



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:

1

No de Práctica(s):

Camacho Garduño Miguel Angel

Integrante(s):

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No aplica

No aplica

No. de Lista o

2021-2

Semestre:

08/03/2021

Fecha de entrega:

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivos

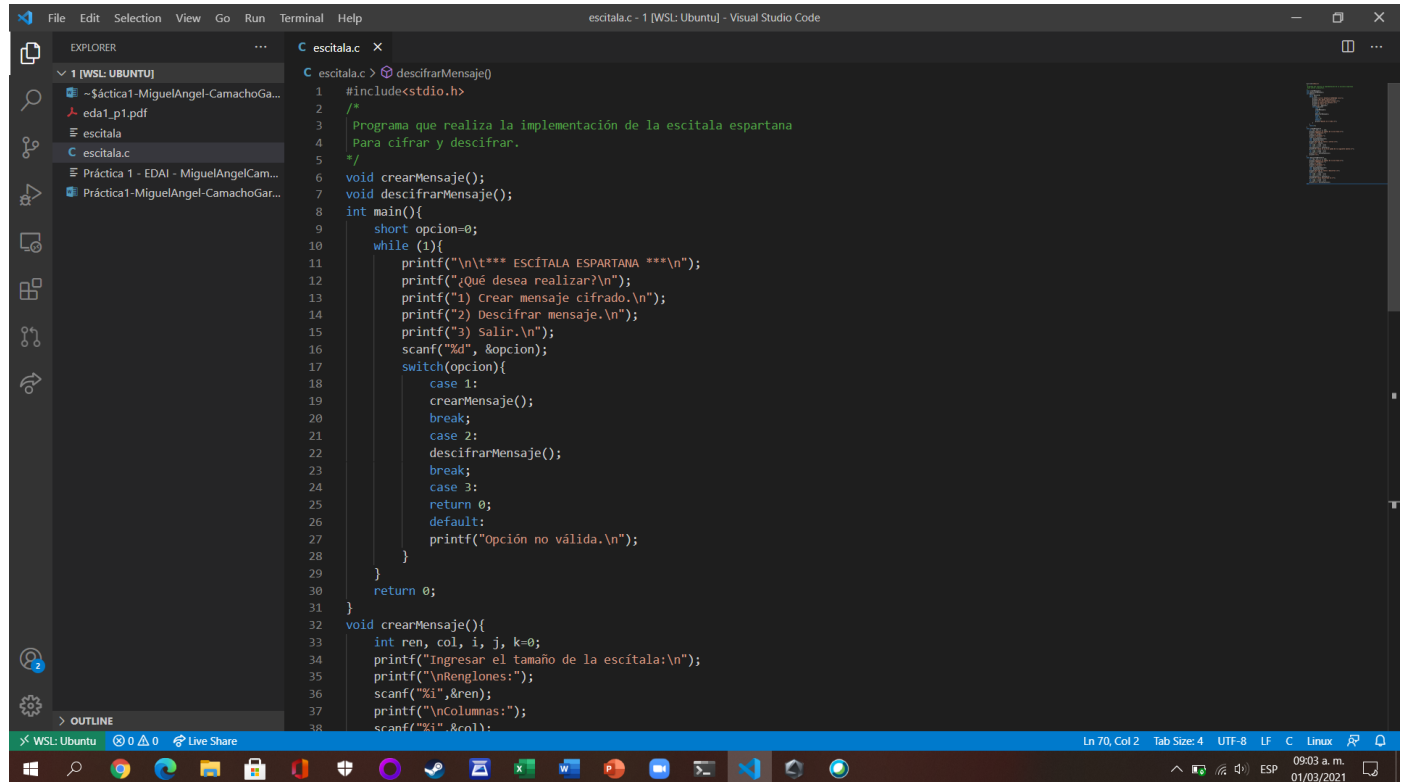
Utilizar arreglos unidimensionales y multidimensionales para dar solución a problemas computacionales.

Introducción

Un arreglo es un conjunto de datos contiguos del mismo tipo con un tamaño fijo definido al momento de crearse. Pueden ser unidimensionales o multidimensionales.

A cada elemento (dato) del arreglo se le asocia una posición particular. Para acceder a los elementos de un arreglo es necesario utilizar un índice. En lenguaje C, el índice de cada dimensión inicia en 0 y termina en n-1, donde n es el tamaño de la dimensión.

