



ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS (TSDS)

ASIGNATURA:

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

PROFESOR:

Ing. Lorena Chulde MSc.

PERÍODO ACADÉMICO:

2023-B

TAREA 6 Grupal

TÍTULO:

DISEÑO DE ALGORITMOS ESTRUCTURAS ITERATIVAS

Nombre de los estudiantes: Richard Soria Mateo Torres



2023-B

PROPÓSITO DE LA TAREA

Aplicar sentencias de algoritmos mediante las estructuras de cíclicas WHILE, FOR para la resolución de ejercicios sencillos.

Taller en clase:

1. Calcule la media de varias notas ingresadas por teclado. El usuario ingresará tantas notas hasta que ingrese el "0".

Promedio aritmético

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

```

1 # Calcule la media de varias notas ingresadas por teclado. El usuario ingresará tantas notas hasta que ingrese el "0".
2 suma = 0
3 n = 1
4 print("Calculadora de promedio de notas")
5 while (True):
6     print("Ingrese la nota",n,"(Ingrese 0 para ver el informe obtenido):", end=" ")
7     notas = float(input())
8     if(notas==0):
9         break
10    elif(notas<0):
11        print("Ingrese notas mayores y diferentes a 0")
12    elif(notas>20):
13        print("Recuerde que el sistema admite notas menores o iguales a 20")
14    else:
15        suma+=notas
16        n+=1
17 if(notas==0):
18     print("Ha ingresado",n-1,"notas")
19     print("El promedio de las nota es:",round(suma/(n-1),2),)
20 else:
21     print("No se puede calcular ningun promedio con el valor ingresado")
22 print("Richard Soria")
23 print("Mateo Torres")
  
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Taller en clase/ejercicio_1.py"
Calculadora de promedio de notas
Ingrese la nota 1 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 1
Ingrese la nota 2 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 2
Ingrese la nota 3 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 3
Ingrese la nota 4 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 4
Ingrese la nota 5 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 5
Ingrese la nota 6 (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 0
Ha ingresado 5 notas
El promedio de las nota es: 3.0
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>
  
```

2. Dado un número entero positivo, mostrar su factorial. El factorial de un número se obtiene multiplicando todos los números enteros positivos que hay entre el 1 y ese número.

Factorial of a Number

$$n! = n * (n-1) * (n-2) * \dots * 1$$

```

1 # Dado un número entero positivo, mostrar su factorial. El factorial de un número se obtiene multiplicando todos los números enteros positivos que le
2 import sys
3 print("Calculadora para obtener el factorial de un número")
4 while(True):
5     numero = int(input("Ingrese el número del número que desea conocer su factorial: "))
6     factorial = 1
7     if(numero>1):
8         for i in range(1,numero+1):
9             if(i<numero):
10                 print(i,"x",end=" ")
11             elif(i==numero):
12                 print(i,end=" ")
13             factorial*=i
14             break
15     elif(numero<0):
16         print("Ingrese un número mayor y diferente de 0")
17     elif(numero==1):
18         print("1! = 1")
19         sys.exit()
20     else:
21         print("0! = 1")
22         sys.exit()
23
24 print(factorial)
25 print(numero,"! =",factorial)
26 print("Richard Soria")
27 print("Mateo Torres")

```

Terminal output:

```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Taller en clase/ejercicio_2.py"
Calculadora para obtener el factorial de un número
Ingrese el número del número que desea conocer su factorial: 7
1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 = 5040
7! = 5040
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>

```

3. Crear un bucle que cuente los números pares e impares del 1 al 100, los números deberán ser ingresados por teclado, hasta que el usuario digite "0". Al finalizar, informar la cantidad de números pares y de impares leídos en total.



```

1 # Calcule la media de varias notas ingresadas por teclado. El usuario ingresará tantas notas hasta que ingrese el "0".
2 suma = 0
3 n = 1
4 print("Calculadora de promedio de notas")
5 while (True):
6     print("Ingrese la nota",n,"(Ingrese 0 para ver el informe obtenido):", end=" ")
7     notas = float(input())
8     if(notas==0):
9         break
10    elif(notas<0):
11        print("Ingrese notas mayores y diferentes a 0")
12    elif(notas>20):
13        print("Recuerde que el sistema admite notas menores o iguales a 20")
14    else:
15        suma+=notas
16        n+=1
17 if(notas==0):
18     print("Ha ingresado",n-1,"notas")
19     print("El promedio de las nota es:",round(suma/(n-1),2),)
20 else:

