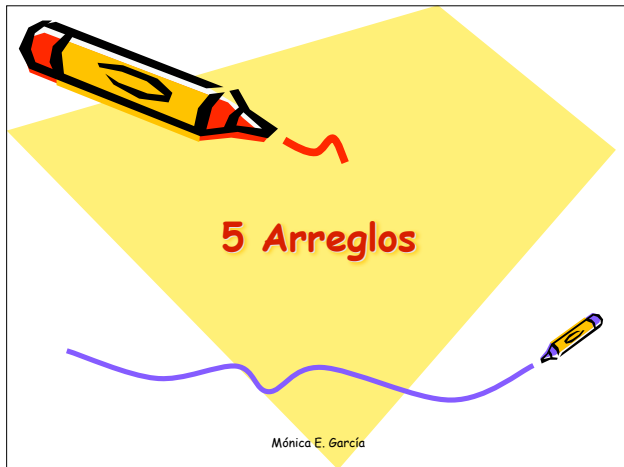




Estructuras algorítmicas

Permiten realizar ciertos procesos específicos que llevan a la solución de problemas.

Secuenciales	- Asignación - Entrada - Salida
Estructuras Algorítmicas	- Condicionales - Simples - Múltiples - Cíclicas (Bucles de Repetición) - Hacer para - Hacer mientras - Repetir hasta

Mónica E. García

Arreglos

Los arreglos (arrays) son variables del mismo tipo de dato que tienen el mismo nombre y que se distinguen y referencian por un índice.

Sintaxis:

<tipoDato> <variable> [N]

Se declara un arreglo de nombre <variable> con N elementos de tipo <tipo>, (N es una constante).

Ejemplo: Entero a[10]

Mónica E. García

Características

Los arreglos se caracterizan por:

- Almacenan los elementos en posiciones contiguas de memoria
- Tienen un mismo nombre de variable que representa a todos los elementos. Para hacer referencia a esos elementos es necesario utilizar un índice que especifica el lugar que ocupa cada elemento "dentro de la variable".

Mónica E. García

Ejemplos:

Real numero[10]	Matriz de 10 números reales
Entero k[104]	Matriz de 104 enteros
Caracter ch[300]	Cadena de 300 caracteres
Entero m[23][23]	Matriz de 2 dimensiones Para números enteros

Mónica E. García

Clasificación

Tipos de Arreglos

- Unidimensionales (Vectores)
- Bidimensionales (Matrices)
- De 3 dimensiones (Tridimensionales)
- De mas de 3 dimensiones (Multidimensionales)

Mónica E. García

Vectores

Es un arreglo de "N" elementos organizados en una dimensión donde "N" recibe el nombre de longitud o tamaño del vector.

Para hacer referencia a un elemento del vector se usa el nombre del mismo, seguido del índice (entre corchetes), el cual indica una posición en particular del vector.

Por ejemplo: $V[x]$ o $V[25]$

Donde:

V Nombre del arreglo
x Numero de datos que constituyen el arreglo

Mónica E. García

Representación gráfica



V[0]	7
V[1]	8
V[2]	9
V[3]	10

Nota sobre los arreglos

El valor del índice debe de estar entre 0 y N

Mónica E. García

Llenado de un vector

Inicio
Declaracion de variables
Entero renglon, vector[5]
renglon <-- 0

Hacer
Escribe "Dar valor: "
Lee vector[renglon]
renglon <-- renglon + 1
mientras (renglon<5)

Mónica E. García

Salida de un vector

renglon <--0

Hacer
Escribe " Elemento: ", vector[renglon]
renglon <-- renglon + 1
mientras (renglon<5)

Fin

Mónica E. García

Asignaciones

Entero i, vector[5]
i <--3
vector[i] <-- 1
vector[0] <--8
vector[5] <--2

i <--vector[i]
vector[2] <-- vector[0]+vector[3]
vector[i+2] <--20
vector[vector[i]] <--0

Mónica E. García

Matrices

Es un arreglo de $M * N$ elementos organizados en dos dimensiones donde "M" es el numero de filas o renglones y "N" el numero de columnas.

Para representar una matriz se necesita un nombre de matriz se necesita un nombre de matriz acompañado de dos índices.

Mat [R,C]

Donde R indica el renglón y C indica la columna, donde se encuentra almacenado el dato.

Mónica E. García

Representación Gráfica

Mat [R,C]

0,0	0,1	0,2	0,3
1,0	1,1	1,2	1,3
2,0	2,1	2,2	2,3
3,0	3,1	3,2	3,3

Fila o Renglon [R]

Columna [C]

Mónica E. García

Llenado de una matriz

Inicio
 Entero renglon,columna,M[5][3]
 columna <--0
 Escribe "*****POR COLUMNAS *****"
 Mientras (columna<3)
 renglon <--0
 Mientras (renglon<5)
 Escribe "Dar el elemento de la matriz: "
 Lee M[renglon][columna]
 renglon <-- renglon+1
 Fin-mientras
 columna <-- columna+1
 fin-mientras

Mónica E. García

Salida de una matriz

Escribe "A continuación se muestra el contenido del vector"
 Escribe " ***** POR RENGLONES ***** "
 Hacer para renglon<--0,renglon<5,renglon<- renglon+1
 Hacer para columna <-- 0, columna<3, columna<-- columna+1
 Escribe "Elemento ", M[renglon][columna]
 Fin

Mónica E. García

Asignaciones

Entero r,c,k, matriz[2][3]
 k <--3100
 j <--2
 matriz[1][0] <-- 2
 matriz[0][c] <--k
 matriz[r][c] <--50
 matriz[c][k] <--12 ✗
 k <--matriz[r][c]
 r <--matriz[1][2]
 matriz[1][r] <-- 5 *matriz[0][r]
 c <--matriz[5][c-1]
 k <--matriz[vector[r]][0]

Mónica E. García

Arreglos y cadena de caracteres



Una cadena de caracteres se representa por un arreglo unidimensional de caracteres.

Cada carácter de la cadena se almacena en un elemento del arreglo. En general el último elemento de la cadena es el carácter nulo ('\0').

Mónica E. García

Representación gráfica

Mat[renglon][columna]

H	O	L	A		Mat[0]
C	O	M	O	L	Mat[1]
H	O	Y			Mat[2]
L	E	O			Mat[3]

vector de cadenas

Mónica E. García

Ejemplo:

Lectura de 5 nombres de personas, donde la salida son en orden inverso al orden de entrada

Inicio

Declaracion de Variables

Cadena nombre[5][45]

Entero t

Hacer para t <= 0, t <= 5, t <= t+1

Escribe "introducir el nombre ", t

Lee nombre[t]

fin-para

Hacer para t <= 4, t >= 0, t <= t-1

Escribe "Los nombres han sido", nombre[t]

fin-hacer

Fin

Mónica E. García