Desarrollo

A screenshot of the Visual Studio Code editor interface. The Explorer sidebar on the left shows a file named 'escitala.c' selected. The main editor window displays the source code of the program. The code includes standard headers, a menu system, and functions for creating and decrypting messages using the Escitala cipher. The status bar at the bottom indicates the file is at line 70, column 2, and the editor is running on a Linux system.

```
1 #include<stdio.h>
2 /*
3  Programa que realiza la implementación de la escitala espartana
4  Para cifrar y descifrar.
5  */
6 void crearMensaje();
7 void descifrarMensaje();
8 int main(){
9     short opcion=0;
10    while (1){
11        printf("\n\t*** ESCÍTALA ESPARTANA ***\n");
12        printf("\t¿Que desea realizar?\n");
13        printf("\t(1) Crear mensaje cifrado.\n");
14        printf("\t(2) Descifrar mensaje.\n");
15        printf("\t(3) Salir.\n");
16        scanf("%d", &opcion);
17        switch(opcion){
18            case 1:
19                crearMensaje();
20                break;
21            case 2:
22                descifrarMensaje();
23                break;
24            case 3:
25                return 0;
26            default:
27                printf("Opción no válida.\n");
28        }
29    }
30    return 0;
31 }
32 void crearMensaje(){
33     int ren, col, i, j, k=0;
34     printf("Ingresar el tamaño de la escitala:\n");
35     printf("\nRenglones:");
36     scanf("%i",&ren);
37     printf("\nColumnas:");
38     scanf("%i",&col);
```

Transcribí el ejemplo de escítala espartana en VS Code

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
escitala.c - 1 [WSL: Ubuntu] - Visual Studio Code

EXPLORER
1 [WSL: UBUNTU]
  ~$ática1-MiguelAngel-CamachoGa...
  eda1_p1.pdf
  escitala
  escitala.c
  Práctica 1 - EDAI - MiguelAngelCam...
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...

TERMINAL
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingenieria/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ gcc escitala.c -p escitala
escitala.c: In function 'main':
escitala.c:16:11: warning: format '%d' expects argument of type 'int *', but argument 2 has type 'short int *' [-Wformat=]
16 |     scanf("%d", &opcion);
    |     ~~~~~^
    |     |
    |     short int *
    |     int *
    |     %hd
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingenieria/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ ls
'Práctica 1 - EDAI - MiguelAngelCamachoGarduño.odt'  a.out  escitala  '~$ática1-MiguelAngel-CamachoGarduño.docx'
Práctica1-MiguelAngel-CamachoGarduño.docx  eda1_p1.pdf  escitala.c
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingenieria/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ ./escitala

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

Renglones:1

Columnas:1
Escriba el texto a cifrar:
hola
El texto en la tira queda de la siguiente manera:
h

