



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

MI. MARCO ANTONIO MARTÍNEZ QUINTANA

*Profesor:*

Estructura de Datos y Algoritmos I

*Asignatura:*

15

*Grupo:*

1

*No de Práctica(s):*

*Integrante(s):*

Martínez Angel Emiliano

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

NA

*No. de Lista o Brigada:*

*Semestre:*

2021-1

Fecha de entrega:

15 de Marzo de 2021

Observaciones:

Calificación:

## Objetivo

Hacer uso de arreglos unidimensionales y multidimensionales para solucionar problemas computacionales.

## Introducción

**Arreglo unidimensional (Vector):** Es una serie de datos de un mismo tipo que se almacenan en forma de lista. Cada dato almacenado en el vector tiene una **posición** que nos sirve para acceder al valor del dato, esta posición está representada por un índice.

**Arreglo bidimensional:** Es una matriz de datos de tamaño m x n que contiene información almacenada del mismo tipo de datos (int, float, char, etc). Este tipo de arreglos necesita dos subíndices para ser declarado o para acceder a la información de un elemento en específico, a diferencia de una matriz unidimensional que solo necesita un subíndice. Un arreglo bidimensional **es utilizado cuando queremos guardar mucha información** sobre un tipo de dato en específico en distintas filas.

## Desarrollo

“ Código Escitala “

```
#include<stdio.h>
/*
Programa que realiza la implementación de la escitala espartana
Para cifrar y descifrar.
*/
void crearMensaje();
void descifrarMensaje();
int main(){ short opcion=0;
    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){ case 1:
crearMensaje(); break; case 2: descifrarMensaje(); break;
case 3: return 0; default:
printf("Opción no válida.\n");
}

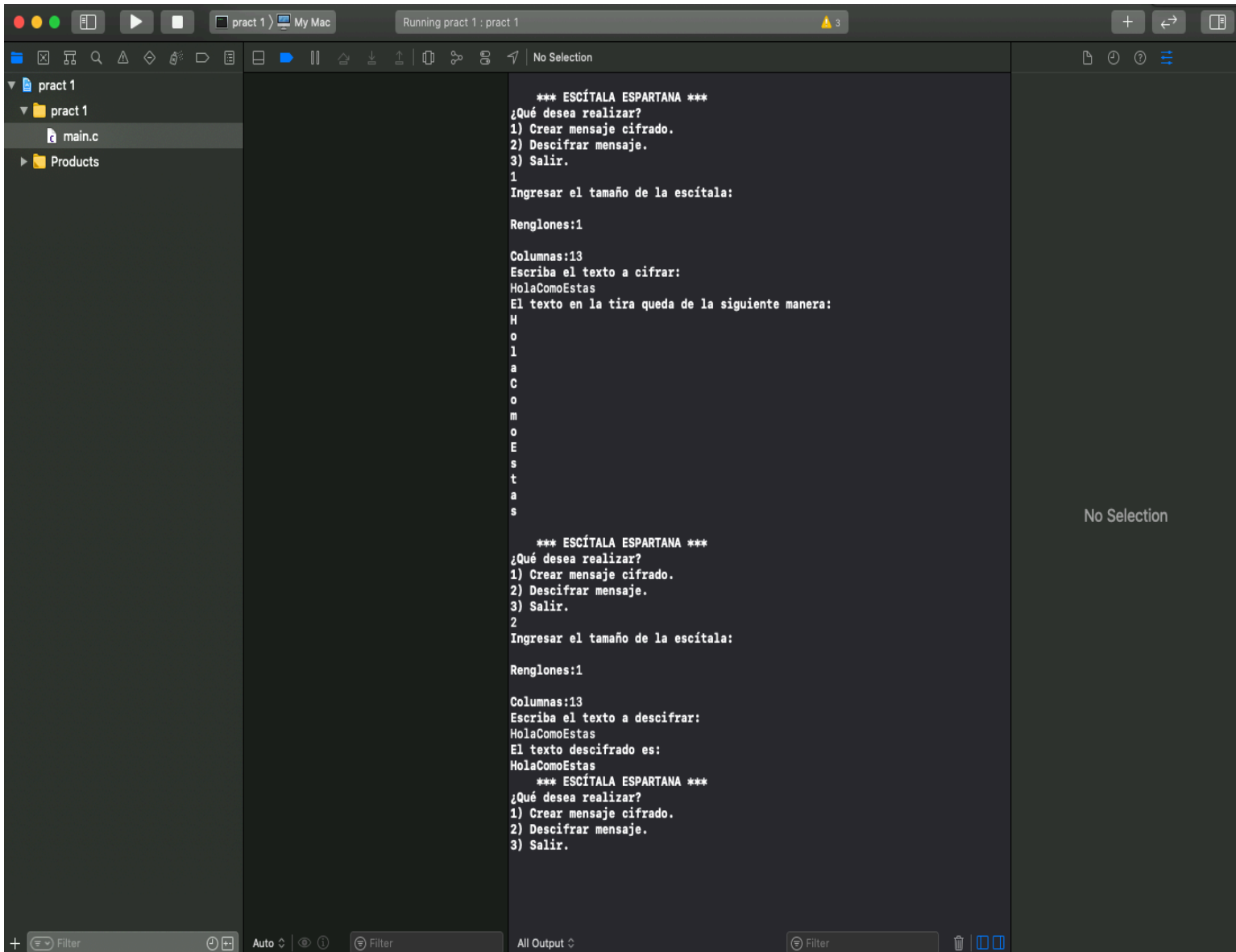
    }
    return 0;

}

void crearMensaje(){
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(){
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]);}}

