



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

*Asignatura:* Estructura de datos y algoritmos 1

*Grupo:* 15

*No de Práctica(s):* 1

*Integrante(s) :* Sammy Adolfo García Martínez

*No. de Equipo de  
cómputo emplead :* NA

*No. de Lista o Brigada:* NA

*Semestre:* 2021-2

*Fecha de entrega:* 15/03/2021

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## Objetivo:

Utilizar arreglos unidimensionales y multidimensionales para dar solución a problemas computacionales

## Introducción

Un arreglo es un conjunto de datos de un mismo tipo y el usuario puede darle el tamaño que desee, donde se almacenan para optimizar tu programa y puede haber arreglos unidimensionales y multidimensionales donde depende del programa se decide cual usar.

## Desarrollo

Programa del manual de prácticas

Código (la escítala espartana)

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

```
Programa que realiza la implementación de la escítala espartana
```

```
Para cifrar y descifrar.
```

```
*/
```

```
void crearMensaje(); // declaración de función para crear el mensaje
```

```
void descifrarMensaje(); // declaracion de function para decifrar el mensaje
```

```
int main(){ //function principal
```

```
short opcion=0; //declaracion de la variable del switch
```

```
while (1){
```

```
printf("\n\t*** ESCÍTALA ESPARTANA ***\n");
```

```
printf("¿Qué desea realizar?\n");
```

```
printf("1) Crear mensaje cifrado.\n");
```

```
printf("2) Descifrar mensaje.\n");
```

```
printf("3) Salir.\n");
```

```
scanf("%d", &opcion);
```

```
switch(opcion){ //seleccionador para elegir que opcion desea realizar
```

```
case 1:
```

```
crearMensaje(); //manda a llamar a la función crear mensaje
```

```
break;
```

```
case 2:
```

```
descifrarMensaje(); // manda a llamar a la función decifrar mensaje
```

```
break;
```

```
case 3:
```

```
return 0;
```

```
default:
```

```
printf("Opción no válida.\n");
```

```
}
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
void crearMensaje(){ // cuerpo de la función para crear el mensaje
```

```
int ren, col, i, j, k=0;
```

```
printf("Ingresar el tamaño de la escítala:\n");
```

```

printf("\nRenglones:");
scanf("%i",&ren);
printf("\nColumnas:");
scanf("%i",&col);
char escitala[ren][col];
char texto[ren*col];
printf("Escriba el texto a cifrar:\n");
scanf("%s", texto);
for (i=0 ; i<ren ; i++)
for (j=0 ; j<col ; j++)
escitala[i][j] = texto[k++];
printf("El texto en la tira queda de la siguiente manera:\n");
for (i=0 ; i<col ; i++)
for (j=0 ; j<ren ; j++)
printf("%c", escitala[j][i]);
printf("\n");
}
void descifrarMensaje(){ // cuerpo de la función para descifrar el mensaje
int ren, col, i, j, k=0;
printf("Ingresar el tamaño de la escítala:\n");
printf("\nRenglones:");
scanf("%i",&ren);
printf("\nColumnas:");
scanf("%i",&col);
char escitala[ren][col];
char texto[ren*col];
printf("Escriba el texto a descifrar:\n");
scanf("%s", texto);
for (i=0 ; i<col ; i++)
for (j=0 ; j<ren ; j++)
escitala[j][i] = texto[k++];
printf("El texto descifrado es:\n");
for (i=0 ; i<ren ; i++)
for (j=0 ; j<col ; j++)
printf("%c", escitala[i][j]);
}

```

## **CORRIDA DEL PROGRAMA**

```
C:\Users\chava\Downloads\Escitala.exe

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

Renglones:4

Columnas:3
Escriba el texto a cifrar:
ssammysalio
El texto en la tira queda de la siguiente manera:
smsismaoayl

*** ESC=TALA ESPARTANA ***
¿Qué desea realizar?
1) Crear mensaje cifrado.
2) Descifrar mensaje.
3) Salir.
```

NOTA: este programa no tuvo nada que corregirse debido a que se ejecut  correctamente, y lo que hace es descifrar la ecitala espartana.