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

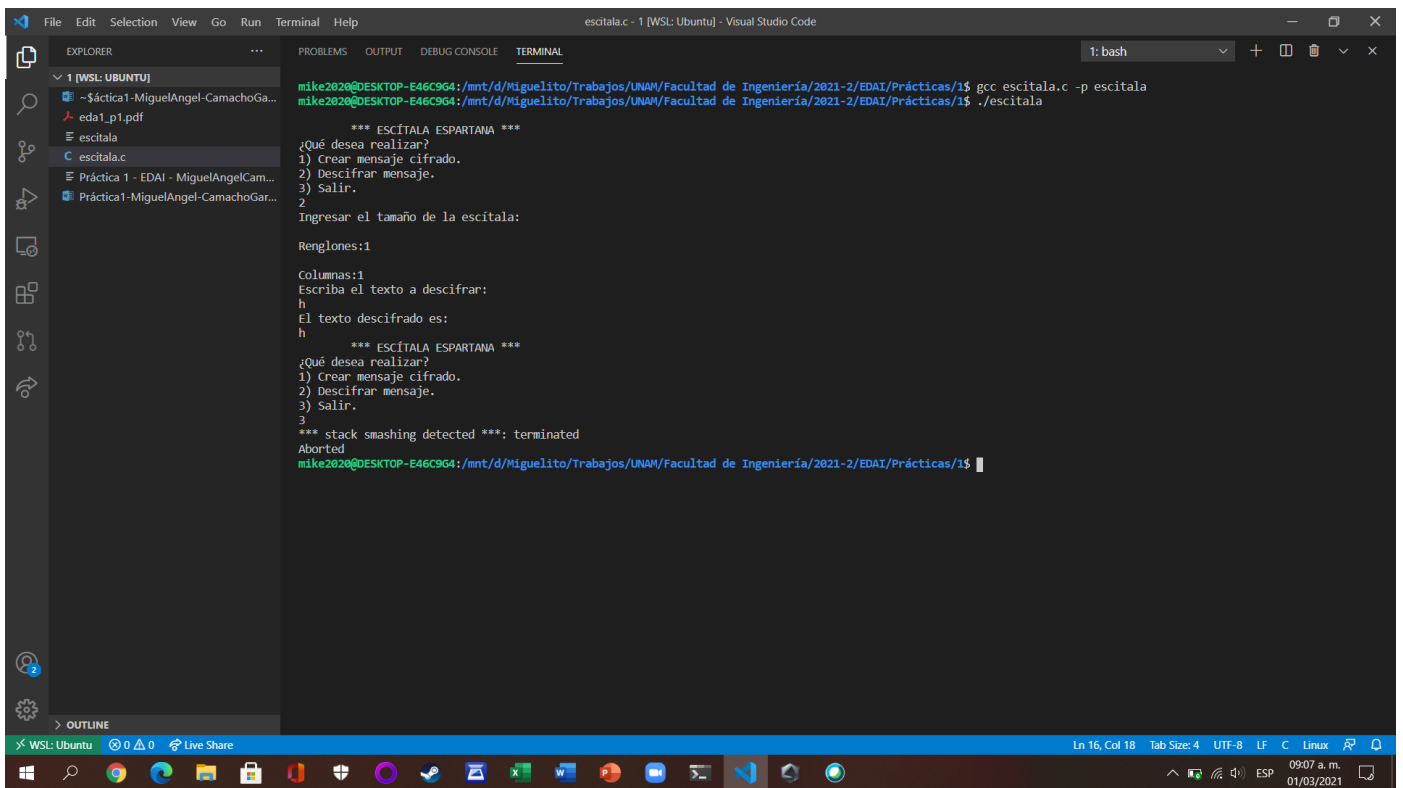
Al compilar el archivo por primera vez me marca error de tipo de formato, pero al ejecutarlo me deja elegir si cifrar o descifrar un mensaje o salir

```
Archivo Editar Selección Ver Ir Ejecutar Terminal Ayuda
escitala.c - 1 [WSL: Ubuntu] - Visual Studio Code

EXPLORADOR
1 [WSL: UBUNTU]
  ~$ática1-MiguelAngel-CamachoGa...
  eda1_p1.pdf
  escitala
  escitala.c
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...
  sudoku
  sudoku.c

TERMINAL
C escitala.c > descifrarMensaje()
1 #include<stdio.h>
2 /*
3 Programa que realiza la implementación de la escitala espartana
4 Para cifrar y descifrar.
5 */
6 void crearMensaje();
7 void descifrarMensaje();
8 int main(){
9     short opcion=0;
10    while (1){
11        printf("\n\t*** ESCÍTALA ESPARTANA ***\n");
12        printf("¿Qué desea realizar?\n");
13        printf("1) Crear mensaje cifrado.\n");
14        printf("2) Descifrar mensaje.\n");
15        printf("3) Salir.\n");
16        scanf("%hd", &opcion);
17        switch(opcion){
18            case 1:
19                crearMensaje();
20                break;
21            case 2:
22                descifrarMensaje();
23                break;
24            case 3:
25                return 0;
26            default:
27                printf("Opción no válida.\n");
28        }
29    }
30    return 0;
31 }
32 //Cifrado de un mensaje
33 void crearMensaje(){
34     int ren, col, i, j, k=0;
35     printf("Ingresar el tamaño de la escitala:\n");
36     printf("\nRenglones:");
37     scanf("%i",&ren);
38     printf("\nColumnas:");
```

Cambié %d por %hd para short int en el renglón 16



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
escitala.c - 1 [WSL: Ubuntu] - Visual Studio Code

EXPLORER
1 [WSL: UBUNTU]
  ~$ática1-MiguelAngel-CamachoGa...
  eda1_p1.pdf
  escitala
  escitala.c
  Práctica 1 - EDAI - MiguelAngelCam...
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...

