

LABORATORIO 04

El laboratorio consiste en una serie de ejercicios para practicar la resolución de problemas usando el método visto en la clase de Introducción a la Programación, listas, matrices.

Escriba las entradas, salidas, restricciones del problema. Implemente la solución en Python. Documente propiamente su código y use nombres de variables significativos, y utilice **validación de argumentos** para hacer su función más robusta. Utilice **iteración**

Ejercicio #1 (10 puntos)

Escriba una función **diferenciasMatrices (m,n)**. Esta función recibe dos matrices de tamaño diferentes o iguales. La función debe retornar aquellas posiciones que no coincide entre ellas, ejemplo:

$$m = \begin{bmatrix} a & b & c & d & f \\ g & h & i & j & k \\ l & m & n & o & p \\ q & r & s & t & u \end{bmatrix}$$

$$n = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{bmatrix}$$

Entonces $m - n$

$$\text{resultado} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & d & f \\ 0 & 0 & 0 & j & k \\ 0 & 0 & 0 & o & p \\ q & r & s & t & u \end{bmatrix}$$

Como se aprecia en la matriz resultado, las posiciones que están en CERO corresponden a las posiciones donde coincide la matriz n sobre la matriz m.

```
>>> diferenciaMatrices (m, n)
[[0,0,0,'d','f'], [0,0,0,'j','k'], [0,0,0,'o','p'], ['q','r','s','t','u']]
```

```
>>> diferenciaMatrices (m, m)
[[0,0,0,0,0], [0,0,0,0,0], [0,0,0,0,0], [0,0,0,0,0]]
```

$$m = \begin{bmatrix} a & b \\ g & h \\ l & m \\ q & r \end{bmatrix}$$

$$n = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{bmatrix}$$

Entonces m - n

$$\text{resultado} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ q & r \end{bmatrix}$$

```
>>> diferenciaMatrices(m, n)
[[0,0], [0,0], [0, 0] ['q','r']]
```

Ejercicio #2 (15 puntos)

Escriba una función **ubicarObjeto (matriz, f, c, largo, dirección)**. Esta función recibe una **matriz** de un tamaño mxn con valores de cero, **f** y **c** donde **f** es la fila y **c** es la columna, **largo** será la dimensión del objeto a agregar a la matriz y **dirección**; si es vertical abajo (1), vertical hacia arriba (2), horizontal derecha (3) y horizontal izquierdo (4). Ejemplo:

$$\text{matriz} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

f = 2

c = 3

largo = 3

dirección = 4

$$\text{resultado} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x & x & x \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \text{ donde el valor de } x \text{ de color rojo significa la posición inicial}$$

```
>>> ubicarObjeto (matriz, 2,3, 3, 4)
```

```
[[0,0,0,0], [0,0,0,0] , [0,x,x,x] , [0,0,0,0]]
```