



ESTRUCTURAS DE DATOS 1

Aprendizajes y Saberes:

- Definición: Estructuras de datos

Estimado Aprendiz: lo invito a que consulte, estudie y fortalezca sus saberes acerca de los siguientes conceptos que son básicos para su formación, a que socialice en el ambiente de aprendizaje con el grupo e instructor, lo aprendido y/o fortalecido. Use ejemplos y situaciones problema como apoyo.

¿Qué es una estructura de datos?

una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que puedan ser utilizados de manera eficiente.

¿Qué es una matriz en programación?

Una matriz, vector (matriz unidimensional) o arreglo(array), es una estructura o conjunto de datos ordenado de elementos del mismo tipo que se acceden mediante índices y se encuentran localizados de forma consecutiva en la memoria RAM. Ejemplo:

dada matriz = [1, 2, 3, 4, 5] acceda a su primer elemento:

Los elementos de las matrices se acceden mediante índices, siendo el índice del primer elemento el número 0, el índice del segundo elemento el número 1, el índice del tercer elemento el número 2 y así sucesivamente.

Para acceder al primer elemento de la matriz de nuestro ejemplo, basta con disponer el identificador de la matriz seguido del número 0 encerrado entre corchetes, así: **matriz[0]**. Si queremos acceder al cuarto elemento, basta con disponer el identificador así: **matriz[3]**.

Fijémonos que si quiero acceder elemento según su orden, por ejemplo el décimo, debo hacerlo mediante su respectivo índice el cual siempre es menor en uno que el ordinal del elemento. Por ejemplo, si quiero acceder al elemento octavo debo usar su respectivo índice, el cual es el número 7; si quiero acceder al elemento quinto debo usar su respectivo índice, el cual es el número 4 etc.

Podemos obtener todos los elementos de nuestra matriz así:



Acceso mediante índice	Elemento
matriz[0]	1
matriz[1]	2
matriz[2]	3
matriz[3]	4
matriz[4]	5

Las matrices son mutables, es decir, sus elementos pueden cambiar. Para cambiar un elemento basta con disponer el identificador y el operador de asignación “=” de la siguiente manera:

matriz[0] = 23, de esta forma el primer elemento de nuestra matriz de ejemplo pasará a ser el número 23.

Matrices Multidimensionales

Una matriz o arreglo multidimensional es aquella cuyos elementos son arreglos. Se accede a sus elementos mediante dos o más índices, dependiendo de la dimensión de la matriz.

Una matriz o arreglo de una dimensión (una sola columna) es conocida como vector.

Una matriz unidimensional (vector) se puede representar gráficamente de la siguiente manera:

Tomemos por ejemplo: matriz = [2, 8, 9, 0]

matriz[0]	2	matriz o arreglo de 4 filas y una sola columna. Es decir, un vector de 4 * 1
matriz[1]	8	
matriz[2]	9	
matriz[3]	0	

Representación gráfica de una matriz bidimensional.

Tomemos por ejemplo: matriz = [[2, 8, 9, 0], [6, 7, 1, 8], [89, 12, 1, 6], [34, 71, 5, 7]]



Programación de software.
Centro de Comercio y Turismo.
Regional Quindío. 2018
Instructor: Germán Alberto Angarita Henao



	columna 0	columna 1	columna 2	columna 3
fila 0	2 (matriz[0][0])	8 (matriz[0][1])	9 (matriz[0][2])	0 (matriz[0][3])
fila 1	6 (matriz[1][0])	7 (matriz[1][1])	1 (matriz[1][2])	8 (matriz[1][3])
fila 2	89 (matriz[2][0])	12 (matriz[2][1])	1 (matriz[2][2])	6 (matriz[2][3])
fila 3	34 (matriz[3][0])	71 (matriz[3][1])	5 (matriz[3][2])	7 (matriz[3][3])