



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Estructura de Datos y Algoritmos I

Grupo: 15

No de Práctica(s): 1

Integrante(s): Ramírez Medina Daniel

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 2021-2

Fecha de entrega: Marzo 15, 2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo

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

Introducción

Los arreglos son variables estructuradas, donde cada elemento se almacena de forma consecutiva en memoria. Las cadenas de caracteres son declaradas en C como arreglos de caracteres y permiten la utilización de un cierto número de notaciones y de funciones especiales.

Un arreglo unidimensional es una variable estructurada formada de un número "n" de variables simples del mismo tipo que son denominadas los componentes o elementos del arreglo. El número de componentes "n" es, entonces, la dimensión del arreglo. De igual manera que en matemáticas, decimos que "A" es un vector de dimensión "n".

Un arreglo bien C puede tener una, dos o más dimensiones. Por ejemplo, un arreglo de dos dimensiones también denominado matriz, es interpretado como un arreglo unidimensional de dimensión "t" (número de filas), donde cada componente es un arreglo unidimensional de dimensión "s" (número de columnas). Un arreglo de dos dimensiones, contiene, pues, "t*s" componentes.

Desarrollo

```
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
9  int main(){
10     short opcion=0;
11
12     while (1){
13         printf("\n\t*** ESCÍTALA ESPARTANA ***\n");
14         printf("¿Qué desea realizar?\n");
15         printf("(1) Crear mensaje cifrado.\n");
16         printf("(2) Descifrar mensaje.\n");
17         printf("(3) Salir.\n");
18         scanf("%hd", &opcion);
19         switch(opcion){
20             case 1:
21                 crearMensaje();
22                 break;
23             case 2:
24                 descifrarMensaje();
25                 break;
26             case 3:
27                 return 0;
28             default:
29                 printf("Opción no válida.\n");
30         }
31     }
32     return 0;
33 }
34
35 void crearMensaje(){
36
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     char escitala[ren][col];
44     char texto[ren*col];
45
46
47
```

```
48     scanf("%s", texto);
49
50     for (i=0 ; i<ren ; i++)
51         for (j=0 ; j<col ; j++)
52             escitala[i][j] = texto[k++];
53
54     printf("El texto en la tira queda de la siguiente manera:\n");
55     for (i=0 ; i<col ; i++)
56         for (j=0 ; j<ren ; j++)
57             printf("%c", escitala[j][i]);
58
59     printf("\n");
60
61 }
62
63 void descifrarMensaje(){
64
65     int ren, col, i, j, k=0;
66     printf("Ingresar el tamaño de la escitala:\n");
67     printf("\nRenglones:");
68     scanf("%i",&ren);
69     printf("\nColumnas:");
70     scanf("%i",&col);
71
72     char escitala[ren][col];
73     char texto[ren*col];
74
75     printf("Escriba el texto a descifrar:\n");
76     scanf("%s", texto);
77
78     for (i=0 ; i<col ; i++)
79         for (j=0 ; j<ren ; j++)
80             escitala[j][i] = texto[k++];
81
82     printf("El texto descifrado es:\n");
83     for (i=0 ; i<ren ; i++)
84         for (j=0 ; j<col ; j++)
85             printf("%c", escitala[i][j]);
86
87 }
```

```

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

Renglones:5

Columnas:2
Escriba el texto a cifrar:
Tyolr
El texto en la tira queda de la siguiente manera:
Tyolr:

```

```

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

Renglones:5

Columnas:2
Escriba el texto a descifrar:
Tyolr
El texto descifrado es:
Tryoa\231l<

*** ESCÍTALA ESPARTANA ***
¿Qué desea realizar?
1) Crear mensaje cifrado.
2) Descifrar mensaje.
3) Salir.
3
Program ended with exit code: 0

```

Sudoku

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  void mostrar();
5  void jugar();
6
7  int m[10][10];
8  int x=0,y=0,n=0,r=0;
9
10 int main(){
11
12     mostrar();
13     jugar();
14 }
15
16 void mostrar(){
17
18     for(int i=1; i<10; i++){
19         printf("\n\n");
20         for(int j=1; j<10; j++){
21             printf(" %d",m[i][j]);
22         }
23     }
24 }
25
26 void jugar(){
27
28     while (r<=81) {
29
30         printf("\n\n¿Qué lugar quieres?");
31         printf("\nFila: ");
32         scanf("%d",&x);
33         printf("\nColumna: ");
34         scanf("%d",&y);
35         printf("\nNúmero: ");
36         scanf("%d",&n);
37         if(m[x][y]==0){
38             m[x][y]=n;
39         }else{
40             printf("La casilla ya está ocupada");
41         }
42     }
43     r++;
44     mostrar();
45 }
46
47 }

```

```

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: 1
Columna: 3
Número: 5

```

```

0 0 5 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: 3
Columna: 1
Número: 8

```

```

0 0 5 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: 9
Columna: 6
Número: 3

```

```

0 0 5 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 3 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: 5
Columna: 8
Número: 6

```

```

0 0 5 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 6 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 3 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: 5
Columna: 5
Número: 1

```

```

0 0 5 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 6 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 3 0 0 0 0

```

```

¿Qué lugar quieres?
Fila: |

```

Conclusión

Con esta práctica recordé un poco lo que había visto en mis clases del semestre pasado sobre los arreglos. El código de la escítala espartana tuve que modificarle una pocas lineas, ya que con el programa que utilizo no se podía ejecutar. Realizar el sudoku me costo trabajo, no recordaba muy bien como funcionaban los arreglos, tuve que realizar algunos ejercicios. Después comencé con el juego, en cuestión de diseño es bastante simple. Al inicio había una numeración del 1 al 9 tanto en las filas y en las columnas, esto para que el usuario al ingresar los números supiera bien donde los quería colocar, pero decidí quitarla, ya que no es parte del sudoku original.

Los arreglos también los podemos usar en: la lotería, el ajedrez y al usar el celular.