

TALLER 2 – Lenguajes de Programación 2

Valor 12.5%

El siguiente taller plantea tres ejercicios para ser resueltos en Python, la idea de estos ejercicios es emplear lo visto hasta ahora en nuestro curso. El taller será solucionado conforme a los grupos que ustedes conformaron al inicio del curso.

Es importante que todos los scripts posean **entry point, comentarios y docstrings** para entender la lógica del código y que respeten [la formulación del PEP8](#).

NO se permite la importación de NINGUNA BIBLIOTECA a excepción de la biblioteca `intertools`.

Los códigos serán sustentados el **próximo martes 27 de septiembre** de forma aleatoria entre los miembros de cada grupo en un pequeño espacio de tiempo. Y hará parte de la calificación final del taller. La selección aleatoria se hace por medio de un script de Python que selecciona que grupo va sustentando.

El taller debe ser enviado como máximo el martes 27 de septiembre a las 10 am, si lo tienen antes sería mucho mejor. El archivo debe ser cargado en un Formulario de Google Forms que enviaré para ustedes y después de las 10 am ya no se aceptará ningún envío.

Guardar el Script en una Carpeta que se llame igual al grupo al que usted pertenece y comprima la carpeta para que la pueda anexar al Google Form.



SPIRAL LETTERS

Empleando los datos estructurados como listas, tuplas o diccionarios y todo lo aprendido hasta el momento con Python.

Se debe solicitar al usuario una oración la cual será almacenado en una lista en formato de matriz cuadrada. Esta oración deberá ser desplegada en formato espiral dentro de la matriz sin considerar los espacios en blanco de la oración.

Dado que la matriz es cuadrada, es probable que en algunas ocasiones la oración no complete totalmente todos los índices de la matriz, por lo tanto, su script debe completar la oración con un carácter del tipo underscore ‘_’

A continuación, se muestra un ejemplo de una matriz cuadrada de 2x2 correspondientes a la oración **hola** en orden espiral:

$$\begin{bmatrix} H & o \\ a & l \end{bmatrix}$$

Note que la oración se mueve en el sentido de las agujas del reloj, comenzando con el carácter **H** y obviando posibles espacios en blanco además de colocar toda la oración en formato título.

Para el caso que la oración no quepa en una matriz cuadrada se completa con ‘_’ como es el caso de la oración: **hola mUNdo cruel**

$$\begin{bmatrix} H & o & l & a \\ u & e & l & M \\ r & _ & _ & u \\ C & o & d & n \end{bmatrix}$$

Sugerencia: puede usar el módulo integrado de itertools y la clase de ciclo en su solución.

Las palabras combinadas en esta matriz en espiral se puntúan. El número de puntos se calcula en función de las letras de cada palabra. Cada letra tiene un valor de punto fijo específico.

A continuación, se muestran las puntuaciones de cada caracter:

- El espacio en blanco y el underscore - 0 puntos
- EAIONRTLSU - 1 punto
- DG - 2 puntos
- BCMP - 3 puntos
- FHVWY - 4 puntos
- K - 5 puntos
- JX - 8 puntos
- QZ - 10 puntos

Implemente una función llamada `score()` que devuelva el resultado de los puntos generado por la palabra. Adicionalmente implemente una función `matrix_score()` que transforme cada carácter de la matriz cuadrada en su equivalente en puntos.

Ejemplo 1

```
Digite una frase: Politecnico JIC
La frase en espiral dentro de una matriz luce como:
['P', 'o', 'l', 'i']
['J', 'i', 'c', 't']
['o', '_', '_', 'e']
['c', 'i', 'n', 'c']
Su representación numérica es:
[3, 1, 1, 1]
[8, 1, 3, 1]
[1, 0, 0, 1]
[3, 1, 1, 3]
El puntaje de la frase es: 29
```

Ejemplo 2

```
Digite una frase: curso de PROGRAMACION en python
La frase en espiral dentro de una matriz luce como:
['C', 'u', 'r', 's', 'o', 'D']
['E', 'n', 'P', 'y', 't', 'e']
['n', '_', '_', '_', 'h', 'P']
['o', '_', '_', '_', 'o', 'r']
['i', '_', '_', '_', 'n', 'o']
['c', 'a', 'm', 'a', 'r', 'g']
Su representación numérica es:
[3, 1, 1, 1, 1, 2]
[1, 1, 3, 4, 1, 1]
[1, 0, 0, 0, 4, 3]
[1, 0, 0, 0, 1, 1]
[1, 0, 0, 0, 1, 1]
[3, 1, 3, 1, 1, 2]
El puntaje de la frase es: 45
```

Ejemplo 3

```
Digite una frase: aUtoMaTiZaCiOn y CoNtRoL
La frase en espiral dentro de una matriz luce como:
['A', 'u', 't', 'o', 'm']
['C', 'o', 'n', 't', 'a']
['Y', '_', '_', 'r', 't']
['n', '_', 'l', 'o', 'i']
['o', 'i', 'c', 'a', 'z']
Su representación numérica es:
[1, 1, 1, 1, 3]
[3, 1, 1, 1, 1]
[4, 0, 0, 1, 1]
[1, 0, 1, 1, 1]
[1, 1, 3, 1, 10]
El puntaje de la frase es: 40
```