### Actividad:

Elaborar un programa que simule un sudoku:

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3  void juego(); //Declaración de función encargada de llenar el juego
4  int num, fila, columna, i, j; //Declaración de variables globales
5
6  int matriz[9][9]={ //Declaración de la matriz del sudoku
7      {0,0,0,3,0,6,0,0,0},
8      {9,0,0,1,0,1,1,0,0},
9      {0,0,0,0,0,0,0,0,0},
10     {8,0,0,4,0,7,0,0,6},
11     {0,0,6,0,0,0,3,0,0},
12     {4,0,0,7,8,0,0,0,0},
13     {5,0,0,0,0,0,0,0,2},
14     {0,0,7,2,0,6,9,0,0},
15     {0,5,0,5,0,8,0,7,0},
16 };
17
18 int main(){
19     for( i=0; i<9; i++){
20         for( j=0; j<9; j++){ //Ciclos que recorren el arreglo del tablero para imprimirlo en pantalla
21             printf(" %d | ",matriz[i][j]);
22         }
23         printf("\n\n");
24     }
25 }
```

```

23     printf("\n\n");
24 }
25 printf("\n\n");
26 while(num!=5) // ciclo para cerrar el juego
27 {
28     juego(); //manda a llamar la función juego para llenarlo
29 }
30 void juego() { //Cuerpo de la función juego donde se llenara la matriz(sudoku)
31     printf("si desea cerrar el juego en el numero que deseas poner ingresa 5\n ");
32     printf("dame el numero que quieres poner: \n");
33     scanf("%d",&num);
34     printf("En cual fila lo quieres poner?: \n");
35     scanf("%d",&fila);
36     printf("En que columna?: \n");
37     scanf("%d",&columna);
38     matriz[fila-1][columna-1]=num;
39     system("cls");
40     for(i=0;i<9;i++){
41         for(j=0;j<9;j++){
42             printf(" %d | ",matriz[i][j]); // impresión del tablero ingresado por el usuario
43         }
44         printf("\n\n");
45     }
46     printf("\n\n");
47 }

```

Corrida del programa:

```

C:\Users\chava\Documents\practica 1 eda 2021-2.exe
9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
8 | 0 | 0 | 4 | 0 | 7 | 0 | 0 | 6 |
0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
4 | 0 | 0 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
0 | 0 | 7 | 2 | 0 | 6 | 9 | 0 | 0 |
0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 8 | 0 | 7 | 0 |

si desea cerrar el juego en el numero que deseas poner ingresa 5
dame el numero que quieres poner:
3
En cual fila lo quieres poner?:
1
En que columna?:
1

```

Aquí podemos observar como se imprime primero el sudoku predeterminado, y le pide los datos al usuario

```

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

si desea cerrar el juego en el numero que deseas poner ingresa 5
dame el nucmero que quieres poner:

```

Y aquí una vez que el usuario le da las coordenadas nos imprime el nuevo sudoku.

```

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

si desea cerrar el juego en el numero que deseas poner ingresa 5
dame el nucmero que quieres poner:
5
En cual fila lo quieres poner?:
1
En que columna?:
5

```

```

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

```

Y si se quiere salir del juego con presionar el 5 hace la última partida y se sale del juego

## **Conclusión**

Esta práctica se me hizo algo complicada principalmente porque yo no sabía cómo era el funcionamiento de un sudoku , hasta que tuve que investigar cómo era y ya pude realizar la practica con algunos fallos ya que ya se me habían olvidado ciertas cosas al programar pero al final se llegó al objetivo de usar y reforzar el tema de arreglo multidimensionales ,lo cual se me hizo una práctica muy buena e interesante para este tema.