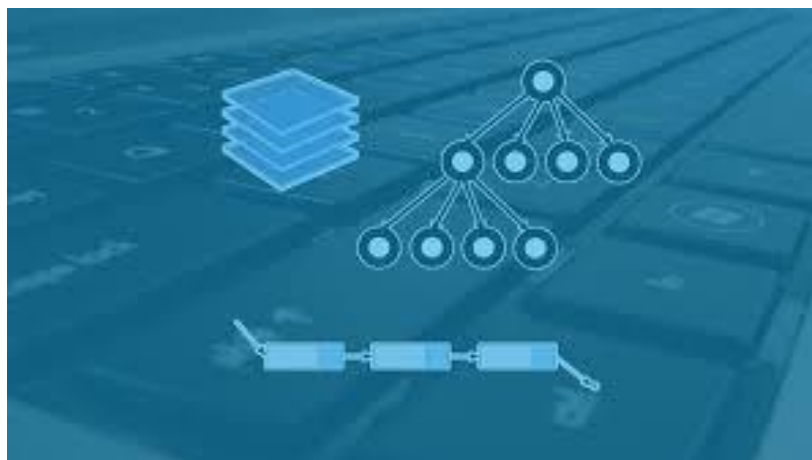


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO.
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS.
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.
FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURA DE DATOS.



ALUMNO: ISRRAEL RAMIREZ SARIÑANA.
No. CONTROL: 17041424.
GRUPO: 5TA.
MAESTRO: RODRIGUEZ RIVAS JOSE GABRIEL.
MATERIA: ESTRUCTURA DE DATOS.

Conceptos básicos de estructura de datos.

Una estructura de datos es una forma de organizar un conjunto de datos elementales con el objetivo de facilitar su manipulación.

Un dato elemental es la mínima información que se tiene en un sistema.

Una estructura de datos define la organización e interrelación de estos y un conjunto de operaciones que se pueden realizar sobre ellos.

Las operaciones básicas son:

- Alta, adicionar un nuevo valor a la estructura.
- Baja, borrar un valor de la estructura.
- Búsqueda. Encontrar un determinado valor en la estructura para realizar una operación con este valor, en forma secuencial o binario (siempre y cuando los datos estén ordenados).

Otras operaciones que se pueden realizar son:

- Ordenamiento, de los elementos pertenecientes a la estructura
- Apareo, dadas dos estructuras originar una nueva ordenada y que contenga a las apareadas.

Cada estructura ofrece ventajas y desventajas en relación a la simplicidad y eficiencia para la realización de cada operación. De esta forma, la elección de la estructura de datos apropiada para cada problema depende de factores como la frecuencia y el orden en que se realiza cada operación sobre los datos.

Existen numerosos tipos de estructuras de datos, generalmente construidas sobre otras más simples:

- Un vector es una serie de elementos en un orden específico, por lo general todos del mismo tipo (si bien los elementos pueden ser de casi cualquier tipo). Se accede a los elementos utilizando un entero como índice para especificar el elemento que se requiere. Las implementaciones típicas asignan palabras de memoria contiguas a los elementos de los arreglos (aunque no siempre es el caso). Los arreglos pueden cambiar de tamaño o tener una longitud fija.
- Un vector asociativo (también llamado *diccionario* o *mapa*) es una variante más flexible que una matriz, en la que se puede añadir y eliminar libremente pares nombre-valor. Una tabla de hash es una implementación usual de un arreglo asociativo.

Un registro (también llamado *tupla* o *estructura*) es una estructura de datos agregados. Un registro es un valor que contiene otros valores, típicamente en

- un número fijo y la secuencia y por lo general un índice por nombres. Los elementos de los registros generalmente son llamados *campos* o *celdas*.
- Una unión es una estructura de datos que especifica cuál de una serie de tipos de datos permitidos podrá ser almacenada en sus instancias, por ejemplo *flotante* o *entero largo*. En contraste con un registro, que se podría definir para contener un *flotante* y un *entero largo*, en una unión sólo hay un valor a la vez. Se asigna suficiente espacio para contener el tipo de datos de cualquiera de los miembros.
- Un tipo variante (también llamado *registro variante* o *unión discriminada*) contiene un campo adicional que indica su tipo actual.
- Un conjunto es un tipo de datos abstracto que puede almacenar valores específicos, sin orden particular y sin valores duplicados.
- Un multiconjunto es un tipo de datos abstracto que puede almacenar valores específicos, sin orden particular. A diferencia de los conjuntos, los multiconjuntos admiten repeticiones.
- Un grafo es una estructura de datos conectada compuesta por nodos. Cada nodo contiene un valor y una o más referencias a otros nodos. Los grafos pueden utilizarse para representar redes, dado que los nodos pueden referenciarse entre ellos. Las conexiones entre nodos pueden tener dirección, es decir un nodo de partida y uno de llegada.
- Un árbol es un caso particular de grafo dirigido en el que no se admiten ciclos y existe un camino desde un nodo llamado raíz hasta cada uno de los otros nodos. Una colección de árboles es llamada un bosque.
- Una clase es una plantilla para la creación de objetos de datos según un modelo predefinido. Las clases se utilizan como representación abstracta de conceptos, incluyen campos como los registros y operaciones que pueden consultar el valor de los campos o cambiar sus valores.

REFERENCIAS:

<http://estructuralex48.blogspot.com/2013/01/introduccion-conceptos-basicos.html#:~:text=Conceptos%20Basicos,-url%20imagen&text=En%20programaci%C3%B3n%2C%20una%20estructura%20de,objetivo%20de%20facilitar%20su%20manipulaci%C3%B3n.&text=Una%20estructura%20de%20datos%20define,s e%20pueden%20realizar%20sobre%20ellos.>

<https://medium.com/techwomenc/estructuras-de-datos-a29062de5483>

<https://tiposdedatoabstractos.blogspot.com/p/conceptos-basicos.html?m=1>