|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE FRONTERA COMALAPA**

**MATERIA**

**Estructuras de datos.**

**TEMA**

**Actividad 1.3.**

**ESTUDIANTE**

**Villarreal López Jesus Eduardo**

**Tercer semestre, ISC.**

**NC:** **241260076**

**MODALIDAD**

**Escolarizada**

**Ing. Francisco Javier mingo Velázquez.**

**DOCENTE**

**Frontera Comalapa, Chiapas, a 5 de septiembre de 2025**

**Introducción**

El estudio de las estructuras de datos constituye una parte fundamental en la formación de todo ingeniero en sistemas computacionales, ya que permiten organizar y administrar la información de manera eficiente. A través de ellas, es posible representar distintos problemas del mundo real y desarrollar soluciones óptimas en programación. En esta actividad se abordan aspectos como la clasificación de las estructuras de datos, los Tipos de Datos Abstractos (TDA), la gestión de memoria y el análisis de algoritmos, los cuales sientan las bases para comprender el impacto que tienen en el rendimiento de los programas.

**Justificación**

El aprendizaje de las estructuras de datos es esencial porque proporciona las herramientas necesarias para seleccionar el método más adecuado al resolver un problema computacional. La correcta elección de una estructura de datos no solo influye en la claridad del código, sino también en su eficiencia en tiempo y espacio. Comprender la diferencia entre memoria estática y dinámica, así como el análisis de la complejidad de algoritmos, permite a los estudiantes y profesionales diseñar programas más robustos y escalables. Por ello, esta actividad es clave en el desarrollo académico y profesional de los futuros ingenieros en sistemas.

SINTESIS

En este primer tema se abordan los conceptos principales sobre las **estructuras de datos**. Primero se presenta su **clasificación** (1.1), mostrando que existen diferentes formas de organizar la información segun el problema que se quiere resolver. Después, se estudian los **Tipos de Datos Abstractos (TDA)** (1.2), los cuales son modelos que describen qué operaciones se pueden realizar con los datos sin importar su implementación exacta, junto con algunos **ejemplos de TDA’s** (1.3).

Más adelante, se analiza el **manejo de memoria** (1.4), dividiéndose en memoria **estatica** (cuando se reserva de forma fija, como en arreglos) y memoria **dinamica** (cuando se asigna conforme se necesita, usando apuntadores o referencias).

Finalmente, se revisa el **análisis de algoritmos** (1.5), considerando la **complejidad en tiempo** (1.5.1), la **complejidad en espacio** (1.5.2) y la **eficiencia de los algoritmos** (1.5.3). Estos puntos ayudan a elegir la mejor manera de resolver un problema en programación.

En general, del 1 al 1.5 se establecen las bases para comprender cómo se estructuran los datos y cómo influyen en el rendimiento y optimización de los programas.

**Conclusión**

Las estructuras de datos representan un pilar en la programación y en la ingeniería de software. Su estudio facilita la construcción de soluciones más efectivas, al brindar métodos para organizar la información y optimizar recursos computacionales. Gracias a la comprensión de su clasificación, los TDA, la gestión de memoria y el análisis de algoritmos, se fortalece la capacidad para enfrentar problemas complejos y proponer soluciones innovadoras en el ámbito de la informática. En conclusión, dominar estos fundamentos permite mejorar la calidad y eficiencia de los programas, lo cual es indispensable en el mundo actual, caracterizado por el manejo masivo de datos.

**Fuentes de información (sitios web)**

* GeeksforGeeks. *Data Structures Basics*. Disponible en: <https://www.geeksforgeeks.org/data-structures/>
* Tutorialspoint. *Data Structures and Algorithms*. Disponible en: <https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/>
* Programiz. *Introduction to Data Structures*. Disponible en: <https://www.programiz.com/dsa>
* IBM. *What are Data Structures?*. Disponible en: <https://www.ibm.com/topics/data-structures>