

Guía de ejercicios laboratorio n°5

Realice los siguientes problemas en el lenguaje de programación Python (se considera terminado un ejercicio cuando se logra hacer correr el programa y éste entrega un resultado satisfactorio para todos los casos posibles dentro del marco del problema).

Recuerde que esta guía está centrada en la realización de funciones (desde el ejercicio 5 en adelante, también considera la utilización de arreglos/listas):

1. Hacer una función que reciba tres palabras y que imprima línea por línea las primeras, segundas, etc. letras de las palabras en orden. Por ejemplo, llamándola con "Hola", "como" y "estas", el resultado sería:

```
H c e
o o s
l m t
a o a
s
```

2. Hacer una función que reciba un string y que retorne el mismo string pero sin las vocales. Por ejemplo, para un input de "Yo no fui", debería mostrar "Y n f".

3. Calcule la siguiente expresión para un N (N>0) ingresado por el usuario por medio de una función.

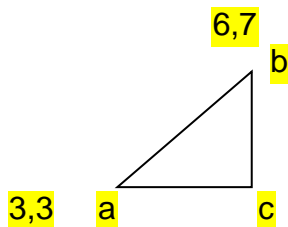
$$Y = \sum_{j=1}^i j/i$$

Ejemplo:

n=5→p→ 1/5+2/5+3/5+4/5+5/5

n=4→p→ 1/4+2/4+3/4+4/4

4. Función que calcule la distancia entre dos puntos (x1,y1) y (x2,y2).



ax=3, ay=3, bx=6, by=7

OBS: Revise el teorema de pitágoras.

5. Cree la función pares(a) que al entregarle un arreglo a como parámetro, retorne un arreglo que contenga sólo los números pares dentro del arreglo original. Pruebe su funcionamiento preguntando por teclado el parámetro a ingresar.
6. Cree una función max(b) que, al entregarle un arreglo b de enteros, retorne el mayor valor entre los contenidos en b (retornaría un entero). Pruebe su funcionamiento preguntando por teclado el parámetro a ingresar.
7. Cree una función que al entregarle un número entero n, devuelva una matriz de dimensión nxn con números enteros ordenados. Pruebe su funcionamiento preguntando por teclado el parámetro a ingresar. Ej.- la salida de la función Gmatriz(4) sería:

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Con Gmatriz(3) sería:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Note que al ingresar 0 debería entregar un mensaje de error y si se ingresa 1 se generaría un arreglo que contenga un arreglo con un sólo elemento.

8. Cree una función que al entregarle 3 valores enteros a,b y c; cree una matriz D de dimensión axa que en la posición D[b][c] contenga un número 1. Si no se ingresa un parámetro b o c, reemplazarlos por el número 0. El resto del arreglo contendrá los números primos ordenados. Pruebe su funcionamiento preguntando por teclado el parámetro a ingresar. Ej.- la salida de la función PrimoMat(3,0,2) sería:

2	3	1
7	11	13
17	19	23

Con PrimoMat(3,c=1) sería:

2	1	7
7	11	13
17	19	23

Note que al ingresar 0 en el parámetro "a" debería entregar un mensaje de error y si se ingresa 1 se generaría un arreglo que contenga un arreglo que contiene un sólo elemento. Si se dan coordenadas ilegales, también debería mostrar un mensaje de error correspondiente como "coordenadas no existentes".

9. Cree una función que al entregarle un arreglo que simule un tablero de ajedrez con un rey y un caballo, pueda decir si el rey está es jaque mate o no, tomando en cuenta donde está el caballo y que es el turno del caballo de mover. El arreglo que se le entrega a la función tendría la siguiente estructura:

			R					
				C				

donde R es el rey blanco y C es un caballo negro. Para el ejemplo entregado, el rey estaría en Jaque.

No es necesario que pregunte esta matriz por teclado, puede tenerla definida en el programa, pero la función debe ser válida para todos los casos de tablero existentes.