



Silicon Misiones

Misiones, República Argentina



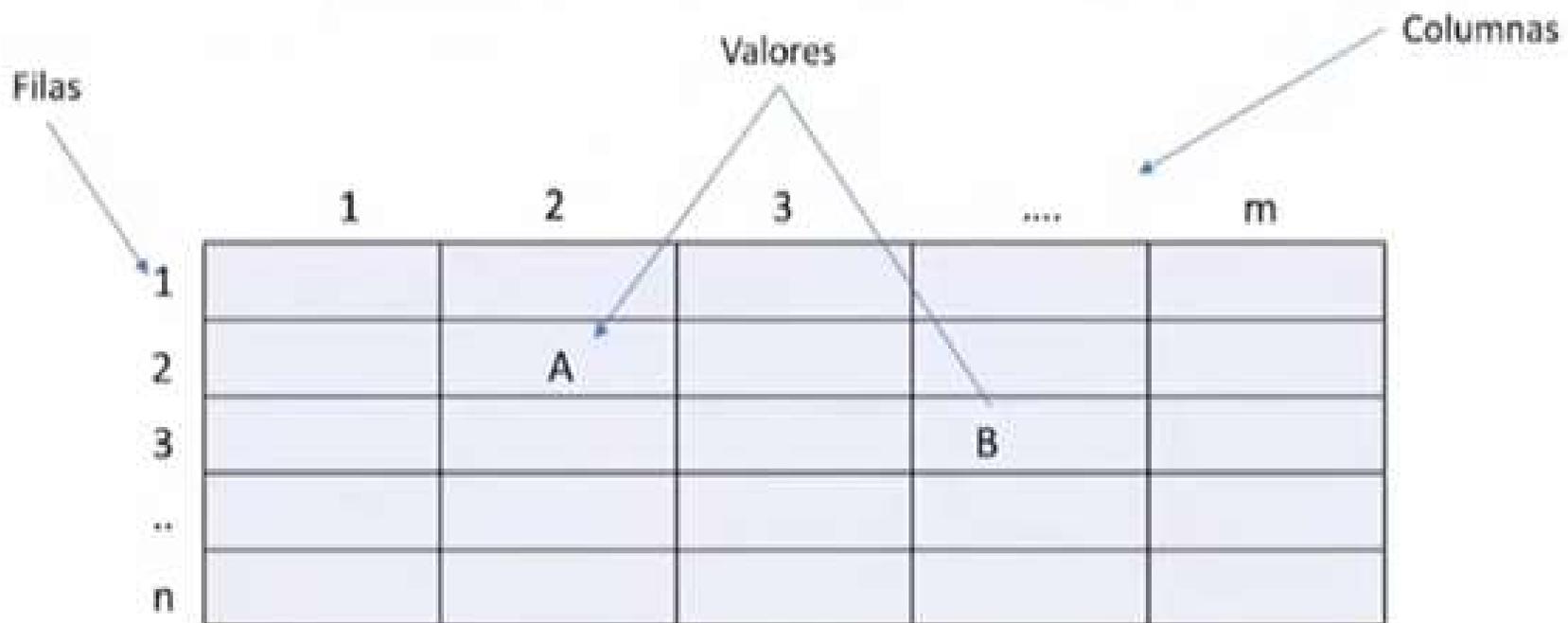
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

MATRICES

CLASE 9

QUÉ ES UNA MATRIZ?

- Se repite el concepto visto en Vectores, donde se agrupan variables en un contenedor, pero esta vez utilizamos dos dimensiones (Filas y Columnas)



CÓMO SE DECLARA UNA MATRIZ EN PSEINT?

1. Definir el tipo de dato que va a manejar la matriz
2. Definir las dimensiones de la matriz, siempre iniciando con las filas y luego con las columnas.
3. Definir como enteros los índices de la matriz, tanto para el manejo de columnas y filas.

```
Definir i,j como Entero  
Definir M Como Caracter  
Dimension M[2,2];
```

COMO REPRESENTAR EL ÍNDICE DE UNA MATRIZ

- CONSTANTE: `Matriz[5,6]`
- VARIABLE: `Matriz[i,j]`
- FÓRMULA: `Matriz[5+i,j+k]`

CÓMO IMPRIMIR E INGRESAR DATOS EN UNA MATRIZ EN PSEINT?

