

Fundamentos de programación.

Tarea. Selección

Roberto Martínez Román

Resolver los siguientes problemas basados en los ejercicios del capítulo 4 del libro de texto.

Starting Out with Python, Gaddis, T., 2nd. Edition, Pearson.

En todas las soluciones debes usar funciones y llamarlas desde la función **main** para resolver el problema.

Antes de iniciar, recuerda:

- La entrada del usuario se lee en la función main.
- El resultado de la(s) función(es) lo imprimes en la función main.
- Las funciones no deben leer con input y no deben escribir con print.
- Usa nombres significativos para las variables y las funciones.
- El nombre de una función debe iniciar con verbo en infinitivo.
- Debes escribir comentarios al inicio del programa y en cada función indicando la tarea que realiza.

1. Números romanos.

- Escribe un programa que lee un número entre 1 y 10 e imprime el número romano correspondiente.
 - Escribe una función que recibe el número en decimal y regresa el número romano.
 - Si el usuario teclea un valor fuera del rango [1,10], el programa muestra un mensaje de error.
 - Debes resolver el problema con **6 o menos** comparaciones.
 - Tip: Prueba en el shell las instrucciones:

```
print( 2 * "Hola" )
print( 5 * "X" )
```

2. Áreas de rectángulos.

- Escribe un programa que lea las dimensiones de **dos** rectángulos y que calcule e imprima el perímetro y área de ambos.
 - Escribe una función que reciba las dimensiones del rectángulo y regrese el área calculada.
 - Escribe otra función que reciba las dimensiones del rectángulo y regrese el perímetro.
 - El programa debe indicar cuál rectángulo tiene mayor área, o si las áreas son iguales.
 - Dibuja los rectángulos con diferente color usando la tortuga. Las medidas deben ser las que el usuario teclea.

3. Mezclador de color.

- Escribe un programa que lea dos colores primarios (rojo, azul, amarillo) y que imprima el color resultante al mezclarlos. Usa la siguiente tabla:

Color 1	Color 2	Color resultante
Rojo	Azul	Morado
Rojo	Amarillo	Naranja
Azul	Amarillo	Verde

- Escribe una función que recibe los dos colores y regresa el color resultante o un mensaje de error.
- El usuario puede teclear los colores en cualquier orden y podría teclear el mismo color en ambos. Además, puede usar mayúsculas y minúsculas. (puedes usar las funciones **lower** y **upper** de cadenas)
- Si el usuario no teclea los colores rojo, azul o amarillo, el programa debe mostrar un mensaje que indique el error.
- Tip: Prueba el siguiente código en el shell:
 - `a = "Hola"`
 - `b = a.lower()`
 - `c = a.upper()`
 - `print(b, c)`

4. Venta de software.

Una compañía de software vende un paquete por \$1500.00. Si se compran 10 o más, se aplica un descuento de acuerdo a la siguiente tabla.

Cantidad de paquetes	Descuento
10-19	20%
20-49	30%
50-99	40%
100 o más	50%

- Escribe un programa que lee el número de paquetes comprados y despliega la cantidad descontada (si la hay) y el total a pagar de la compra.
 - Escribe una función que recibe la cantidad de paquetes y regresa el total a pagar aplicando el descuento correspondiente.
 - Si el usuario teclea valores negativos, el programa imprime un mensaje de error.

5. Índice de Masa Corporal (IMC).

- Escribe un programa que lee el peso de una persona en kilogramos y la estatura en metros. Con estos datos calcula e imprime el IMC. $IMC = masa/estatura^2$.
- El programa debe indicar si la persona tiene bajo peso, peso normal o sobrepeso de acuerdo a la siguiente tabla:

IMC	Estado
Menor que 18.5	Bajo peso
Entre 18.5 y 25	Peso normal
Mayor que 25	Sobrepeso

- Escribe una función que recibe el peso en kilogramos y la estatura en metros y regresa el IMC.
- Si hay valores negativos, el programa imprime un mensaje de error.
- Si la estatura es cero, imprime un mensaje de error.

Al terminar, entrega por github los 5 programas en Python. No olvides los comentarios al inicio del programa y de cada función. Sigue la convención para nombrar variables y funciones.

Considera lo siguiente:

1. De preferencia no uses acentos ni espacios en el nombre de los programas.
2. Si entregas los programas en algún otro formato, no se califica la tarea.