TERMINAL
1: bash
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ gcc escitala.c -p escitala
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ ./escitala

*** ESCÍTALA ESPARTANA ***

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

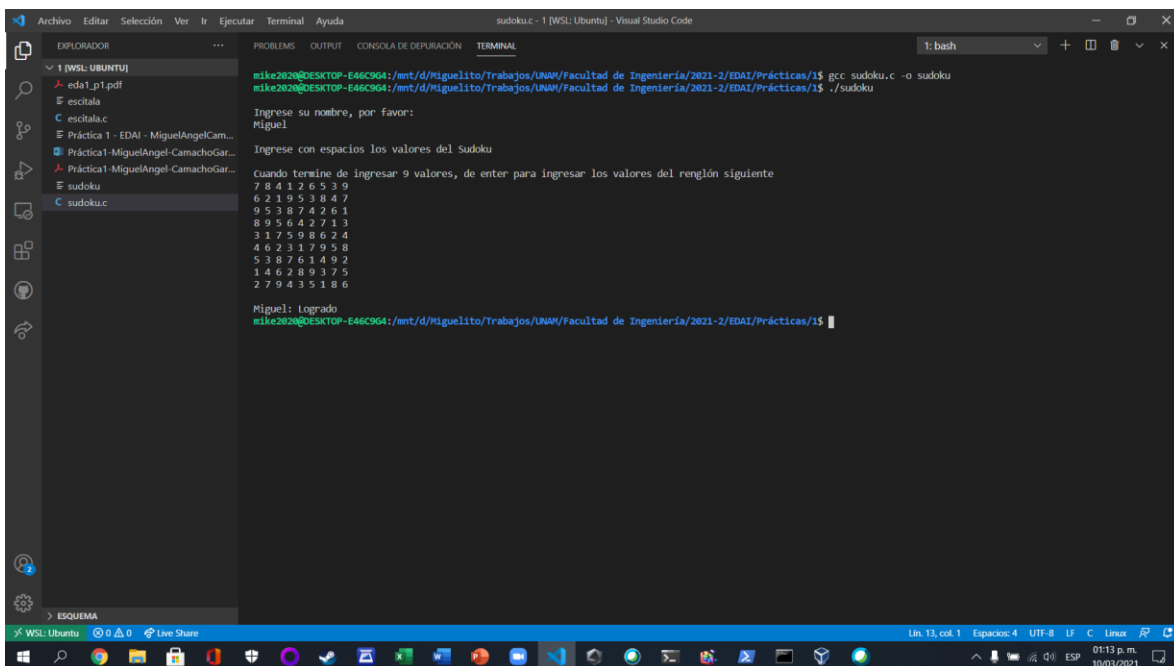
Renglones:1

Columnas:1
Escriba el texto a descifrar:
h
El texto descifrado es:
h

*** ESCÍTALA ESPARTANA ***

¿Qué desea realizar?
1) Crear mensaje cifrado.
2) Descifrar mensaje.
3) Salir.
3
*** stack smashing detected ***; terminated
Aborted
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$
```

Al compilar y ejecutar el programa, cumple con lo que he se hizo antes de corregir el archivo



```
Archivo Editar Selección Ver Ir Ejecutar Terminal Ayuda
sudoku.c - 1 [WSL: Ubuntu] - Visual Studio Code

EXPLORADOR
1 [WSL: UBUNTU]
  eda1_p1.pdf
  escitala
  escitala.c
  Práctica 1 - EDAI - MiguelAngelCam...
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...
  sudoku
  sudoku.c

TERMINAL
1: bash
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ gcc sudoku.c -o sudoku
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ ./sudoku

