



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

M.I. Marco Antonio Martínez Quintana.

*Profesor:*

Estructura de Datos y Algoritmos I

*Asignatura:*

15

*Grupo:*

01

*No de Práctica(s):*

Carmona García Gabriel Alexander

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

N.A.

N.A.

*No. de Lista o Brigada:*

2021-2

*Semestre:*

14/03/2021

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## Objetivo

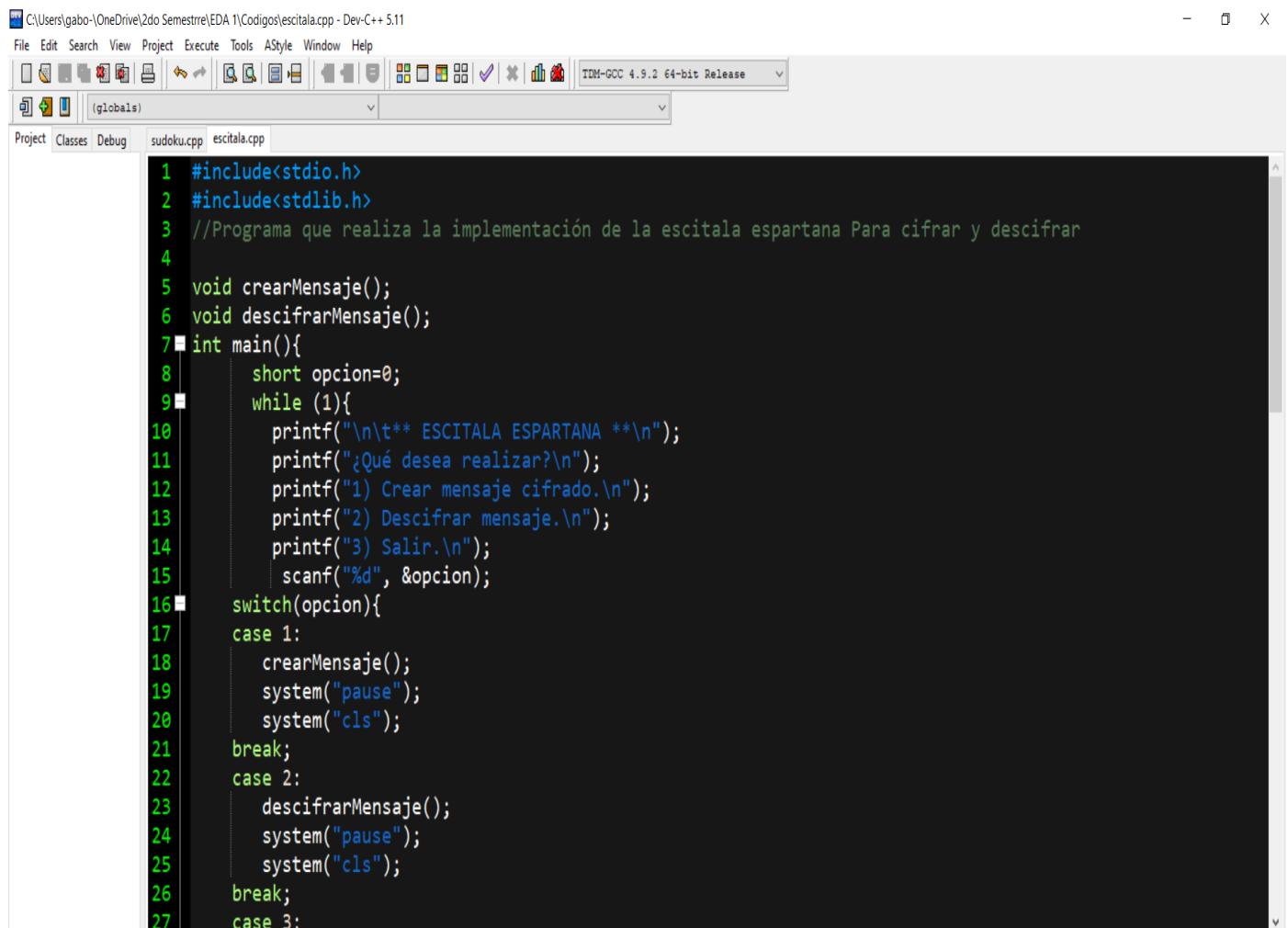
Utilizar arreglos unidimensionales y multidimensionales para dar solución a problemas computacionales.

