se usa. Evaluar la eficiencia permite elegir el algoritmo más adecuado según los recursos disponibles.

Justificación

El conocimiento de las estructuras de datos es indispensable para cualquier programador, ya que representan la base sobre la cual se construyen aplicaciones, sistemas operativos, bases de datos y software en general. Entender cómo se comportan en memoria y qué tan eficientes son permite optimizar los programas, reduciendo tiempos de ejecución y uso de recursos. Asimismo, facilitan la resolución de problemas complejos mediante modelos claros y reutilizables.

Conclusión

Las estructuras de datos no solo son un conjunto de técnicas para almacenar información, sino que también representan la clave para desarrollar algoritmos eficientes y programas robustos. Su correcto manejo garantiza que los sistemas sean más eficientes en términos de tiempo y espacio, lo que a su vez contribuye al buen desempeño de la tecnología en diferentes áreas. Por ello, dominarlas es fundamental para cualquier profesional del ámbito informático.

Fuentes de información

* Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to Algorithms* (4th ed.). MIT Press.
* Goodrich, M. T., Tamassia, R., & Goldwasser, M. H. (2021). *Data Structures and Algorithms in Python*. Wiley.
* GeeksforGeeks. (s.f.). *Data Structures*. Recuperado de: https://www.geeksforgeeks.org/data-structures
* W3Schools. (s.f.). *Data Structures Tutorial*. Recuperado de: <https://www.w3schools.com/dsa>