

TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS



CONCEPTO

- Los TDA son estructuras que definen la organización y manipulación de datos, enfocándose en las operaciones que pueden realizarse sobre ellos sin preocuparse por los detalles de su implementación.

Ventajas de los TDA:

- Facilitan la manipulación y organización de datos complejos.
- Permiten una representación abstracta que facilita la reutilización de código.

ESTÁTICOS

Son estructuras cuyo tamaño está definido al momento de su creación y no puede modificarse durante la ejecución del programa.

- Características:**
- Requieren la definición de tamaño al inicio.
- Acceso rápido a los elementos.
- Consumen memoria fija, lo que puede ser ineficiente si se reservan más espacios de los necesarios.

Ejemplos:

- Arrays (Arreglos):
- Estructura que almacena una secuencia de elementos del mismo tipo, ubicados en posiciones contiguas en la memoria.
- Matrices:
- Arreglos bidimensionales utilizados para representar datos en formato de tabla (filas y columnas).

DINÁMICOS

- Son estructuras cuyo tamaño puede cambiar dinámicamente durante la ejecución del programa, adaptándose a la cantidad de datos que se necesita almacenar.

Características:

- Flexibilidad en el uso de memoria.
- Mayor complejidad en su gestión debido al uso de punteros.
- Se crean y eliminan nodos dinámicamente.

Ejemplos:

- Listas enlazadas: Elementos (nodos) con punteros al siguiente nodo.
- Pilas (Stacks): Estructura LIFO (Último en entrar, primero en salir).
- Colas (Queues): Estructura FIFO (Primero en entrar, primero en salir).
- Árboles: Estructuras jerárquicas con nodos y enlaces a nodos hijos.

OPERACIONES COMUNES EN TDA

- Inserción:** Agregar nuevos elementos a la estructura.
- Eliminación:** Borrar elementos de la estructura.
- Búsqueda:** Encontrar un elemento dentro de la estructura.
- Actualización:** Modificar un elemento ya existente en la estructura.

Desventajas de los TDA:

- En estructuras dinámicas, el uso de punteros puede incrementar la complejidad.
- Las estructuras estáticas pueden resultar ineficientes si el tamaño no es ajustado correctamente.