## Introducción

Los arreglos nos permiten guardar varias variables de un mismo tipo en una la unidad de memoria de una forma continua, gracias a estos se nos permite acceder de una manera rápida y más eficaz. Como mencionamos anteriormente todos los datos almacenados en un arreglo son de un solo tipo, ya sean enteros, caracteres, flotantes, etc. Actualmente hemos usado arreglos tanto unidimensionales como bidimensionales, los unidimensionales como su nombre nos indica son de una dimensión, es decir, vamos a tener una sola fila con varios datos. Mientras que los bidimensionales ya vamos a poder tener más cantidad de filas, sean definidas por el usuario o ya estén definidas.

## Desarrollo

### PARTE 1 “Escitala”



```
1 #include<stdio.h>
2 #include<stdlib.h>
3 //Programa que realiza la implementación de la escitala espartana Para cifrar y descifrar
4
5 void crearMensaje();
6 void descifrarMensaje();
7 int main(){
8     short opcion=0;
9     while (1){
10         printf("\n\t** ESCITALA ESPARTANA **\n");
11         printf("¿Qué desea realizar?\n");
12         printf("1) Crear mensaje cifrado.\n");
13         printf("2) Descifrar mensaje.\n");
14         printf("3) Salir.\n");
15         scanf("%d", &opcion);
16         switch(opcion){
17             case 1:
18                 crearMensaje();
19                 system("pause");
20                 system("cls");
21                 break;
22             case 2:
23                 descifrarMensaje();
24                 system("pause");
25                 system("cls");
26                 break;
27             case 3:
```

```

28     return 0;
29 default:
30     printf("Opción no válida.\n");
31 }
32 }
33 return 0;
34 }
35
36 void crearMensaje(){
37     int ren, col, i, j, k=0;
38     printf("Ingresar el tamaño de la escitala:\n");
39     printf("\nRenglones:");
40     scanf("%i",&ren);
41     printf("\nColumnas:");
42     scanf("%i",&col);
43
44     char escitala[ren][col];
45     char texto[ren*col];
46     printf("Escriba el texto a cifrar:\n");
47     scanf("%s", texto);
48
49     for (i=0 ; i<ren ; i++){
50         for (j=0 ; j<col ; j++){
51             escitala[i][j] = texto[k++];
52             printf("El texto en la tira queda de la siguiente manera:\n ");
53
54             for (i=0 ; i<col ; i++){

```

```

55                 for (j=0 ; j<ren ; j++){
56                     printf("%c \t", escitala[j][i]);
57                 }
58             printf("\n");
59         }
60     }
61 }

```

```

62 void descifrarMensaje(){
63     int ren, col, i, j, k=0;
64     printf("Ingresar el tamaño de la escitala:\n");
65     printf("\nRenglones:");
66     scanf("%i",&ren);
67     printf("\nColumnas:");
68     scanf("%i",&col);
69     char escitala[ren][col];
70     char texto[ren*col];
71     printf("Escriba el texto a descifrar:\n");
72     scanf("%s", texto);
73     for (i=0 ; i<col ; i++){
74         for (j=0 ; j<ren ; j++){
75             escitala[j][i] = texto[k++];
76             printf("El texto descifrado es:\n");
77             for (i=0 ; i<ren ; i++){
78                 for (j=0 ; j<col ; j++){
79                     printf("%c ", escitala[i][j]);
80                 }
81             }