- Para la impresión de una matriz y el ingreso de datos es necesario usar los índices definidos anteriormente, junto a la estructura de control PARA

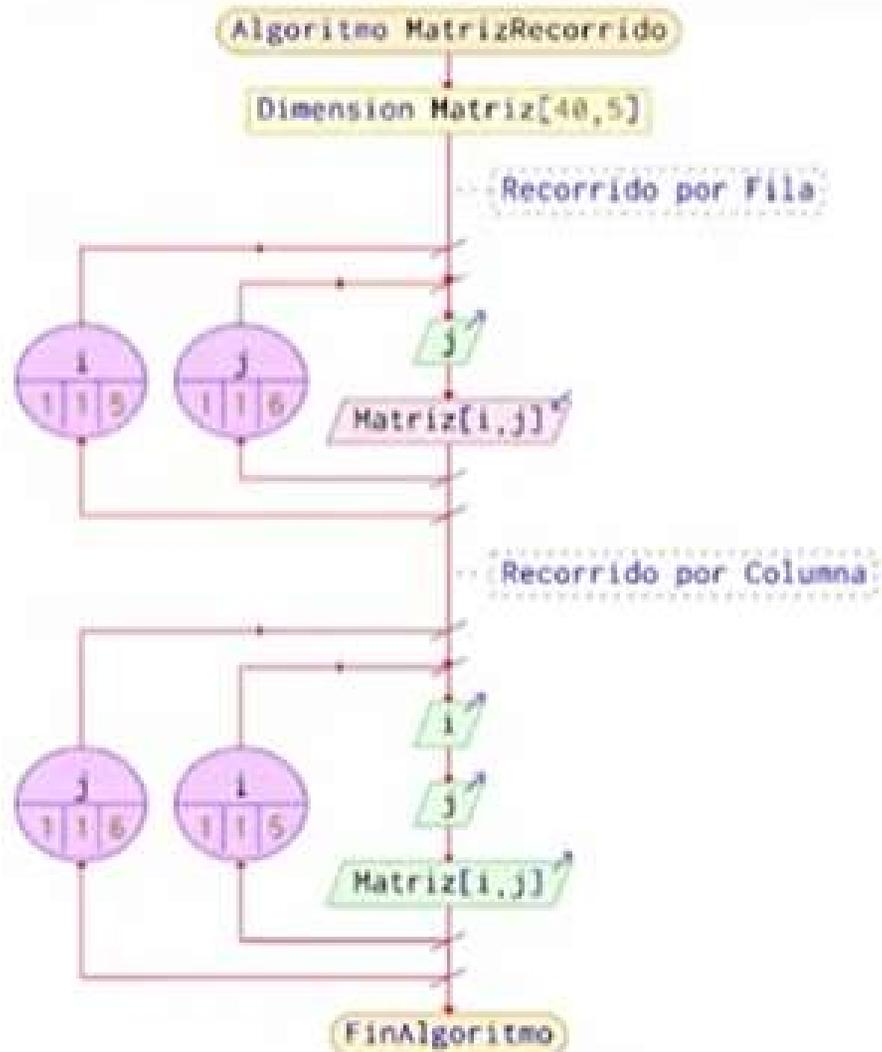
Ejemplo:

El pseudocódigo completo que nos permite la impresión de una matriz de 2x2, junto al ingreso de datos tipo carácter con valor "a" es el siguiente:

```
Algoritmo matrices
Definir i,j como Entero
Definir M Como Caracter
Dimension M[2,2];
Para i<-1 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
    Para j<-1 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
        M[i,j]<-"a";
    Fin Para
Fin Para
Para i<-1 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
    Para j<-1 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
        Escribir Sin Saltar " " M[i,j];
    Fin Para
Escribir " "
Fin Para
FinAlgoritmo
```

El pseudocódigo que se ha resaltado en amarillo oscuro es el encargado de imprimir la matriz y el azul es el encargado de recorrer la matriz e ingresar el valor "a" a cada uno de sus posiciones. Los puntos claves que se pueden observar en el pseudocódigo son los siguientes:

- Para recorrer una matriz de manera efectiva, primero debemos ingresar un **PARA** que recorra las filas y luego dentro de este, ingresamos otro **PARA** que se encargara de recorrer las columnas.
- Al momento de insertar un dato este debe ser del mismo tipo que se ha definido inicialmente en la matriz, en el caso anterior tenemos una matriz definida con datos de tipo carácter. A su vez, deberá especificarse la posición como $M[\text{fila}][\text{columna}]$, en donde insertaremos el dato.



