



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERÉTARO

Estructura de Datos

Actividad No. 1 Investigación de Conceptos Básicos

GRUPO 6A

EQUIPO 3

NOMBRE:	NO. DE CONTROL
Aparicio de la Cruz Roberto Engels	21140808
Gijón José Aldahir	21140754
González Vargas Sofía	21140741

Profesora:
ISC MARIBEL BUENO QUIÑONES

Viernes 26 de agosto de 2022

Índice:

Introducción:.....	2
Clasificación de las estructuras de Datos:.....	2
Tipo de Datos Abstractos (TDA).....	3
Ejemplos del uso de TDA's.....	3
Manejo de Memoria: Memoria estática y Memoria dinámica.....	4
Manejo de memoria estática:.....	4
Memoria dinámica:.....	4
Conclusiones:.....	5
Bibliografía:.....	6

Introducción

Durante el estudio de lenguajes de programación, se conoce y estudia a profundidad la utilización y diversos tipos de datos/variables que pueden ingresarse, generarse y guardarse durante la ejecución de un programa. Sin embargo, estos datos no pueden almacenarse de forma aleatoria y por ende, existen estructuras y modelados específicos para el almacenamiento de estos datos, tanto durante su ingreso, como para su utilización en la ejecución de un programa o su guardado posterior.

Clasificación de las estructuras de Datos

Las Estructuras de Datos se dividen en 2: Lineales y No Lineales.

Lineales: Estructura de datos donde los elementos de datos se ordenan secuencial o linealmente, donde los elementos se adjuntan a su anterior y siguiente adyacente en lo que se llama una estructura de datos lineal. En la estructura de datos lineal, se trata de un solo nivel. Por lo tanto, podemos atravesar todos los elementos en una sola pasada. Las estructuras de datos lineales son fáciles de implementar porque la memoria de la computadora está organizada de forma lineal

No Lineales: Estructura de datos en las que los elementos de datos no están organizados de forma secuencial o lineal. En una estructura de datos no lineal, el nivel único no está involucrado. Por lo tanto, no podemos atravesar todos los elementos en una sola pasada. Las estructuras de datos no lineales no son fáciles de implementar en comparación con la estructura de datos lineal. Utiliza la memoria de la computadora de manera eficiente en comparación con una estructura de datos lineal.

Tipo de Datos Abstractos (TDA)

Son un tipo de dato definido por el programador que tiene un conjunto de valores y un conjunto de operaciones, y que, además, cumple con los principios de abstracción, ocultación de la información y que se puede manejar sin conocer la representación interna.

El usuario tiene el acceso a los valores limitado a solo el uso de las operaciones en la interfaz de usuario, de las cuales, este solo conoce su nombre y especificación. Por otra parte, la implementación del TDA solo es conocida por el programador y consiste en la representación del tipo y en la realización de las operaciones.

Ejemplos del uso de TDA's

- **Listas:** Una colección secuencial de elementos con operaciones como agregar, borrar y recorrer.
- **Pilas:** Una colección de elementos que sigue la propiedad LIFO ("Primero en entrar, primero en salir" por sus siglas en inglés). Incluye operaciones como push, pop, top, etc.
- **Colas:** Colección de elementos que sigue la propiedad FIFO. Incluye operaciones como enqueue o agregarFinal y dequeue o retornarPrimero.
- **Conjuntos:** Implementación de conjuntos con sus operaciones básicas. Incluye operaciones como inserción, borrado y búsqueda.
- **Diccionarios:** Son un conjunto de asociaciones de clave y valor. Incluye operaciones como put (colocar), get (obtener), recorrer y eliminar.
- **Grafos:** Implementación de grafos; una serie de vértices unidos mediante una serie de arcos o aristas.

Manejo de Memoria: Memoria estática y Memoria dinámica

La ejecución de un programa requiere que distintos elementos sean almacenados en memoria:

- Código
- Datos
- Direcciones

Dependiendo del elemento que controla la asignación y recuperación de memoria, su manejo se divide en dos tipos.

Manejo de memoria estática:

Es el espacio en memoria que se crea al declarar variables de cualquier tipo de dato (primitivas [int,char...] o derivados [struct,matrices,punteros...]).

Características:

- *La asignación de memoria para el programa es definida en tiempo de compilación.*
- *El tamaño de programa no puede variar; tampoco el tamaño de las variables.*
- *La memoria se libera al terminar el programa.*

Memoria dinámica:

Otro tipo de manera de memoria propio de ciertos lenguajes de programación; su uso es necesario cuando no conocemos el número de datos/elementos a tratar.

Características:

- *El tamaño del programa se define en tiempo de ejecución.*
- *Las variables y el programa pueden cambiar de tamaño; las primeras se almacenan en un espacio de memoria llamado heap (encima del stack).*
- *El sistema y/o el programador decide/n cuando eliminar un elemento de memoria (recolector de basura de Java).*

Conclusiones:

El entendimiento de las estructuras de datos le permite al programador realizar una planificación clara de la asignación y el uso de memoria; no solo para evitar fugas de memoria sino también para optimizar el rendimiento del programa.

Estos conocimientos también nos permiten entender las diferencias entre los lenguajes de programación y elegir el que mejor características nos ofrezca según el tipo de proyecto que queramos emprender.

Bibliografía:

<http://blogdecomputacion.com/blog/2010/08/21/que-es-la-abstraccion-de-datos-y-modelos-de-datos/> *"Que es la Abstracción de Datos y Modelos de Datos."* Anónimo. 20 de agosto de 2022 a las 06:18.

<https://www.infor.uva.es/~mserrano/EDI/cap2.pdf> *"Estructura de datos: Tipos Abstractos de Datos (TADs)."* Montserrat Serrano Montero. 18 de junio de 2010 a las 18:30.

<https://sites.google.com/site/programacionencmarg/home/6-memoria-dinamica-y-memoria-estatica> *"07. Memoria dinámica y memoria estática"* Miguel Ángel Ramírez. 9 de mayo de 2014 a las 10:42.

<https://es.acervolima.com/diferencia-entre-estructuras-de-datos-lineales-y-no-lineales/> *"Diferencia Entre Estructuras De Datos Lineales Y No Lineales"* Anónimo. 24 de marzo del 2022 a las 10:56.

<https://www.goconqr.com/mindmap/14964484/manejo-de-memoria> *"Manejo de Memoria"*. Julio Velázquez. 28 de abril de 2021.