```

C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestrre\EDA 1\Codigos\escitala.exe

```

    ** ESCITALA ESPARTANA **
¿Qué desea realizar?
1) Crear mensaje cifrado.
2) Descifrar mensaje.
3) Salir.
1
Ingresar el tamaño de la escítala:

Renglones:2

Columnas:3
Escriba el texto a cifrar:
buenas
El texto en la tira queda de la siguiente manera:
  b      n
u      a
e      s
Presione una tecla para continuar . . .
```

C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestrre\EDA 1\Codigos\escitala.exe

```

    ** ESCITALA ESPARTANA **
¿Qué desea realizar?
1) Crear mensaje cifrado.
2) Descifrar mensaje.
3) Salir.
2
Ingresar el tamaño de la escítala:

Renglones:3

Columnas:2
Escriba el texto a descifrar:
beauns
El texto descifrado es:
b u e n a s
Presione una tecla para continuar . . .
```

## PARTE 2 “Sudoku”

### Código

```
C:\Users\gabo\OneDrive\2do Semestre\EDA 1\Codigos\sudoku.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
(globals)
Project Classes Debug [*] sudoku.cpp escitala.cpp

1 //Carmona García Gabriel Alexander
2 //sudoku
3 #include<stdio.h>
4 #include<stdlib.h>
5
6 void casillas();
7 int x, fila, columna;
8 int sudoku[9][9]={
9     {5,3,0,0,7,0,0,0,0},
10    {6,0,0,1,9,5,0,0,0},
11    {0,9,8,0,0,0,0,6,0},
12    {8,0,0,0,6,0,0,0,3},
13    {0,0,0,8,0,3,0,0,1},
14    {7,0,0,0,2,0,0,0,6},
15    {0,6,0,0,0,0,2,8,0},
16    {0,0,0,4,1,9,0,0,5},
17    {0,0,0,0,0,8,0,7,9},
18 };
19
20 int main(){
21
22     printf("Para salir pulse 99 en la opcion de la variable a escoger\n");
23     system("pause");
24     system("cls");
25     for(int i=0;i<9;i++){
26         for(int j=0;j<9;j++){
27             printf("--%d-- | ",sudoku[i][j]);
28         }
29         printf("\n \n");
30     }
31     do{
32         casillas();
33     }while(x != 99);
34 }
35
36 void casillas(){
37     printf("\nDime el numero que vas a poner: ");
38     scanf("%d",&x);
39     if(x<10 & x!=99){
40         printf("\nEn que fila quieres tirar: ");
41         scanf("%d",&fila);
42         printf("\nEn que columna quieres tirar: ");
43         scanf("%d",&columna);
44         sudoku[fila-1][columna-1]= x;
45         system("cls");
46         for(int i=0;i<9;i++){
47             for(int j=0;j<9;j++){
48                 printf("--%d-- | ",sudoku[i][j]);
49             }
50             printf("\n \n");
51         }
52     }
53 }
```

## Inicio

C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestre\EDA 1\Codigos\sudoku.exe

```
--5-- | --3-- | --0-- | --0-- | --7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- |  
--6-- | --0-- | --0-- | --1-- | --9-- | --5-- | --0-- | --0-- | --0-- |  
--0-- | --9-- | --8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- |  
--8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --3-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --3-- | --0-- | --0-- | --1-- |  
--7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- |  
--0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --8-- | --0-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --4-- | --1-- | --9-- | --0-- | --0-- | --5-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --7-- | --9-- |
```

Dime el numero que vas a poner:

## Ejemplo antes de poner un número

C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestre\EDA 1\Codigos\sudoku.exe

```
--5-- | --3-- | --0-- | --0-- | --7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- |  
--6-- | --0-- | --0-- | --1-- | --9-- | --5-- | --0-- | --0-- | --0-- |  
--0-- | --9-- | --8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- |  
--8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --3-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --3-- | --0-- | --0-- | --1-- |  
--7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- |  
--0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --8-- | --0-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --4-- | --1-- | --9-- | --0-- | --0-- | --5-- |  
--0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --7-- | --9-- |
```

