



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

MI. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

*Profesor:*

Estructura de Datos y Algoritmos I

*Asignatura:*

15

*Grupo:*

1

*No de Práctica(s):*

JOSE CARLOS AVALOS JASSO

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

NA

*No. de Lista o Brigada:*

2021-1

*Semestre:*

15 de Marzo de 2021

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

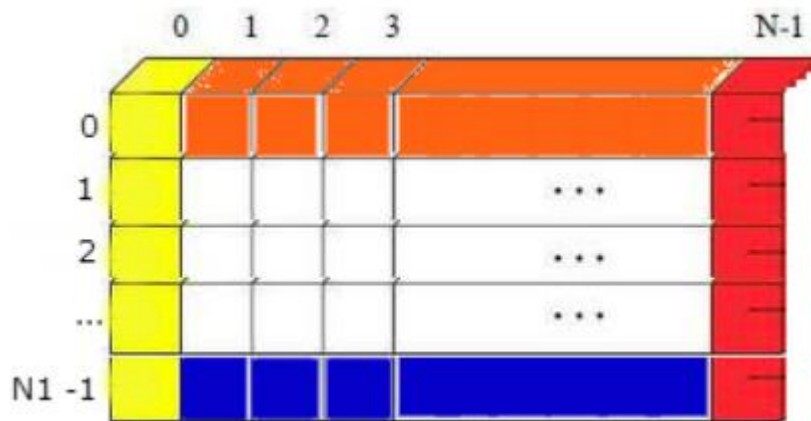
## Objetivo

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

## Introducción

**Un arreglo unidimensional** es un tipo de datos estructurado que está formado por una colección finita y ordenada de datos del mismo tipo. Es la estructura natural para modelar listas de elementos iguales. Los datos que se guarden en los arreglos todos deben ser del mismo tipo. El tipo de acceso a los arreglos unidimensionales es el acceso directo, es decir, podemos acceder a cualquier elemento del arreglo sin tener que consultar a elementos anteriores o posteriores, esto mediante el uso de un índice para cada elemento del arreglo que nos da su posición relativa. Para implementar arreglos unidimensionales se debe reservar espacio en memoria. Los arreglos nos permiten hacer un conjunto de operaciones para manipular los datos guardados en ellos, estas operaciones son: ordenar, buscar, insertar, eliminar, modificar entre otras.

**Un arreglo bidimensional** sigue siendo un arreglo, pero ahora en dos dimensiones, denominadas filas y columnas, esto significa que sigue siendo una variable que permite almacenar un conjunto de datos es una estructura, es decir es un conjunto de variables que se citan y manejan con un mismo nombre, y que permite además la utilización individual de sus elementos. Al igual que para los arreglos unidimensionales, un arreglo bidimensional es más fácil de comprender a través de su representación gráfica.



En la imagen es posible observar que un arreglo bidimensional es una matriz, formada por filas y columnas, en la que cada celda (intersección de fila y columna) representa un espacio de almacenamiento. Las columnas amarillo y rojo representan la primera y última columna respectivamente, y las filas naranja y azul representan la primera y última fila. Para acceder a sus posiciones se utilizan los índices de fila y columna, en ese orden. Recordando que en C y Java el índice inicial es 0. La imagen también permite demostrar que es FINITO; así es posible observar que tiene un inicio, en la posición [0][0] y un final en la posición [N1-1][N-1], donde N1 es el número de filas y N el número de columnas. Es importante recordar que el número de filas y columnas determinan la cantidad de memoria que se reservará para usar esta estructura, por lo que NO podrá variarse durante el tiempo de ejecución de un programa. El nombre que se asigne a una matriz cumple los mismos lineamientos de cualquier identificador, así, por ejemplo, si se va a almacenar las notas de un grupo de estudiantes podría llamarse notas o notas Programación.

## Desarrollo

```
#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

```

#include<stdio.h>
#define p printf
#define s scanf
int main () {
    int f,c;
    float M[9][9];
    M[0][0]=5;
    M[0][1]=3;
    M[0][5]=7;
    M[1][0]=6;
    M[1][3]=1;
    M[1][4]=9;
    M[1][5]=5;
    M[2][1]=9;
    M[2][2]=8;
    M[2][7]=6;
    M[3][0]=8;
    M[3][4]=6;
    M[3][8]=3;
    M[4][0]=4;
    M[4][3]=8;
    M[4][5]=3;
    M[4][8]=1;
    M[5][0]=7;
    M[5][4]=2;
    M[5][8]=6;
    M[6][1]=6;
    M[6][6]=2;
    M[6][7]=8;

```

}

Por favor, ingrese el calor de la v1.

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

```

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

El sudoku resuelto es
5.000000      3.000000      4.000000      6.000000      7.000000      8.000000      9.000000      1.000000      2.000000
6.000000      7.000000      2.000000      1.000000      9.000000      5.000000      3.000000      4.000000      8.000000
1.000000      9.000000      8.000000      3.000000      4.000000      2.000000      5.000000      6.000000      7.000000
8.000000      5.000000      9.000000      7.000000      6.000000      1.000000      4.000000      2.000000      3.000000
4.000000      2.000000      6.000000      8.000000      5.000000      3.000000      7.000000      9.000000      1.000000
7.000000      1.000000      3.000000      9.000000      2.000000      4.000000      8.000000      5.000000      6.000000
9.000000      6.000000      1.000000      5.000000      3.000000      7.000000      2.000000      8.000000      4.000000
2.000000      8.000000      7.000000      4.000000      1.000000      9.000000      6.000000      3.000000      5.000000
3.000000      4.000000      5.000000      2.000000      8.000000      6.000000      1.000000      7.000000      9.000000

-----
Process exited after 134.1 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

## Conclusión

Con esta práctica puedo concluir que los arreglos unidimensionales y bidimensionales son de lo más fascinante y útil que nos ofrece la programación moderna y más se hacen de utilidad para los ingenieros. En nuestra sociedad siempre es útil una buena organización grafica como en almacenamiento y estos mismos arreglos hacen todo esto más práctico.

Yo como principales utilidades que puedo encontrar o hacer uso es

Primero es en la vida cotidiana para llevar un registro en lo académico, que muchas veces como académico se nos hace complicado el hecho de estar al pendiente ya sea de calificaciones o de valores para poder tener en cuenta nuestras calificaciones siempre.

Segundo en el campo de conocimiento principalmente en calculo vectorial o todas aquellas materias que requieran hacer uso de vectores o similar

Tercero en campo laboral, un arreglo bidimensional puede almacenar y facilitar inventarios o ventas de una cadena de cines, llevando el registro tanto de ganancias y perdidas de una manera practica y efectiva.

## Referencias

- Pineda, C. I. C. N. I. E. (s. f.). *Definiciones / Arreglos*. UTN. Recuperado 14 de marzo de 2021, de <http://www.utn.edu.ec/reduca/programacion/arreglos/definiciones2.html>
- *ARREGLOS UNIDIMENSIONALES*. (2008, 5 junio). Programacion. <http://programacionu-nefa.blogspot.com/2008/06/arreglos-unidimensionales.html>