Fila

Algoritmo MatrizRecorrido**Dimensión** Matriz[5,6];

```
Matriz[1,1] = 11;Matriz[1,2] = 12;Matriz[1,3] = 13;Matriz[1,4] = 14;Matriz[1,5] = 15;Matriz[1,6] = 16;  
Matriz[2,1] = 21;Matriz[2,2] = 22;Matriz[2,3] = 23;Matriz[2,4] = 24;Matriz[2,5] = 25;Matriz[2,6] = 26;  
Matriz[3,1] = 31;Matriz[3,2] = 32;Matriz[3,3] = 33;Matriz[3,4] = 34;Matriz[3,5] = 35;Matriz[3,6] = 36;  
Matriz[4,1] = 41;Matriz[4,2] = 42;Matriz[4,3] = 43;Matriz[4,4] = 44;Matriz[4,5] = 45;Matriz[4,6] = 46;  
Matriz[5,1] = 51;Matriz[5,2] = 52;Matriz[5,3] = 53;Matriz[5,4] = 54;Matriz[5,5] = 55;Matriz[5,6] = 56;
```

*//Recorrido por Fila***Para** i= 1 **Hasta** 5 **Con Paso** 1 **Hacer** **Para** j= 1 **Hasta** 6 **Con Paso** 1 **Hacer** **Escribir** i; **Escribir** j; **Escribir** Matriz[i,j]; **Fin Para****Fin Para***//Recorrido por Columna***Para** j= 1 **Hasta** 6 **Con Paso** 1 **Hacer** **Para** i= 1 **Hasta** 5 **Con Paso** 1 **Hacer** **Escribir** i; **Escribir** j; **Escribir** Matriz[i,j]; **Fin Para****Fin Para****FinAlgoritmo****Declaración Matriz****Inicialización Matriz**

CÓMO RECORRER?

//Recorrido por Fila

```

Para i← 1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer
  Para j← 1 Hasta 6 Con Paso 1 Hacer
    Escribir i;
    Escribir j;
    Escribir Matriz[i,j];
  Fin Para
Fin Para
  
```

i	j	Matriz[i,j]
1	1	11
	2	12
	3	13
	4	14
	5	15
	6	16
2	1	21

//Recorrido por Columna

```

Para j← 1 Hasta 6 Con Paso 1 Hacer
  Para i← 1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer
    Escribir i;
    Escribir j;
    Escribir Matriz[i,j];
  Fin Para
Fin Para
  
```

i	j	Matriz[i,j]
1	1	11
2		21
3		31
4		41
5		51
1	2	12

EJERCICIO de PRUEBA

- ❑ Realizar un programa que permita almacenar números reales en una matriz de orden 4x3, 4 filas y tres columnas. Y que al final se imprima la suma de cada uno de los números ingresados en la misma..

```
Algoritmo matrices
  Definir i,j como Entero
  Definir M,n,suma Como Real
  Dimension M[4,3];
  Para i<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer
    Para j<-1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer
      Escribir "Ingresa el dato de la posición [", i,",",j,"";
      Leer n;
      M[i,j]<-n;
      suma<-suma+M[i,j];
    Fin Para
  Fin Para
  Escribir "El resultado de la suma de todos los elementos de la matriz es :",suma;
FinAlgoritmo
```

EJERCICIOS

- Crear una matriz de 4 x 5 y cargarlos con los primeros números naturales; al ingresar un número cualquiera (entre 1 y 20) deberá buscar dicho número en la matriz e indicar en que fila y columna se encuentra el número dado.
- Crear una matriz que contenga 3 columnas y las filas que tu quieras, las dos primeras columnas tendrán números y en la 3er columna será el resultado de sumar el número de la primera y segunda columna. Muestra la matriz o array o arreglo de la siguiente forma:

$$3 + 5 = 8$$

$$2 + 4 = 6$$

MUCHAS GRACIAS!!

Sigamos practicando...

