

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ingeniería



Estructura de Datos y Algoritmos I

Actividad 2 (viernes)

Herrera Alcántara Emilio Ramsés

08/03/2021

La escítala espartana

Este método para cifrar mensajes consiste simplemente en cambiar el orden de las letras que componen el mensaje. Es decir, las letras son las mismas, pero descolocadas. No están descolocadas al azar, sino que hay un orden para hacerlo, por lo que es un método de cifrado bastante simple.

En el siglo V antes de Cristo, los militares espartanos, para proteger el contenido de sus mensajes de los ojos de los enemigos, hacían lo siguiente:

1. Se enrollaba una cinta en un palo de madera de un diámetro determinado.
2. Se escribía el mensaje horizontalmente de izquierda a derecha.
3. Se desenrollaba la cinta y el mensaje quedaba escrito con letras desordenadas.
4. La persona que recibía un mensaje, para leerlo, sólo necesitaba tener un palo del mismo diámetro y volver a enrollar la cinta.



Diseñar un algoritmo para cifrar y descifrar con este mecanismo

```
Bienvenido al programa de la escitalla espartana
MENU
Que deseas hacer?
1.Crear mensaje  2.Descifrar mensaje  3.Salir del programa1

Dame el numero de Filas:4

Dame el numero de Columnas:4
Escriba el texto a cifrar:
quedate en casaa
q u e d
a t e
e n   c
a s a a

Bienvenido al programa de la escitalla espartana
MENU
Que deseas hacer?
1.Crear mensaje  2.Descifrar mensaje  3.Salir del programa2

Dame el numero de Filas:
4

Dame el numero de Columnas4
Escriba el texto a descifrar:
qaeautnsee ad ca
El texto descifrado es:
quedate en casaa
Bienvenido al programa de la escitalla espartana
MENU
Que deseas hacer?
1.Crear mensaje  2.Descifrar mensaje  3.Salir del programa3
Gracias por usar el programa :)
-----
Process exited with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Código

```
#include<stdio.h>

#include "iostream"

#include "string"

using namespace std;

void crearmensaje();

void descifrarmensaje();

int op;

int main(){

    short opcion=0;

    while (1){

        printf("\nBienvenido al programa de la escitala espartana");

        printf("\nMENU\n");

        printf("Que deseas hacer?\n");

        printf("1.Crear mensaje  2.Descifrar mensaje  3.Salir del programa");

        scanf("%d",&op);

        switch(op){

            case 1:

                crearmensaje();

                break;

            case 2:

                descifrarmensaje();

                break;

            case 3:

                printf("Gracias por usar el programa :)");

                return 0;

                break;

            default:

                printf("No es una opción válida");

        }

    }

    return 0;

}

void crearmensaje(){
```

```

int filas, columnas, i, j, k=0;

printf("\nDame el numero de Filas:");
scanf("%i",&filas);

printf("\nDame el numero de Columnas:");
scanf("%i",&columnas);

char escitala[filas][columnas];
char texto[filas*columnas];

printf("Escriba el texto a cifrar:\n");

fflush(stdin);

gets(texto);

for (i=0 ; i<filas ; i++){
    for (j=0 ; j<columnas ; j++){
        escitala[i][j] = texto[k++];
        cout<<escitala[i][j]<<" ";
    }
    cout<<endl;
}

}

void descifrarmensaje(){
    int filas, columnas, i, j, k=0;

    printf("\nDame el numero de Filas:\n");
    scanf("%i",&filas);

    printf("\nDame el numero de Columnas");
    scanf("%i",&columnas);

    char escitala[filas][columnas];
    char texto[filas*columnas];

    printf("Escriba el texto a descifrar:\n");

    fflush(stdin);