Dime el numero que vas a poner: 4

En que fila quieres tirar: 1

En que columna quieres tirar: 3

## Ejemplo después de decir el número

```
C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestrre\EDA 1\Codigos\sudoku.exe
--5-- | --3-- | --4-- | --0-- | --7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- |
--6-- | --0-- | --0-- | --1-- | --9-- | --5-- | --0-- | --0-- | --0-- |
--0-- | --9-- | --8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- |
--8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --3-- |
--0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --3-- | --0-- | --0-- | --1-- |
--7-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- |
--0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --8-- | --0-- |
--0-- | --0-- | --0-- | --4-- | --1-- | --9-- | --0-- | --0-- | --5-- |
--0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --7-- | --9-- |

Dime el numero que vas a poner:
```

## Sudoku en proceso

```
C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestrre\EDA 1\Codigos\sudoku.exe
--5-- | --3-- | --4-- | --6-- | --7-- | --8-- | --9-- | --1-- | --2-- |
--6-- | --7-- | --2-- | --1-- | --9-- | --5-- | --3-- | --4-- | --8-- |
--1-- | --9-- | --8-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- |
--8-- | --5-- | --0-- | --0-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --3-- |
--4-- | --2-- | --0-- | --8-- | --0-- | --3-- | --0-- | --0-- | --1-- |
--7-- | --1-- | --0-- | --0-- | --2-- | --0-- | --0-- | --0-- | --6-- |
--9-- | --6-- | --0-- | --0-- | --0-- | --0-- | --2-- | --8-- | --0-- |
--2-- | --8-- | --0-- | --4-- | --1-- | --9-- | --0-- | --0-- | --5-- |
--3-- | --4-- | --0-- | --0-- | --0-- | --8-- | --0-- | --7-- | --9-- |

Dime el numero que vas a poner:
```

## Sudoku completado

```
C:\Users\gabo-\OneDrive\2do Semestre\EDA 1\Codigos\sudoku.exe
--5-- | --3-- | --4-- | --6-- | --7-- | --8-- | --9-- | --1-- | --2-- |
--6-- | --7-- | --2-- | --1-- | --9-- | --5-- | --3-- | --4-- | --8-- |
--1-- | --9-- | --8-- | --3-- | --4-- | --2-- | --5-- | --6-- | --7-- |
--8-- | --5-- | --9-- | --7-- | --6-- | --1-- | --4-- | --2-- | --3-- |
--2-- | --2-- | --6-- | --8-- | --5-- | --3-- | --7-- | --9-- | --1-- |
--7-- | --1-- | --3-- | --9-- | --2-- | --4-- | --8-- | --5-- | --6-- |
--9-- | --6-- | --1-- | --5-- | --3-- | --7-- | --2-- | --8-- | --4-- |
--2-- | --8-- | --7-- | --4-- | --1-- | --9-- | --6-- | --3-- | --5-- |
--3-- | --4-- | --5-- | --2-- | --8-- | --6-- | --1-- | --7-- | --9-- |

Dime el numero que vas a poner:
```

## Conclusión

Para mi esta práctica fue realmente importante ya que me permitió volver a repasar mis conocimientos de arreglos, no solo eso, me ayudo a estudiar nuevas formas de utilizarlos. Esto lo digo porque ya tenía un tiempo sin usar estos arreglos, por lo tanto, logré recordar varias cosas que se me llegaron a olvidar, pero me empezaron a surgir más dudas, algunas las pude resolver investigando, mientras que otras no las pude resolver, pero tampoco fueron muy complejas. Otros usos de los arreglos ya sea en la vida diaria o en la académica serian:

- 1.- La más común creo yo sería la resolución de matrices en álgebra.
- 2.- Otra forma en la que se puede aplicar es al momento de realizar una fila, por ejemplo, una fila de personas cuando se va a comprar algo, esto es muy similar a un arreglo unidimensional.
- 3.- Al realizar una hoja de cálculo por supuesto tenemos un arreglo bidimensional.