



MATRICULA: ..... NOMBRE: ..... PARALELO: .....

**COMPROMISO DE HONOR:** Al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. Además no debo usar calculadora alguna, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.  
**Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.**  
 "Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

\_\_\_\_\_  
**Firma**

**TODOS LOS TEMAS DEBEN SER DESARROLLADOS USANDO LENGUAJE PYTHON**

**Tema 1** (30 puntos). En redes sociales un mensaje puede contener palabras etiquetadas, también conocidas como “hashtag” por iniciar con el símbolo ‘#’ para resaltar un tópico en particular.

- Realice una función **etiquetados(mensaje)**, que al recibir un mensaje, busque y retorne las palabras etiquetadas. Considere que las etiquetadas terminan al encontrar un espacio o una coma, y que también encontrarse al último el mensaje.
- Elabore una función **tabulando(lista)** que reciba una *lista* de palabras que pueden ser repetidas y genere una tabla de palabras únicas con el conteo de las veces que aparece en la lista.

*Rúbrica: Definir función (5 puntos), buscar inicio de etiqueta (5 puntos), copiar una etiqueta (5 puntos), lista etiquetas (5 puntos), determinar únicas (5 puntos), contar etiquetas (5 puntos).*

*Ejemplo:*

```
>> mensaje='En la #ESPOL se usa aprendizaje por proyectos y entre pares, publicado #ELUNIVERSO el domingo 7 de febrero'
>> etiquetados(mensaje)
['# ESPOL', '#ELUNIVERSO']
>> mensaje='IX Semillero de Futuros Científicos e Ingenieros Inscripciones #AJA #FCNM #ESPOL'
>> etiquetados(mensaje)
['#AJA','#FCNM', '#ESPOL']
```

```
>> lista=['# ESPOL', '#ELUNIVERSO', '#AJA', '#FCNM', '#ESPOL']
>> tabulando(lista)
[[#ESPOL,      2]
 [#AJA,        1]
 [#FCNM,       1]
 [#ELUNIVERSO, 1]]
```

**Tema 2** (25 puntos). Realice programa que permita gestionar una lista de mensajes de una red social, con el menú mostrado:

- Ingresar mensaje.** Solicite el nombre del usuario y un mensaje de texto.
- Usuario frecuente.** Determine la lista de usuarios y muestre el usuario que más mensajes escribe.
- Tendencias.** Analice todos los mensajes y encuentre la etiqueta más usada. Suponga que es una sola.
- Salir**

*Ejemplo:*

*Lista*

usuario	Mensaje
Juan	Estamos en exámenes en la #ESPOL
María	Seré voluntaria en # AJA
Pedro	Yo estudio en #FCNM de la #ESPOL
Ana	Lean el artículo de #ESPOL en #ELUNIVERSO del domingo 7 de febrero

*Tendencias*

etiqueta	veces
#ESPOL	3
#AJA	1
#FCNM	1
#ELUNIVERSO	1

La tendencia es: **#ESPOL**

Para extraer las etiquetas de cada mensaje pueden hacer uso de la función del tema anterior, para luego contar las veces que aparece cada etiqueta en la lista de mensajes. Al final debe encontrar la etiqueta conocida como “tendencia”.

*Rúbrica: Menú (5 puntos), uso de función anterior (5 puntos), opción 1 (2 puntos), opción 2 (8 puntos), opción 3 (5 puntos)*

**Tema 3.** (25 puntos)

- Elabore una función **rotando(matriz, k)** que reciba una matriz de tamaño  $n \times m$  y realice la rotación de sus datos con el valor  $k$  de 1, 2 o 3 que corresponden a los múltiplos de  $90^\circ$  de rotación a la derecha.

*Nota: NO use la función numpy.rot90(m, k), se debe mostrar las operaciones realizadas con los elementos de la matriz para la rotación*

- Realice una función **extraeresquina(matriz, k, t)** que dada una *matriz* extraiga una parte de la esquina  $k$ , de tamaño  $t$ . Los valores de  $k$  corresponden a la esquina de interés: 0 (superior izquierda), 1 (superior derecha), 2 (inferior derecha), 3 (inferior izquierda).

*Ejemplo: >>referencia=extraeresquina(Código,0,8)... Ver matriz en figura “referencia” del tema siguiente.*

*Rúbrica: definir función (5 puntos), literal a dimensión resultante (5 puntos), rotación (5 puntos), rotar k veces (5 puntos), literal b (5 puntos)*

*Ejemplo:*

```
>>rotando(matriz, 1)
```

5	0
6	4
7	0

```
>>rotando(matriz, 2)
```

7	6	5
0	4	0

```
>>rotando(matriz, 3)
```

0	7
4	6
0	5

**Tema 4** (20 puntos). El **código QR** (Quick Response Code) se usa para administrar inventarios en una gran variedad de industrias. La imagen del **código QR** puede ser tomada en cualquier orientación, pero para interpretarla se debe poner en la forma mostrada en la imagen del primer ejemplo.

Realice un programa que lea una matriz de **código QR** desde un archivo ‘codigo.txt’, y usando una matriz de un archivo

‘referencia.txt’ de tamaño  $8 \times 8$ , realice las rotaciones necesarias para orientar correctamente el código.

*Nota: Suponga que código.txt y referencia.txt tienen matrices QR válidas. Use numpy.loadtxt(‘archivo.txt’, dtype=int) para cargar el archivo, además de las funciones del tema anterior. Use numpy.array\_equal(A, B) que responde 1 para matrices iguales y 0 para diferentes.*

*Rúbrica: ingreso datos (5 puntos), comparar esquinas (5 puntos), determinar rotación (5 puntos), uso apropiado de funciones (5 puntos).*

