

SEMANA # CONTINUACIÓN DE MATRICES

```
1  /*Realice un programa que lea una matriz de 3x3 y cree su matriz traspuesta.
2  La matriz traspuesta es aquella en la que la columna i era la fila i de la matriz
3  original.
4
5  |1 2 3|      |1 4 7|
6  |4 5 6|  --> |2 5 8|
7  |7 8 9|      |3 6 9|
8
9  */
10
11 #include<iostream>
12 #include<stdlib.h>
13
14 using namespace std;
15
16 int main() {
17     int numeros[3][3];
18
19     for (int i = 0; i < 3; i++) {
20         for (int j = 0; j < 3; j++) {
21             cout << "Digite un numero [" << i << "][" << j << "]: ";
22             cin >> numeros[i][j];
23         }
24     }
25
26     cout << "\nMatriz Normal\n";
27     for (int i = 0; i < 3; i++) {
28         for (int j = 0; j < 3; j++) {
29             cout << numeros[i][j] << " ";
30         }
31         cout << "\n";
32     }
33
34     cout << "\nMatriz Traspuesta\n";
35     for (int i = 0; i < 3; i++) {
36         for (int j = 0; j < 3; j++) {
37             cout << numeros[j][i] << " ";
38         }
39         cout << "\n";
40     }
41     system("pause");
42     return 0;
43 }
```

Centinelas: También llamados “Banderas”, son variables normalmente de tipo lógico(boolean), conservan un estado hasta que un evento requiera cambiarlo y ejecutar otra funcionalidad. (true/false). Entre ellas podemos incluir, band, Bool, void, etc.

```
1  /*Desarrollar un programa que determine si una matriz es simétrica o no. Una matriz
2  es simétrica si es cuadrada y si es igual a su matriz transpuesta.
3
4
5  |8 1 3|      |8 1 3|
6  |1 7 4|  --> |1 7 4|
7  |3 4 9|      |3 4 9|
8
9  */
10
11 #include<iostream>
12 #include<stdlib.h>
13
14 using namespace std;
15
16 int main() {
17     int numeros[100][100], filas, columnas;
18     char band = 'F';
19
20     cout << "Digite el numero de filas: "; cin >> filas;
21     cout << "Digite el numero de columnas: "; cin >> columnas;
22     //Rellenando matriz
23     for (int i = 0; i < filas; i++) {
24         for (int j = 0; j < columnas; j++) {
25             cout << "Digite un numero [" << i << "][" << j << "]: ";
26             cin >> numeros[i][j];
27         }
28     }
29     //Comprobemos si es simetrica
30     if (filas == columnas) {
31         for (int i = 0; i < filas; i++) {
32             for (int j = 0; j < columnas; j++) {
33                 if (numeros[i][j] == numeros[j][i]) {
34                     band = 'V';
35                 }
36             }
37         }
38     }
39     if (band == 'V') {
40         cout << "\nEs una matriz simetrica";
41     }
42     else {
43         cout << "\nNo es una matriz simetrica";
44     }
45     system("pause");
46     return 0;
47 }
```

```
1  /*Programa que halle la cantidad de números menores que 1000 y
2  | mayores que 1000 en una matriz 5 * 4.*/
3
4  #include<iostream>
5  | #include<stdlib.h>
6  | using namespace std;
7
8  int main() {
9  |     int matriz[5][4], mayor = 0, menor = 0;
10
11 |     for (int i = 0; i < 5;i++) {
12 |         for (int j = 0; j < 4;j++) {
13 |             cout << "Digite un numero [" << i << "][" << j << "]: ";
14 |             cin >> matriz[i][j];
15
16 |             if (matriz[i][j] < 1000) {
17 |                 menor = menor + 1;
18 |             }
19 |             if (matriz[i][j] > 1000) {
20 |                 mayor = mayor + 1;
21 |             }
22 |         }
23 |     }
24 |     cout << "La Matriz generada es:\n\n";
25 |     for (int i = 0; i < 5;i++) {
26 |         for (int j = 0; j < 4;j++) {
27 |             cout << matriz[i][j] << " ";
28 |         }
29 |         cout << "\n";
30 |     }
31 |     cout << "Hay " << mayor << " mayores de 1000" << endl;
32 |     cout<<"Hay " << menor << " menores de 1000" << endl;
33 |     system("pause");
34 |     return 0;
35 | }
```

```
1 // Realice un programa que calcule el producto de dos matrices cuadradas de 3x3.
2
3 #include<iostream>
4 #include<stdlib.h>
5 using namespace std;
6
7 int main() {
8     int A[3][3] = { {1,2,0},{2,-1,-1},{3,2,3} };
9     int B[3][3] = { {2,1,1},{-1,1,3},{1,2,4} };
10    int C[3][3];
11    //Multiplicando las matrices
12    for (int i = 0;i < 3;i++) {
13        for (int j = 0;j < 3;j++) {
14            C[i][j] = 0;
15            for (int k = 0;k < 3;k++) {
16                C[i][j] = C[i][j] + A[i][k] * B[k][j];
17            }
18        }
19    }
20    //Resultado de la multiplicacion
21    for (int i = 0;i < 3;i++) {
22        for (int j = 0;j < 3;j++) {
23            cout << C[i][j] << " ";
24        }
25        cout << "\n";
26    }
27    system("pause");
28    return 0;
29 }
```

```
1  /*Programa que calcula la suma de los elementos de una matriz
2  | solo donde la posicion sea par, y me diga cual de estos elementos es el mayor*/
3
4  #include<iostream>
5  | #include<stdlib.h>
6  | using namespace std;
7
8  int main() {
9  |   int matriz[100][100], filas, colum, mayor = 0, suma = 0;
10 |   cout << "indique el numero de filas. ";
11 |   cin >> filas;
12 |   cout << "indique el numero de columnas. ";
13 |   cin >> colum;
14
15 |   for (int i = 0; i < filas;i++) {
16 |   |   for (int j = 0;j < colum;j++) {
17 |   |   |   cout << "Digite un numero [" << i << "][" << j << "]: ";
18 |   |   |   cin >> matriz[i][j];
19 |   |   |
20 |   |   |   if ((i + j) % 2 == 0) {
21 |   |   |   |   suma = suma + matriz[i][j];
22 |   |   |   |   if (matriz[i][j] > mayor)
23 |   |   |   |   |   mayor = matriz[i][j];
24 |   |   |   |   }
25 |   |   |   }
26 |   |   }
27 |   |   cout << "La Matriz generada es:\n\n";
28 |   |   for (int i = 0; i < filas;i++) {
29 |   |   |   for (int j = 0;j < colum;j++) {
30 |   |   |   |   cout << matriz[i][j] << " ";
31 |   |   |   |   }
32 |   |   |   cout << "\n";
33 |   |   }
34 |   |
35 |   |   cout << "El elemento mayor es : " << mayor << endl;;
36 |   |   cout << "La suma de los elementos es :" << suma << endl;
37 |   |
38 |   |   system("pause");
39 |   |   return 0;
40 |   }
```