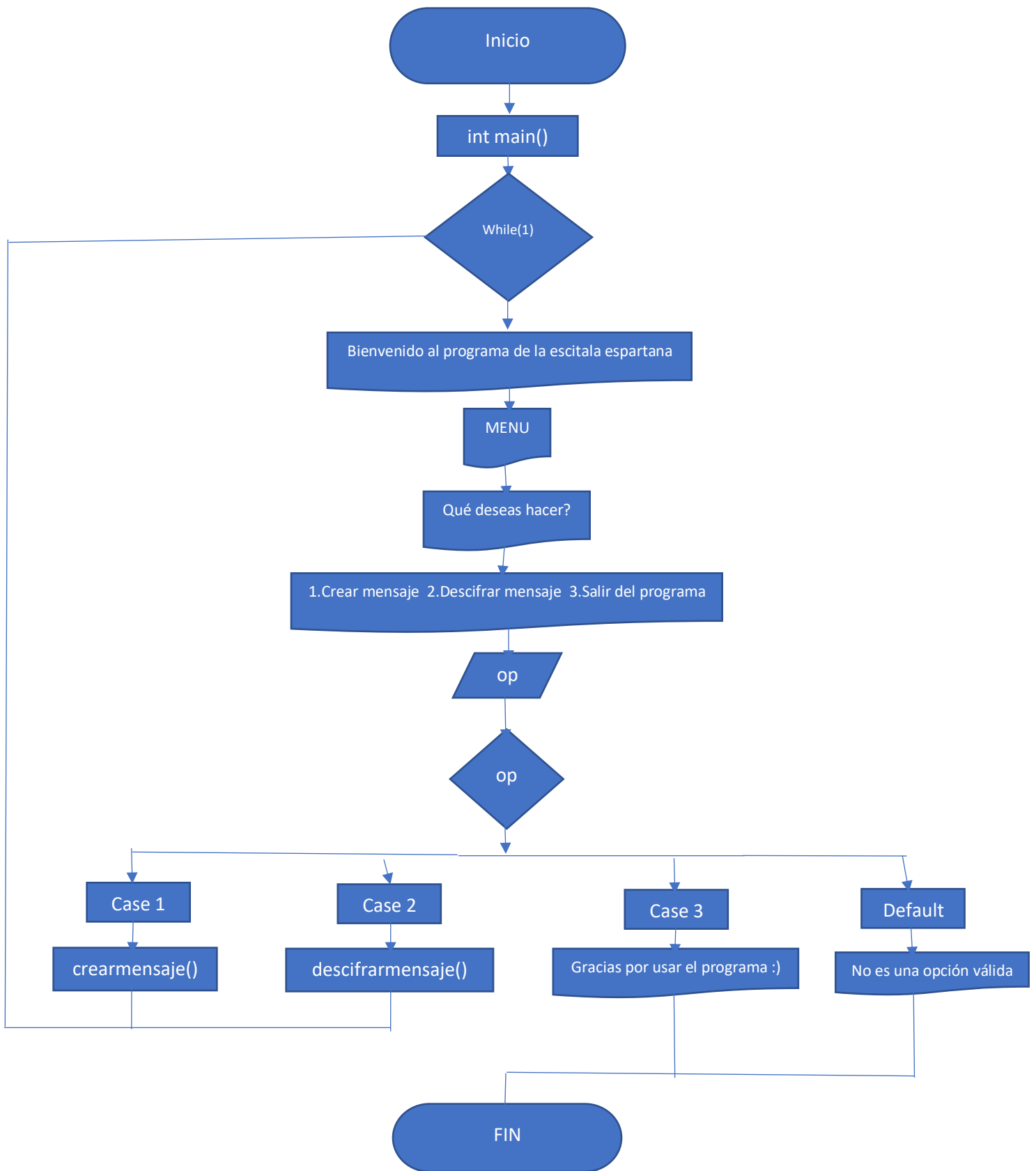
    gets(texto);

    for (i=0 ; i<columnas ; i++)
        for (j=0 ; j<filas ; j++)
            escitala[j][i] = texto[k++];

    printf("El texto descifrado es:\n");

    for (i=0 ; i<filas ; i++)
        for (j=0 ; j<columnas ; j++)
            printf("%c", escitala[i][j]);
}

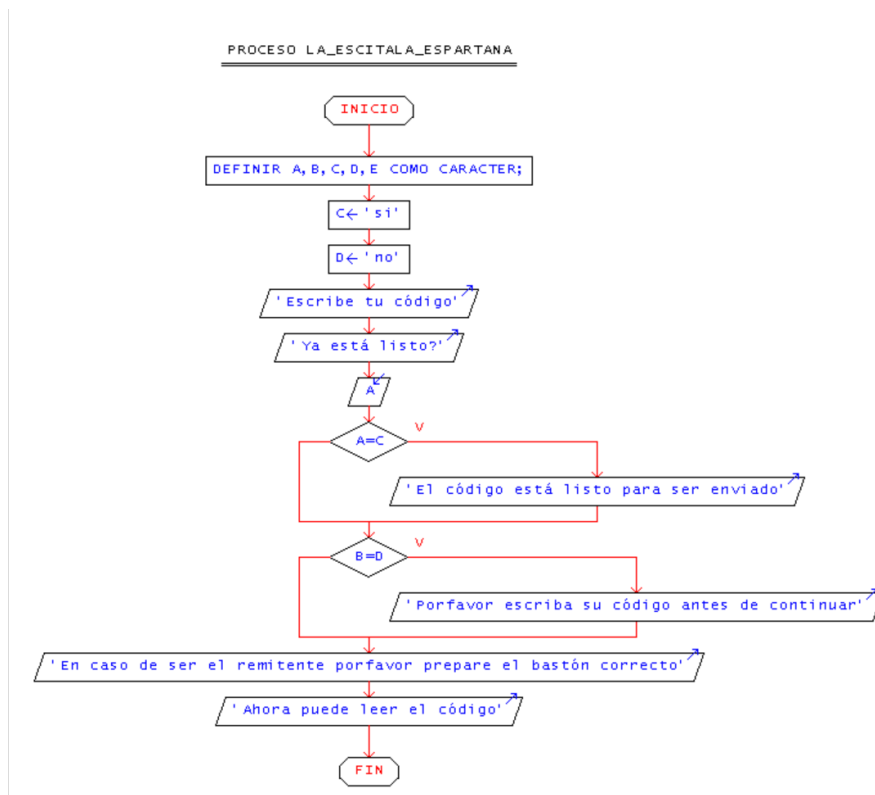
```



Algoritmo

```
1  Proceso La_escitala_espartana
2  definir a,b,c,d,e Como Caracter
3  c<-"si"
4  d<-"no"
5  Escribir "Escribe tu código"
6  Escribir "Ya está listo?"
7  leer a
8  Si a=c Entonces
9      Escribir "El código está listo para ser enviado"
10 FinSi
11 Si b=d Entonces
12     Escribir "Porfavor escriba su código antes de continuar"
13 FinSi
14 Escribir "En caso de ser el remitente porfavor prepare el bastón correcto"
15 Escribir "Ahora puede leer el código"
16 FinProceso
17
```

Diagrama del Algoritmo



Referencias:

- <https://joseluisabaracabajo.gitbooks.io/criptografia-clasica/content/Cripto03.html>