

## Guía de ejercicios laboratorio n°3

Realice los siguientes problemas en lenguaje de programación Python y diagrama de flujo (se considera terminado un ejercicio cuando se logra hacer correr el programa y este entrega un resultado satisfactorio para todos los casos posibles dentro del marco del problema, sin entregar errores). Recuerde que estamos trabajando con python 3.x (en esta versión se revisarán los programas y se realizarán las pruebas), además, deben estar implementadas todas las validaciones que se estimen convenientes y las solicitadas.

- 1) Hallar todos los números pares entre 10 y 100 incluyendo los extremos.
- 2) Hallar todos los números impares en un rango dado por el usuario, incluyendo los extremos.
- 3) Determinar si un número mayor a 20 ingresado por el usuario es primo o no. Un número primo solo es divisible por 1 y por sí mismo.
- 4) Sumar todos los números que introduzca el usuario hasta que ingrese un 0.
- 5) Sacar el promedio de todos los números que introduzca el usuario hasta que ingrese un 0.
- 6) Obtener todos los números primos entre 10 y 100 incluyendo los extremos.
- 7) Realizar la sumatoria de los números entre 1 y 300.
- 8) Realizar la sumatoria de los números en un rango dado por el usuario.
- 9) Resuelva la multiplicación de 2 números positivos por medio de sumas, recuerde que  $2 \times 3$  podría ser expresado como  $2+2+2$  o  $3+3$ .
- 10) Encuentre el MCD (máximo común divisor) de 48 y 60.
- 11) Solicite al usuario ingresar 5 números y a continuación muestre por pantalla el número mayor y el número menor.
- 12) Calcule la factorial de un número positivo mayor a 5 y menor a 15 ingresado por teclado (asegúrese de que el usuario deba ingresar un valor válido). Un factorial es el producto de todos los números desde 1 hasta el número, por ejemplo: el factorial de 5 es:  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ .
- 13) Un supermercado descuenta un 15% al total de la compra por compras superiores a 10 artículos o cuyo total sea superior a \$20000, realice un programa en python que solicite los precios de los productos hasta que el usuario ingrese un 0, y determine si se hace efectivo el descuento.
- 14) Solicitar por teclado al usuario un número de 5 dígitos, y volver a solicitar cada vez que el usuario ingrese un número que no cumpla con el requisito, debe mostrar el siguiente aviso la **primera vez** que se equivoque: "Debe ingresar un numero de 5 dígitos, intente nuevamente", después simplemente debe mostrar el siguiente mensaje: "Intente nuevamente". (PROHIBIDO USAR LEN)

- 15) A partir de un ciclo for, donde la variable i debe recorrer un rango dado por el usuario, cuyo requisito para el rango es haber una diferencia de mínimo 20 entre el inicio y el fin. Cada número debe ser multiplicado por la siguiente serie de números: 3, 4, 5, 6. Se multiplica en el orden de la secuencia, y una vez que se acabe, se volverá a multiplicar desde el primer número otra vez (el 3), como en el siguiente ejemplo:

I=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...hasta el fin del rango
Multiplicar por	3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	...hasta donde corresponda

Cada iteración, deberá mostrar la multiplicación de la siguiente manera (salida por pantalla):

1 x 3 = 3

2 x 4 = 8

3 x 5 = 15

4 x 6 = 24

5 x 3 = 15

6 x 4 = 24

...

- 16) Analizar y construir un programa que, dado un numero entero positivo, lo transforme a numero binario, no puede usar funciones del lenguaje ni usar tipo de dato string.
- 17) Analice y desarrolle un programa que permita separar un número entero en dos números enteros, uno de ellos conformado por aquellos dígitos mayores o iguales a 5, y el otro por los números restantes.
- 18) Realice un programa que dado dos números enteros por teclado (D y N), elimine del número N todas las apariciones del digito D, debe validar que N sea un numero de más de 4 dígitos y que D sea solo un digito, ambos enteros. Ejemplo de lo solicitado:

N = 436534535

D = 3

Resultado = 465455

No se pueden usar métodos de string (replace()) o similares)

- 19) Basado en el ejercicio anterior, solicite un tercer digito, y reemplace el numero D por el nuevo número ingresado.

Ejemplo de lo solicitado:

N = 436534535

D = 3

R = 9

Resultado = 496594595

Se aplican las mismas restricciones acerca de uso de funciones de array o string.

20) Desarrolle un programa que, dada una altura y anchura solicitados por teclado, dibuje el contorno de un rectángulo de dichas medidas. Debe validar que los dos números solicitados sean pares mayores a 4, ejemplo:

Ancho: 10

Alto: 5

```
*****
*           *
*           *
*           *
*****
```