



EJERCICIOS – CONTROL DE FLUJO WHILE-FOR

Pensamiento computacional y programación

0. Escriba un programa que calcule el promedio de una colección de números ingresados por el usuario. El usuario ingresará el valor 0 para indicar que no se proveerán más valores. Su programa debe mostrar un mensaje adecuado con el valor del promedio. Si el único valor ingresado es 0 su programa debe mostrar un mensaje de error adecuado.
- * Recuerde que el 0 indica que se han ingresado todos los valores, por lo tanto, no se debe considerar para el cálculo del promedio.

Ejecución deseada:

```
Ingrese un valor (0 para salir): 4
Ingrese un valor (0 para salir): -3
Ingrese un valor (0 para salir): 12
Ingrese un valor (0 para salir): 0
El promedio entre 12.0, -3.0, 4.0 es:
4.333333333333333
```

1. Escriba un programa que escoja un número (entero) al azar entre el 0 y el 100 y le permita al usuario jugar hasta adivinar el número. Para esto, deberá pedir al usuario que intente adivinarlo ingresando un número, y cada vez que lo intente, su programa deberá decir alguna de las siguientes frases: “mayor”, “menor”, “adivinaste!”. Si el usuario adivina correctamente el número, su programa debe terminar, en otro caso, deberá pedir al usuario que lo intente de nuevo.

Ejecución deseada:

```
En que número estoy pensando? 50
El número que estoy pensando es menor
En que número estoy pensando? 20
El número que estoy pensando es menor
En que número estoy pensando? 10
El número que estoy pensando es menor
En que número estoy pensando? 5
El número que estoy pensando es menor
En que número estoy pensando? 3
Adivinaste! El número era 3
```

2. Una empresa de retail se prepara para los ofertones de Cyber Monday donde muchos de sus productos se encontrarán con un 60% de descuento. La empresa quiere mostrar estas ofertas y necesita su ayuda para crear un programa que calcule estos descuentos y muestre el precio original, descuento y precio final de cada producto.

Escriba un programa que utilice un loop para generar una tabla que muestre el precio original, descuento y precio final para productos que valen \$3990, \$7980, \$11970, \$15960 y \$19950. Asegúrese de que los descuentos y los precios finales están redondeados y no muestran ningún decimal.

Trozo de ejecución deseada:

```
Precio original: $3990 | Descuento: $2394 | Precio final: $1596
```

3. Escriba un programa que pida al usuario un número natural y muestre un mensaje diciendo si el número es primo o no. Su programa debe pedir un número hasta que se entregue uno válido.

Ejecución deseada:

```
>>>
```

```
Ingresa un número natural: 45
```

```
45 no es primo
```

```
>>>
```

```
Ingresa un número natural: 71
```

```
71 es primo
```

4. Crea un programa que permita dibujar un rombo a partir de su ancho, el cual es ingresado por el usuario. Por simplicidad, debes dibujar un rombo solamente si el número ingresado es impar, e indicar al usuario que no puede dibujar el rombo si el número es par.

Ejecución deseada:

```
>>>
```

```
Ingresa el ancho del rombo (debe ser impar): 7
```

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

```
>>>
Ingrese el ancho del rombo (debe ser impar): 6
Ingreso un numero par; no se como dibujarlo!
```

5. Uno de los primeros métodos de encriptación que existió fue el usado por Julio César. El necesitaba entregar instrucciones a sus generales, pero no quería que sus enemigos supieran sobre sus planes y por esto creo el cifrado Cesar. La idea es bastante simple (y, por tanto, nada segura para las técnicas de descryptación actuales). Cada letra del mensaje original es reemplazada por aquella 3 lugares después en el abecedario. Como resultado, la A se transforma en D, la B en E, C en F, D en G y así sucesivamente. Las últimas letras del abecedario dan la vuelta, así, la X se transforma en A, la Y en B, y la Z en C. Cualquier caracter del mensaje que no sea una letra no se modifica.

Escriba un programa que implemente este cifrado. Permita al usuario ingresar cualquier mensaje. Su programa deberá entregar el mensaje cifrado. Asegúrese de que su programa codifique mayúsculas y minúsculas.

Ejecución deseada:

```
Ingrese un mensaje: Mi nombre es Jc
El mensaje codificado es: Pl qrpeuh hv Mf
```

6. Modifique el programa anterior de tal manera que el usuario pueda ingresar un mensaje y además indicar la cantidad de lugares (cantidad positiva) que debe moverse una letra. Por ejemplo:
- si el usuario indica 3, la A debe cambiarse por D
 - si el usuario indica 4, la A debe reemplazarse por E
 - si el usuario indica 5, la A debe reemplazarse por F

Ejecución deseada:

```
Ingrese un mensaje: No me arrepiento de tomar este electivo
Ingrese la cantidad de saltos: 36
El mensaje codificado es: Xy wo kbbozsoxdy no dywkb ocdo ovomdsfy
```

7. Modifique el programa anterior para que también admita indicar la cantidad de lugares con números negativos, permitiendo decodificar un mensaje. Por ejemplo
- si el usuario indica -3, la D debe reemplazarse por A
 - si el usuario indica -4, la D debe reemplazarse por Z

Ejecución deseada:

Ingrese un mensaje: Pl qrpeuh hv Mf

Ingrese la cantidad de saltos: -3

El mensaje codificado es: Mi nombre es Jc