```



## Actividad 1 Práctica 1 Código “Sudoku”

```
// main.c
// sudoku
// Created by Emiliano Martínez on 12/03/21.

#include<stdio.h>

int main (){
    int fila,columna;
    int sudoku[9][9] = {0,6,0,1,0,4,0,5,0,
                        0,0,8,3,0,5,6,0,0,
                        2,0,0,0,0,0,0,0,1,
                        8,0,0,4,0,7,0,0,6,
                        0,0,0,7,5,9,0,0,0,
                        7,0,0,9,0,1,0,0,4,
                        5,0,0,0,0,0,0,0,2,
                        0,0,7,2,0,6,9,0,0,
                        0,4,0,5,0,8,0,7,0};

    {
        printf("\nHola aqui esta un sudoku para que te entretengas
un rato\n");
        printf("\nEL sudoku a resolver es: \n");
        for(fila=0;fila<9;fila++){
            for(columna=0;columna<9;columna++){
                printf("%d\t",sudoku[fila][columna]);
            }
            printf("\n");
        }
        printf("\nIngresa todos los valores del sudoku incluyendo
las casillas ya establecidas con valores\n");
        for(fila=0;fila<9;fila++){
            for(columna=0;columna<9;columna++){
                printf("\nPor favor, ingrese el valor de la fila %d
columna %d\t",fila+1,columna+1);
                scanf("%d",&sudoku[fila][columna]);
            }
        }
        printf("\nEl sudoku resuelto es \n");
        for(fila=0;fila<9;fila++){
            for(columna=0;columna<9;columna++){
                printf("%d\t",sudoku[fila][columna]);
            }
            printf("\n");
        }
        return 0;
    }
}
```

```
Hola aqui esta un sudoku para que te entretengas un rato

El sudoku a resolver es:
0 6 0 1 0 4 0 5 0
0 0 8 3 0 5 6 0 0
2 0 0 0 0 0 0 0 1
8 0 0 4 0 7 0 0 6
0 0 0 7 5 9 0 0 0
7 0 0 9 0 1 0 0 4
5 0 0 0 0 0 0 0 2
0 0 7 2 0 6 9 0 0
0 4 0 5 0 8 0 7 0

Ingrese todos los valores del sudoku incluyendo las casillas ya
establecidas con valores

Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 1 9
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 2 6
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 3 3
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 4 1
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 5 7
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 6 4
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 7 2
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 8 5
Por favor, ingrese el valor de la fila 1 columna 9 8
Por favor, ingrese el valor de la fila 2 columna 1 1
```

.....

```
Por favor, ingrese el valor de la fila 9 columna 9 3

El sudoku resuelto es
9 6 3 1 7 4 2 5 8
1 7 8 3 2 5 6 4 9
2 5 4 6 8 9 7 3 1
8 2 1 4 3 7 5 9 6
4 9 6 8 5 2 3 1 7
7 3 5 9 6 1 8 2 4
5 8 9 7 1 3 4 6 2
3 1 7 2 4 6 9 8 5
6 4 2 5 9 8 1 7 3

Program ended with exit code: 0
```

## **Conclusión**

Este tema me encanta, lo involucrado con matrices me llama mucho la atención (es algo que traigo desde química), y es que es justo lo que más se me dificulta, los arreglos bidimensionales. Fue muy gratificante realizar un sudoku porque lo considero un trabajo dinámico, porque al final estás creando un juego, y sin duda alguna puedes divertirte en esto, de hecho en el sudoku puse “aquí está un sudoku para que te entretengas un rato”. Yo sé que mi código es bastante simple y que le faltan muchas cosas, sin embargo creo que cumple en el aspecto que de acuerdo a unas casillas ya establecidas, vas llenando lo que falta.

Le veo a estos ejercicios bastante potencial, sobre todo en el aspecto de almacenamiento para alguna empresa, registrando u almacenando; también lo relaciono mucho con los juegos que involucran llenar casillas como: sudoku, battleship, adivina quien, ajedrez, PvsZ, gato etc; por último creo que esto es de vital importancia para trabajos como el cine, ahora que eliges tus asientos, veo quizás aquí su mayor aplicación, porque de acuerdo a casillas ya llenas tú elaboras tu respuesta, tal y como con el sudoku, el gato, y esos que mande.

## **Referencias**

- Ramirez Rodriguez C.. (2017). Arreglos unidimensionales y bidimensionales. 12/03/21, de . Sitio web:  
[http://solucioningenieril.com/programacion\\_en\\_c/arreglos\\_unidimensionales\\_o\\_vectores](http://solucioningenieril.com/programacion_en_c/arreglos_unidimensionales_o_vectores)