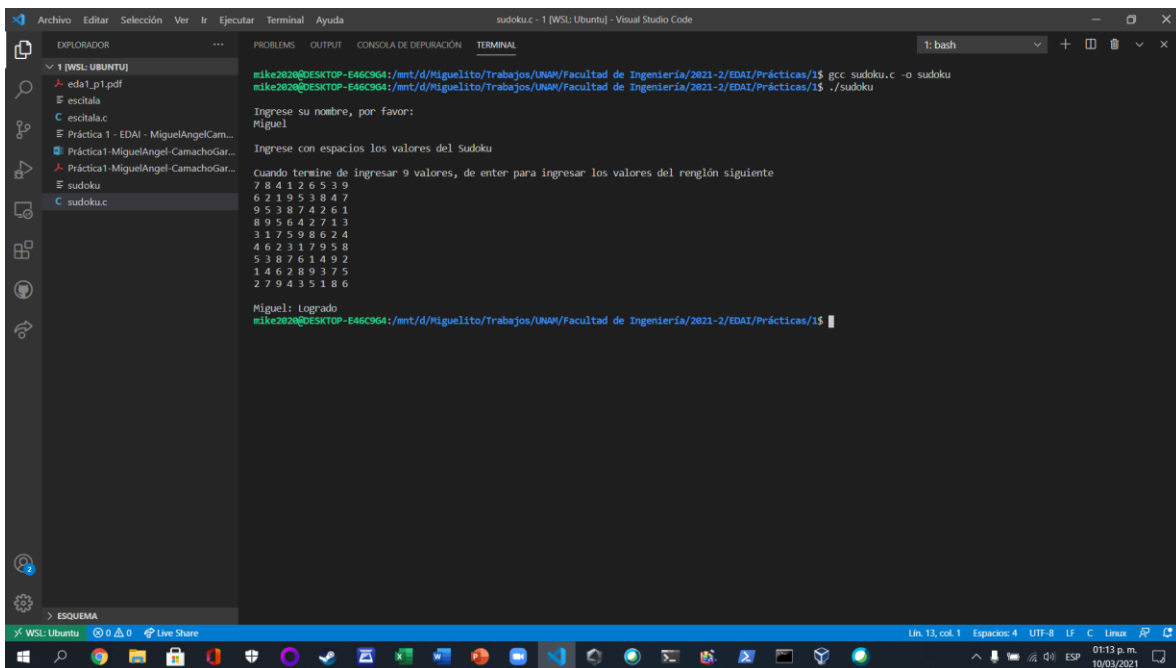
Ingrese su nombre, por favor:
Miguel

Ingrese con espacios los valores del Sudoku

Cuando termine de ingresar 9 valores, de enter para ingresar los valores del renglón siguiente
7 8 4 1 2 6 5 3 9
6 2 1 9 5 3 8 4 7
9 5 3 8 7 4 2 6 1
8 9 5 6 4 2 7 1 3
3 1 7 5 9 8 6 2 4
4 6 2 3 1 7 9 5 8
5 3 8 7 6 1 4 9 2
1 4 6 2 8 9 3 7 5
2 7 9 4 3 5 1 8 6

Miguel: Logrado
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$
```

Realicé un juego de sudoku que es el mismo que el de la actividad asíncrona



```
Archivo  Editar  Selección  Ver  Ir  Ejecutar  Terminal  Ayuda
sudoku.c - 1 (WSL: Ubuntu) - Visual Studio Code

EXPLORADOR
1 (WSL: UBUNTU)
  eda1.p1.pdf
  escitala.c
  Práctica 1 - EDAI - MiguelAngelCam...
  Práctica1-MiguelAngel-CamachoGar...
  sudoku
  sudoku.c

TERMINAL
T: bash
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ gcc sudoku.c -o sudoku
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$ ./sudoku

Ingrese su nombre, por favor:
Miguel

Ingrese con espacios los valores del Sudoku

Cuando termine de ingresar 9 valores, de enter para ingresar los valores del renglón siguiente
7 8 4 1 2 6 5 3 9
6 2 1 9 5 3 8 4 7
9 5 3 8 7 4 2 6 1
8 9 5 6 4 2 7 1 3
3 1 7 5 9 8 6 2 4
4 6 2 3 1 7 9 5 8
5 3 8 7 6 1 4 9 2
1 4 6 2 8 9 3 7 5
2 7 9 4 3 5 1 8 6

Miguel: Logrado
mike2020@DESKTOP-E46C9G4:/mnt/d/Miguelito/Trabajos/UNAM/Facultad de Ingeniería/2021-2/EDAI/Prácticas/1$
```

Al compilar y ejecutar el programa, Ingresé mi nombre y los valores del Sudoku para corroborar si estoy bien

Conclusiones

Me resulta increíble que, aunque el compilador marque error de tipo de formato en una variable, el programa cumple con su función

3 aplicaciones de los arreglos:

1. La disposición de la tabla de clasificación de un juego se puede hacer simplemente a través de matrices para almacenar la puntuación y organizarlas en orden descendente para distinguir claramente el rango de cada jugador en el juego.
2. Las matrices 2D, comúnmente conocidas como matrices, se utilizan en el procesamiento de imágenes.
3. También se utiliza en el procesamiento de voz, en el que cada señal de voz es una matriz.

Referencias

GeeksforGeeks. (25 de enero de 2021). *Real-time application of Data Structures*. Recuperado el 10 de marzo de 2021, de GeeksforGeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/real-time-application-of-data-structures/>

Solano, J. A. (25 de enero de 2019). *Manual de prácticas del laboratorio de Estructuras de datos y algoritmos I*. Recuperado el 1 de marzo de 2021, de Laboratorios Salas A y B: <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>