



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Estructuras de Datos y Algoritmos I

Grupo: 15

No de Práctica(s): 1

Integrante(s): Brandon Hernandez Solis

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 2021 - 2

Fecha de entrega: 15 de marzo, 2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

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

Introducción:

Los arreglos son formas de almacenar y representar valores ordenados, pueden ser de una o mas dimensiones, tienen un inicio y un fin definido. Para usar un arreglo en C es necesario declarar su tamaño antes de usarlo.

Los elementos almacenados en los arreglos se localizan en una posición determinada a la cual se puede llegar haciendo uso de un índice de posición, parecido a un sistema de coordenadas.

En el lenguaje C los arreglos contienen a la posición 0 y deben ser declarados con un tamaño menor en 1 al número deseado de posiciones en el arreglo.

Desarrollo:

La escítala espartana

```
#include<stdio.h>
/*
Programa que realiza la implementación de la escítala espartana
Para cifrar y descifrar.
*/
void crearMensaje();//funcion para cifrar
void descifrarMensaje();//funcion para descifrar
int main(){
    short opcion=0;
    while (1){
        printf("\n\t*** ESCÍTALA ESPARTANA ***\n");//presentacion
        printf("¿Qué desea realizar?\n");//menu
        printf("1) Crear mensaje cifrado.\n");
        printf("2) Descifrar mensaje.\n");
        printf("3) Salir.\n");
        scanf("%d", &opcion);
        switch(opcion){
            case 1:
                crearMensaje();//llamada a funcion
                break;
            case 2:
                descifrarMensaje();//llamada a funcion
                break;
            case 3:
                return 0;//no hace nada
            default:
                printf("Opción no válida.\n");
        }
    }
    return 0;//fin del main
}
void crearMensaje(){
```

```

int ren, col, i, j, k=0;//declaracion de variables internas
printf("Ingresar el tamaño de la escítala:\n");//codigo de cifrado
printf("\nRenglones:");
scanf("%i",&ren);
printf("\nColumnas:");
scanf("%i",&col);
char escitala[ren][col];//declaracion de arreglo de tipo caracter
char texto[ren*col];//define el tamaño del arreglo necesario
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]);//imprime el texto letra por letra
        printf("\n");
}

void descifrarMensaje(){
    int ren, col, i, j, k=0;//declaracion de variables internas
    printf("Ingresar el tamaño de la escítala:\n");//codigo de cifrado
    printf("\nRenglones:");
    scanf("%i",&ren);
    printf("\nColumnas:");
    scanf("%i",&col);
    char escitala[ren][col];//declaracion de arreglo de tipo caracter
    char texto[ren*col];//define el tamaño del arreglo necesario
    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]);//imprime el texto letra por letra
}

```

Actividad Sudoku

- Buscar un sudoku en una revista, periódico, app o internet y desplegarlo en la pantalla con la ayuda de un arreglo bidimensional.
- Indicar al usuario qué casilla llenar con coordenadas y actualizar la matriz desplegada (puede ser consecutiva o limpiar pantalla y volver a escribir)
- Llenar el sudoku y mostrar algunas capturas de pantalla en su reporte.

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

SUDOKU

Instrucciones:

1. Hay que completar las casillas vacias con un solo numero del 1 al 9.
2. En la misma fila no puede haber numeros repetidos
3. En la misma columna no puede haber numeros repetidos
4. En una misma region no puede haber numeros repetidos
5. La solucion de un sudoku es unica

Presione una tecla para continuar . . . _

SUDOKU

| Filas | Columnas | | | | | | | | |
|-------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.- | 5 | 3 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.- | 6 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 3.- | 0 | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 4.- | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 5.- | 4 | 0 | 0 | 8 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 6.- | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 6 |
| 7.- | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| 8.- | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 9 | 0 | 0 | 5 |
| 9.- | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 7 | 9 |

Para ingresar un valor al Sudoku escriba 1

Para salir escriba otro numero

1

Ingrese la fila: _

| SUDOKU | | | | | | | | | |
|--------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filas | Columnas | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.- | 5 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 |
| 2.- | 6 | 7 | 2 | 1 | 9 | 5 | 3 | 4 | 8 |
| 3.- | 1 | 9 | 8 | 3 | 4 | 2 | 5 | 6 | 7 |
| 4.- | 8 | 5 | 9 | 7 | 6 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 5.- | 4 | 2 | 6 | 8 | 5 | 3 | 7 | 9 | 1 |
| 6.- | 7 | 1 | 3 | 9 | 2 | 4 | 8 | 5 | 6 |
| 7.- | 9 | 6 | 1 | 5 | 3 | 7 | 2 | 8 | 4 |
| 8.- | 2 | 8 | 7 | 4 | 1 | 9 | 6 | 3 | 5 |
| 9.- | 3 | 4 | 5 | 2 | 8 | 6 | 1 | 7 | 9 |

Para ingresar un valor al Sudoku escriba 1
Para salir escriba otro numero

Conclusión:

El uso de arreglos en una o dos dimensiones es útil en todos los ámbitos que podemos imaginar, desde una lista de mandado hasta un algoritmo de encriptación, al parecer están implícitos en todo lo que hacemos cotidianamente, y en computación los arreglos están desde la memoria, hasta la forma en que nuestros procesadores reciben y ejecutan instrucciones.

Algunas aplicaciones en computación que se me ocurren serian en listas de mandado, notas personales o el calendario. En mi carrera sus aplicaciones son demasiadas, las más comunes pueden ser para aplicaciones gráficas, aplicaciones que almacenan datos de usuarios o incluso en videojuegos, como el sudoku que hicimos en la práctica.