**: Nombre de la asignatura**

**Fundamentos de la Programación**

: Título del tema

Arreglos multimensionales

**Índice Pág.**

1.1 Concepto 3

1.2 Sintaxis 4

1.3 Asignación de un arreglo multidimensional 4

1.4 Ejemplos de aplicación 5

1.5 Ejemplo (codificado) 6

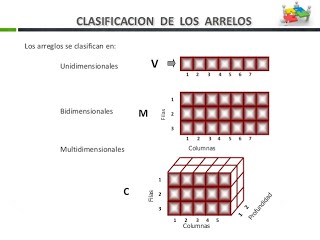
Recursos complementarios 7

Bibliografía 8

* 1. **Concepto**

Un arreglo multidimensional también conocidos como arreglos de arreglos o también como tensores, no son más que estructuras de datos estáticos los cuales almacenan información del mismo tipo y que poseen de tres dimensiones o más.

Según Joyanes [1] “*un arreglo multidimensional o arreglo de arreglos puede ser definido con tres dimensiones, cuatro dimensiones, hasta un n números de dimensiones”.*



Este tipo de arreglos al igual que los anteriores se almacena en la memoria de manera secuencial y podemos acceder a ellos mediante índices. Estos arreglos también se los pueden llamar matrices m x n donde m es el número de filas y n es el número de columnas, si n y me tienen los mismos valor se le conoce como una matriz cuadrada como por ejemplo:

N= 2 M=3

1 3 4

2 5 7

* 1. **Sintaxis**

La manera correcta de declarar un arreglo multidimensional es muy sencilla, primero se debe declarar el tipo de la variable que pude ser int, floar, char o cualquier otra, seguido del nombre del arreglo y para finalizar las dimensiones de las cuales estará compuesto el arreglo. Para poder entenderlo con más claridad a continuación se mostrara su sintaxis y un pequeño ejemplo:

Sintaxis:

Tipo de variable nombre del arreglo [dimensión1][dimensión2][…][n dimensiones];

Ejemplo:

Int números [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 5 ];

* 1. **Asignación de un arreglo multidimensional**

Los contenidos de un arreglo multidimensional los podríamos asignar de la siguiente manera:

Personas [0][0] = 7;

Personas [0][1] = 14;

Personas [0][2] = 8;

Personas [0][3] = 3;

Personas [1][0] = 6;

Personas [1][1] = 19;

Personas [1][2] = 7;

Personas [1][3] = 2;

Personas [2][0] = 3;

Personas [2][1] = 13;

Personas [2][2] = 4;

Personas [2][3] = 1;

En forma gráfica se expresaría de la siguiente manera:

7 14 8 3

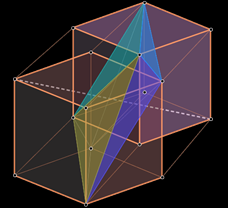
6 19 7 2

3 13 4 1

**1.4 Ejemplos de aplicación**

Si queremos imprimir las horas, minutos y segundos de un día necesitaremos un arreglo de tres dimensiones que pueden ser A, B, A; donde A puede representar las horas, B representaría los minutos y C los segundos.

Un ejemplo de un arreglo de más de tres dimensiones puede ser aplicado en la geometría cuando se pretende calcular el área de una figura de más de tres dimensiones como es el hipercubo como se ve en la siguiente imagen.



**1.5 Ejemplo (codificación)**

#include<iostream>

#include<stdlib.h>

using namespace std;

int main()

{

int datos[100][100], filas, columnas;

cout<<"Digite el numero de filas: ";cin>>filas;

cout<<"Digie el numero de columnas: "; cin>>columnas;

for(int i=0;i<filas; i++){

for(int j=0; j<columnas; j++){

cout<<"Ingrese un numero ["<<i<<"]["<<j<<"]"; cin>>datos[i][j];

}

}

for(int i=0; i<filas; i++){

for(int j=0; j<columnas; j++){

cout<<numeros[i][j];

}

cout<<endl;

}

return 0;

system("pause");

}

**Recursos complementarios**

A continuación se presentara algunos links; los cuales le será de ayuda a los lectores a entender de una manera más clara este tema:

<https://www.youtube.com/watch?v=vWYN57JBGUA>. Este video nos explica con exactitud y de una manera muy clara sobre que es un arreglo multidimensional, como declararla e incluso como se guardan los valores en la matriz.

<https://www.youtube.com/watch?v=yVL1gViXq6w>. Este video en cabio nos muestra cómo crear y llenar una matriz de una forma muy clara y entendible.

<https://www.aprenderaprogramar.pro/2017/10/arrays-multidimensionales.html>. Esta es una página web donde también podemos encontrar una amplia información muy interesante sobre el tema presentado.

**Bibliografía**

[1] L. JOYANES, FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Algoritmos, estructura de datos yobjetos., Cuarta Edicion ed., Madrid: McGRAW-HILL, 2008, p. 766.

Correa J. Arreglos multidimensionales. Recuperado el día jueves 12 de julio de la siguiente página: <https://www.academia.edu/19522076/Arreglos_Multidimensionales>

S. Herbert. (23/12/09) Arreglos multidimensionales. McGraw-Hill, recuperado el día martes 16 de julio de la siguiente página:

<https://aldeafraypedrodeagreda.files.wordpress.com/2009/12/11-arreglos-multidimensionales.pdf>.

Tecnología binaria (11/ 08/ 2018). Que son arreglos multidimensionales- matriz. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=vWYN57JBGUA>.