

# UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Nombre: Cristina L. Rivera S.

Fecha: 2024/12/16

## Ejercicio #1

1. Realice el cifrado de un mensaje por permutación de filas, teniendo como clave 5 filas y la cantidad de columnas que sean necesarias (garantice al menos 3). Los espacios del mensaje original se sustituyen con el carácter "-". Si en la matriz de cifrado sobran espacios, estos deben llenarse con el carácter "\*".

El algoritmo recibe el mensaje al iniciar y debe mostrar los siguientes resultados:

- El mensaje original
- La matriz de cifrado
- El mensaje cifrado

## CÓDIGO

```
clriveras-ESI.py x
1  mensaje = input("Ingresa el mensaje que desea cifrar: ")
2  n = 5
3
4  #Reemplazamos el espacio por el caracter '-'
5  sin_espacios = mensaje.replace(" ", "-")
6
7  num_columnas = max(3, (len(sin_espacios) + n - 1) // n)
8
9  if len(sin_espacios) > n * num_columnas:
10     print(f"Error: el número de caracteres del mensaje es mayor a {n * num_columnas} caracteres.")
11 else:
12     #Completar el mensaje con '*' hasta llenar la matriz
13     while len(sin_espacios) < n * num_columnas:
14         sin_espacios += "*"
15
16     # Crear la matriz de cifrado con 5 filas y tantas columnas como sea necesario
17     matriz_cifrado = [[] for _ in range(n)]
18
19     # Llenar la matriz por columnas
20     k = 0
21     for j in range(num_columnas):
22         for i in range(n):
23             if k < len(sin_espacios):
24                 matriz_cifrado[i].append(sin_espacios[k])
25                 k += 1
26
27     # Crear el mensaje cifrado leyendo la matriz por filas
28     mensaje_c = ""
29
30     # Crear el mensaje cifrado leyendo la matriz por filas
31     mensaje_c = ""
32     for j in range(n):
33         for i in range(num_columnas):
34             mensaje_c += matriz_cifrado[j][i]
35
36     # Mostrar resultados
37     print("Matriz de cifrado:")
38     for fila in matriz_cifrado:
39         print(fila)
40
41     print("Mensaje original: " + mensaje)
42     print("Mensaje cifrado: " + mensaje_c)
```

## SALIDA

Garantiza mínimo 3 columnas

```
C:\Users\fing.labcom\PycharmProjects\clriveras-ESI\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\fing.labcom\PycharmProjects\clriveras-ESI\clriveras-ESI.py
Ingresa el mensaje que desea cifrar: hola mundo
Matriz de cifrado:
['h', 'm', '*']
['o', 'u', '*']
['l', 'n', '*']
['a', 'd', '*']
['-', 'o', '*']
Mensaje original: hola mundo
Mensaje cifrado: hm*ou*ln*ad*-o*

Process finished with exit code 0
```

Crea las columnas necesarias según la longitud del mensaje

```
C:\Users\fing.labcom\PycharmProjects\clriveras-ESI\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\fing.labcom\PycharmProjects\clriveras-ESI\clriveras-ESI.py
Ingresa el mensaje que desea cifrar: hola mundo soy cristina
Matriz de cifrado:
['h', 'm', '-', 'c', 'i']
['o', 'u', 's', 'r', 'n']
['l', 'n', 'o', 'i', 'a']
['a', 'd', 'y', 's', '*']
['-', 'o', '-', 't', '*']
Mensaje original: hola mundo soy cristina
Mensaje cifrado: hm-cioustrnlnoiadys*-o-t*

Process finished with exit code 0
```