



DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

Licenciatura en Sistemas

Expresión de Problemas y Algoritmos

**Prácticas**

Equipo docente: Mg. María Alejandra Vranic, Esp. Lic. Ezequiel Scordamaglia,

Esp. Lic. Gustavo Hernán Siciliano y Lic. Oscar Ruina

Año: 2025 - 1º Año (última actualización: 10-04-2025)

### Ejercicios con MATRICES:

1) Desarrollar un algoritmo que inicialice una matriz de 4 filas y 5 columnas con valores aleatorios entre 0 y 10 y defina dos vectores: paresEnFilas, para guardar la cantidad de números pares en cada fila, e imparesEnColumnas, para guardar la cantidad de números impares en cada columna.

Imprimir por pantalla la matriz y los dos vectores cargados.

	0	1	2	3	4
0	8	5	2	0	10
1	6	1	8	0	7
2	6	2	1	7	6
3	4	7	9	8	0

0	1	2	3
4	3	3	3

paresEnFilas

0	1	2	3	4
0	3	2	1	1

imparesEnColumnas

2) Desarrollar un algoritmo que inicialice una matriz de 2 filas y 10 columnas con valores aleatorios entre 0 y 10 y revise si el valor de la fila 1 coincide con el valor de la fila 2 (en la misma columna). En caso de que coincidan, setear ambos valores en 0. Imprimir la matriz luego de la revisión.

Ejemplo:

Matriz de 2 filas x 10 columnas:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4	6	10	5	4	9	6	7	0	0
1	5	3	2	8	4	2	9	6	9	10

Se revisan si el valor de la fila 1 coincide con el de la fila 2:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4	6	10	5	4	9	6	7	0	0
1	5	3	2	8	4	2	9	6	9	10

Ambos valores se setean con 0. Se imprime la matriz:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4	6	10	5	0	9	6	7	0	0
1	5	3	2	8	0	2	9	6	9	10

3) Desarrollar un algoritmo que inicialice una matriz cuadrada de 10x10 con valores aleatorios entre 0 y 50, la imprima por pantalla y le pida al usuario 5 valores a buscar en la matriz, los cuales deberá cargar en un arreglo.

El algoritmo deberá recorrer la matriz y buscar cada uno de los números que indicó el usuario, completando un nuevo vector de valores lógicos, de igual tamaño que el vector de números a buscar, indicando Verdadero o Falso si cada numero buscado es encontrado en la matriz.

Ejemplo:

Matriz cargada con valores aleatorios entre 0 y 50:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	31	31	47	45	26	48	8	50	32	40
1	0	41	18	50	28	18	18	34	30	9
2	33	44	44	32	9	25	28	32	28	25
3	11	36	39	44	5	7	50	48	34	34
4	39	3	1	6	38	38	13	32	23	4
5	49	44	32	46	36	45	17	38	34	19
6	11	47	33	39	26	48	50	3	9	48
7	28	17	13	32	18	12	37	10	14	44
8	16	11	47	41	15	22	12	35	23	46
9	44	5	35	31	10	34	40	25	50	22

Vector de valores a buscar:

0	1	2	3	4
10	20	30	40	50

Vector con resultados de la búsqueda:

0	1	2	3	4
V	F	V	V	V

4) Desarrollar un algoritmo que inicialice una matriz cuadrada de 5x5 con valores aleatorios entre 0 y 50, la imprima por pantalla y luego la ordene siguiendo estos pasos:

- Transformar a la matriz en un arreglo de 25 posiciones
- Ordenar el arreglo con cualquiera de los métodos de ordenamiento
- Volver a transformar el arreglo en matriz

Una vez ordenada, imprimir la matriz por pantalla.

5) Desarrollar un algoritmo que inicialice una matriz cuadrada de 10x10 de tipo CARÁCTER con letras aleatorias (ver sección de ayuda) y la imprima por pantalla. Luego deberá solicitar al usuario el tamaño de la palabra a buscar y guardará cada una de las letras de la palabra en un arreglo de tipo CARÁCTER.

El algoritmo deberá buscar la palabra ingresada por el usuario en la matriz, revisando su aparición de forma HORIZONTAL o VERTICAL.

Ejemplo1:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
P G E L A P P R R T
F Q E E W D L W C N
S Y G M I A J U I H
Y B P X S B W K G N
F Z R X Z E Q G H N
E J F N K S Z F M N
P J M C P Z F M Z F
K H M Y Z A J Q M W
R P H K W B L R U B
S U N J V V J M C J
Tamaño de palabra a buscar:
> 3
Ingrese la letra de la posicion 1
> M
Ingrese la letra de la posicion 2
> I
Ingrese la letra de la posicion 3
> A
La palabra fue encontrada en HORIZONTAL
La palabra NO fue encontrada en VERTICAL
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejemplo 2:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
S Y I N D W B G O N
J G P C X I M W Q I
P Z C M H A B B O K
P K X B H T V Y A E
N T G D M F T G V K
A J R D A B J P K E
Q C Z A D P U E E P
P I Y U L P G C G A
F Q T M L A O R B U
E X U R K E R L D A
Tamaño de palabra a buscar:
> 4
Ingrese la letra de la posicion 1
> J
Ingrese la letra de la posicion 2
> U
Ingrese la letra de la posicion 3
> G
Ingrese la letra de la posicion 4
> O
La palabra NO fue encontrada en HORIZONTAL
La palabra fue encontrada en VERTICAL
*** Ejecución Finalizada. ***
```

#### (Ayuda) Inicializar matriz con letras aleatorias:

Definir letras como Character;  
Definir matriz Como Character;  
Definir tamaño Como Entero;  
Definir i como Entero;  
Definir j como Entero;

Dimension letras[26];

```
letras[0] <- 'A';
letras[1] <- 'B';
letras[2] <- 'C';
letras[3] <- 'D';
letras[4] <- 'E';
letras[5] <- 'F';
letras[6] <- 'G';
letras[7] <- 'H';
letras[8] <- 'I';
letras[9] <- 'J';
letras[10] <- 'K';
letras[11] <- 'L';
letras[12] <- 'M';
letras[13] <- 'N';
letras[14] <- 'O';
letras[15] <- 'P';
letras[16] <- 'Q';
```

```

letras[17] <- 'R';
letras[18] <- 'S';
letras[19] <- 'T';
letras[20] <- 'U';
letras[21] <- 'V';
letras[22] <- 'W';
letras[23] <- 'X';
letras[24] <- 'Y';
letras[25] <- 'Z';

tamaño <- 10;

Dimension matriz[tamaño, tamaño];

//Carga de la matriz
Para i <- 0 Hasta tamaño-1 Con paso 1
    Para j <- 0 Hasta tamaño-1 Con paso 1
        matriz[i, j] <- letras[Aleatorio(0, 25)];
    FinPara
FinPara

//SALIDA
Para i <- 0 Hasta tamaño-1 Con paso 1
    Para j <- 0 Hasta tamaño-1 Con paso 1
        Si j < (tamaño-1)
            Escribir Sin Saltar matriz[i,j], " ";
        SiNo
            Escribir matriz[i,j];
        FinSi
    FinPara
FinPara

```