

Arreglos Bidimensionales

1. Dado el siguiente programa:

```

.....
#define TAM 4
.....
float M[TAM][TAM], T[TAM][TAM];
int F, C, i, j;
printf("\n\nIngrese la cantidad de filas");
scanf("%d", &F);
printf("\n\nIngrese la cantidad de columnas");
scanf("%d", &C);
for (I = 0; I < F; i++) {
    for (j = 0; j < C; j++) {
        printf("\n\nIngrese el valor de la componente [%d][%d] ", i, j);
        scanf("%f", &M[i][j]);
    }
}
for (I = 0; I < F; i++) {
    for (j = 0; j < C; j++) {
        T[i][j] = M[i][j] + i + j;
    }
}
for (I = 0; I < F; i++) {
    for (j = 0; j < C; j++) {
        printf("%g", T[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
.....

```

- A continuación se escribe la prueba de escritorio del programa anterior, analice su estructura.
- Indique con que formato aparece la salida en pantalla
- Lote de prueba: 2, 3, -2, 4, 0, -8, 7, 5

F	C	i	j	M[i,j]	T[i,j]
2	3	0	0	-2	
			1	4	
			2	0	
		1	0	-8	
			1	7	
			2	5	
		0	0		0
			1		7
			2		4
		1	0		-5
			1		11
			2		10
		0	0		
			1		
			2		
		1	0		
			1		
			2		

2. Sea M un arreglo bidimensional de tipo float de K filas por N columnas, Desarrollar un único programa que permita:
- Asignar al elemento de la segunda fila y tercera columna el valor -1.5.
 - Asignar a todos los elementos de la cuarta fila el valor cero
 - Asignar a todos los elementos de M el valor de una variable real C
 - Asignar a todos los elementos de la columna H (variable entera), el valor 25
 - Escribir la matriz en cada uno de los ítems anteriores.
3. Indique que imprime cada uno de los siguientes segmentos de programa:

A)

```
int x[10][4], y[10][4];
int i,j,a;
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 2; j++)
        scanf("%d",&x[i][j]);
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 2; j++)
        y[i][j] = x[i][j];
for (i = 0; i < 2; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        printf("%d",y[i][j]);
.....
```

Lote de prueba: 2,3,4,5,1,0

B)

```
int a[10][20], b[10][20];
int i,j;
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        scanf("%d",&a[i][j]);
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        b[i][j] = a[i][i];
for (l = 0; l < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        printf("%d",b[i][j]);
.....
```

Lote de prueba: 1,2,3,1,3,2,1,4,3

4. Dada una matriz Z, escribir un único programa que permita, trabajando sobre otra matriz:
- Permutar las columnas H y P (H y P variables enteras)
 - Sumar la fila I y la fila J y almacenarla en la fila T
 - Multiplicar la fila H por el valor de un variable K
 - Imprimir la matriz original y la modificada con formato matricial
5. Ingresar una matriz cuadrada de N x N números reales, se pide hallar la suma de los elementos ubicados en:
- La diagonal principal
 - La diagonal secundaria
 - Imprimir los resultados obtenidos
6. Dada una matriz A de N x P caracteres, obtener un arreglo lineal B de M=N*P elementos de manera tal que se correspondan con los de la matriz tomándolos:
- Por fila
 - Por columna

Ejemplo: e s t e e
 s u n e j
 e m p l o

B= [e,s,t,e,e,s,u,n,e,j,e,p,l,o]

B= [e,s,e,s,u,m,t,n,p,e,e,l,e,j,o]

7. Desarrollar los programas necesarios para multiplicar:

- Una matriz por un vector
- Dos matrices (fil * col)

8. Realizar un programa que indique si una matriz es:

- Triangular superior, Ej: $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- Diagonal, Ej: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

9. Leer una matriz T de N filas x M columnas de números enteros. Se pide recorrer dicha matriz por filas, y generar dos vectores POS y NEG, donde POS contenga los valores positivos de T y NEG los negativos.

Ejemplo:

N=4

M=3

T =

8	-9	4
3	-5	-2
7	-6	1
2	-3	-8

Vectores=

8	4	3	7	1	2
-9	-5	-2	-6	-3	-8

10. Para una prueba de salto en largo de un torneo de atletismo, se registraron el nombre de cada atleta y la distancia de dos intentos de salto, almacenados respectivamente en un vector y en una matriz de P de 2 filas, el fin de datos está dado por un nombre clave.

Se pide:

- Imprimir el nombre del atleta que realizó la mejor marca promedio.
- El número de atletas que en su segundo intento no superaron la marca del primero.