**MATRICES Y VECTORES**

**Daniela Marcela Gonzalez Plaza**

**Anderson**

**Media Técnica**

**10°A**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS NIEVES**

**20/08/2024**

**MEDELLIN**

**¿Cómo puedo usar una matriz?**

Las matrices pueden ser utilizados en más de una dimensión, las podemos utilizar para hacer representaciones gráficas y para animaciones de formas.

Es una estructura de datos que permite almacenar múltiples elementos del mismo tipo bajo un solo nombre de variable. Los elementos de una matriz se almacenan en ubicaciones de memoria contiguas y se pueden acceder a ellos utilizando un índice.

**¿Cuándo se usa una matriz?**

Una matriz se puede utilizar cuando necesitamos realizar diversas operaciones como:

* Suma
* Resta
* Multiplicación

Se utilizan cuando necesitas almacenar y manipular una colección de datos del mismo tipo, especialmente cuando no sabes la cantidad exacta de datos por adelantado o cuando estos datos necesitan ser procesados de manera uniforme.

**¿Para qué sirve una matriz?**

Una matriz sirve mucho para: Un mejor almacenamiento de datos tabulares, procesamiento de imágenes y gráficos, juegos y simulaciones y para finalizar en el álgebra lineal

* Almacenamiento de datos
* Acceso directo a los elementos
* Organización de datos en estructuras de más dimensiones
* **Facilitar operaciones repetitivas**

**Pseudocódigo y su respectivo ejemplo**

Algoritmo MostrarAlReves

Dimension datos[6]

Para i <- 1 Hasta 6 Hacer

Escribir "Dime el dato numero ", i

Leer datos[i]

FinPara

Escribir "Los datos al reves son: "

Para i <- 6 Hasta 1 Con Paso -1 Hacer

Escribir datos[i]

FinPara

FinAlgoritmo

Que mostraría como:

\*\*\* Ejecucion Iniciada. \*\*\*

Dime el dato numero 1

> 3

Dime el dato numero 2

> 4

Dime el dato numero 3

> 5

Dime el dato numero 4

> 6

Dime el dato numero 5

> 7

Dime el dato numero 6

>8

Los datos al reves son:

8

7

6

5

4

3

\*\*\* Ejecucion Finalizada: \*\*\*

**Construir dos ejemplos propios**

Ejemplo 1:

Int matriz[] [] = new int [2] [2];

matriz [0] [0] = 3;

matriz [0] [1] = 4;

matriz [1] [0] = 5;

matriz [1] [1] = 6;

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

for (int j = 0; j < 2; j++) {

System.out.println (matriz[i][j] ;

}

}

Ejemplo 2:

int matriz [3] [3];

int fila,columna;

int main()

{

for (fila=0; fila<=2; fila++)

{

for(columna=0; columna<=2; columna++)

{

printf (“Digite el valor en la posición [d][d]”,fila,columna);

scanf (“d”,matriz[fila][columna]);

}

}

for (fila=0; fila<=2; fila++)

{

for(columna=0; columna<=2; columna++)

{

printf (“/t[d]”,matriz[fila][columna]);

}

printf(“/n”);

}

for (fila=0; fila<=2; fila++)

{

for(columna=0; columna<=2; columna++)

{

if(fila==columna)

printf (“La diagonal es: [d][d] : [d]”,fila,columna, matriz[fila][columna]);

}

}

return 0;

}

**¿Cómo puedo usar un vector?**

Al igual que una matriz, permite almacenar una colección de elementos del mismo tipo, pero con una longitud que puede cambiar dinámicamente en algunos lenguajes de programación. Un vector es una estructura de datos similar a una matriz unidimensional.

**¿Cuándo se usa un vector?**

Los vectores son especialmente útiles en situaciones donde se espera que los datos cambien en cantidad durante la ejecución del programa.

Se utiliza cuando necesitas almacenar y manipular una colección de elementos del mismo tipo en una estructura de datos que puede crecer o reducirse dinámicamente, o cuando el tamaño de los datos no es conocido de antemano.

**¿Para qué sirve un vector?**

Un vector sirve para almacenar y gestionar una colección de datos del mismo tipo de manera eficiente.

* Contenedor dinámico flexible
* Herramienta de simulación
* Sustituto eficiente de otras estructuras
* Sustituto eficiente de otras estructuras
* Solución de memoria eficiente

**Pseudocódigo y su respectivo ejemplo**

ALGORITMO Vectores\_1;

VAR

ENTERO mi\_vector[10];

ENTERO contador;

INICIO

PARA contador DESDE 1 HASTA 10

ESCRIBIR("Dime un número");

LEER( mi\_vector[contador] );

FIN\_PARA

PARA contador DESDE 1 HASTA 10

ESCRIBIR( "El valor de la posición [", contador, "] es: ",

mi\_vector[contador] );

FIN\_PARA

FIN

**Construir dos ejemplos propios**

Ejemplo 1:

ALGORITMO Vectores\_3;

VAR

ENTERO mi\_vector[20];

ENTERO contador;

INICIO

PARA contador DESDE 1 HASTA 20 INCREMENTO 2

ESCRIBIR( "El valor de la posición [", contador, "] es: ", mi\_vector[contador] );

FIN\_PARA

FIN

Ejemplo 2:

PROCEDIMIENTO DevolverMes( E ENTERO num, S CARACTER nombre )

INICIO

SI( (num >= 1) AND (num <= 12) )

EN\_CASO\_DE num HACER

1: nombre <- "Enero";

2: nombre <- "Febrero";

3: nombre <- "Marzo";

4: nombre <- "Abril";

5: nombre <- "Mayo";

6: nombre <- "Junio";

7: nombre <- "Julio";

8: nombre <- "Agosto";

9: nombre <- "Septiembre";

10: nombre <- "Octubre";

11: nombre <- "Noviembe";

12: nombre <- "Diciembre";

FIN CASO

SINO

nombre <- "";

FIN SI

RETORNAR;

FIN\_PROCEDIMIENTO