```

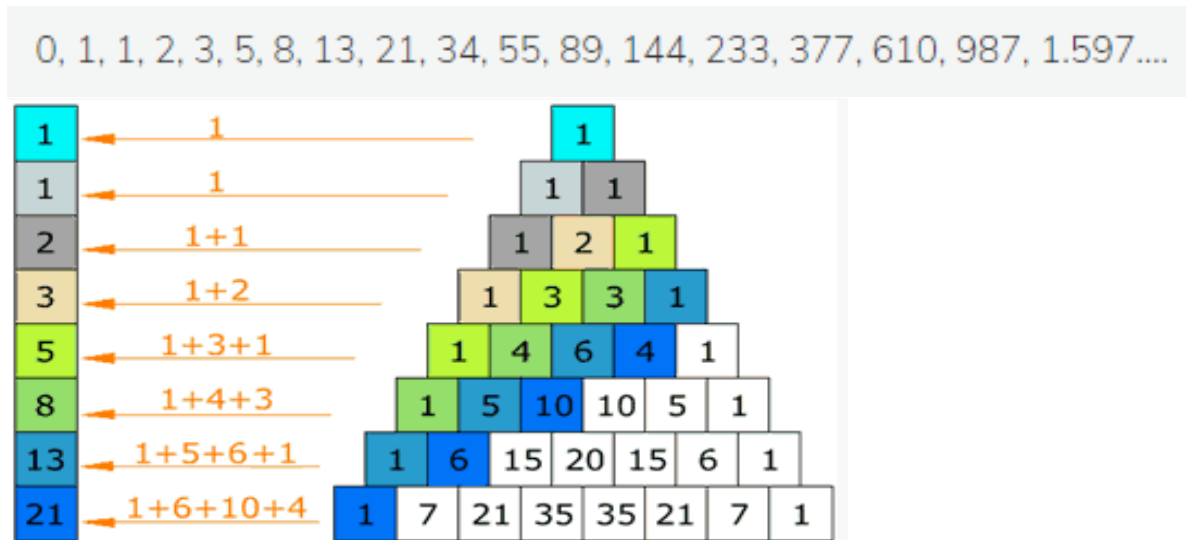
Terminal output:

```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Taller en clase/ejercicio_3.py"
Calculadora de promedio de notas
Ingrese la nota 1,(Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 1
Ingrese el número (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 2
Ingrese el número (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 3
Ingrese el número (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 4
Ingrese el número (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 5
Ingrese el número (Ingrese 0 para ver el informe obtenido): 0
La cantidad de números pares ingresados son: 5
La cantidad de números impares ingresados son: 0
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>

```

4. Crear un programa que imprima la Sucesión de Fibonacci, desde el número 0 hasta el 1597, horizontalmente. (7 líneas de código)



```

1 #Crear un programa que imprima la Sucesión de Fibonacci, desde el número 0 hasta el 1597, horizontalmente. (7 líneas de código)
2 a=0; b=1; c=0
3 print("La serie de Fibonacci desde el 0 hasta 1597 es:")
4 for i in range(0,18):
5     print(a,end=" ")
6     c = a + b
7     a = b
8     b = c
9     print("Richard Soria")
10    print("Mateo Torres")

```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Taller en clase/ejercicio_4.py"

La serie de Fibonacci desde el 0 hasta 1597 es:
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987 1597 Richard Soria
Mateo Torres

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>

Tarea

Realizar los siguientes ejercicios



1. While

Escriba un programa que simule un banco. El programa solicitará primero una cantidad, que será la cantidad de dinero que queremos ahorrar. A continuación, el programa solicitará una y otra vez las cantidades que se irán ahorrando, hasta que el total ahorrado iguale o supere al objetivo (\$ 1000). El programa deberá comprobar que las cantidades sean positivas, no se permitirán ingresar cantidades negativas.



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Ejercicios Bucles S6

EXPLORER
  OPEN EDITORS
    ejercicio_1.py Ejercicios Tarea
    ejercicio_2.py Ejercicios Tarea
    ejercicio_3.py Ejercicios Tarea
    ejercicio_4.py Ejercicios Tarea
    ejercicio_5.py Ejercicios Tarea
    ejercicio_2.py Taller en clase
    ejercicio_1.py Taller en clase
    ejercicio_4.py Taller en clase
  EJERCICIOS BUCLES S6
    Ejercicios Tarea
    ejercicio_1.py
    ejercicio_2.py
    ejercicio_3.py
    ejercicio_4.py
    ejercicio_5.py
    ejercicio_6.py
    Taller en clase
    ejercicio_1.py
    ejercicio_2.py
    ejercicio_3.py
    ejercicio_4.py

Ejercicios Tarea > ejercicio_1.py > ...
1 #Escriba un programa que simule un banco. El programa solicitará primero una cantidad, que será la cantidad de dinero que queremos ahorrar. A con
2 while(True):
3     cantidad_objetivo = float(input("Ingrese la cantidad de dinero objetivo a ahorrar: $"))
4     if(cantidad_objetivo>0):
5         cantidad_ahorrar = 0
6         while(True):
7             cantidades = float(input("Ingrese la cantidad de ahorros: $"))
8             if(cantidades>0):
9                 cantidad_ahorrar+=cantidades
10                print("Su cantidad de ahorro actual es de: $",cantidad_ahorrar)
11                if(cantidad_ahorrar>=cantidad_objetivo):
12                    break
13            elif(cantidades<0):
14                print("Ingrese una cantidad válida mayor y diferete de 0")
15            else:
16                break
17        else:
18            print("Ingrese una cantidad mayor a 0")
19    print("Richard Soria")
20    print("Mateo Torres")

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Python + Python 3.12.0 64-bit

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:/Users/ricki/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Ejercicios Tarea/ejercicio_1.py"
Ingrese la cantidad de dinero objetivo a ahorrar: $1000
Ingrese la cantidad de ahorros: $200
Su cantidad de ahorro actual es de: $ 200.0
Ingrese la cantidad de ahorros: $300
Su cantidad de ahorro actual es de: $ 500.0
Ingrese la cantidad de ahorros: $800
Su cantidad de ahorro actual es de: $ 1300.0
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documents\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> []
```

Use WHILE o FOR, según crea conveniente

2. Dado un número, cuente el número total de dígitos de un número. Por ejemplo, el número es 75869, por lo que la salida debería ser 5.

$$\begin{array}{r}
 123 : 10 = 12 \\
 12 : 10 = 1 \\
 1 : 10 = 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 R=3 \\
 R=2 \\
 R=1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 1 \\
 1 \\
 1
 \end{array}
 + 3$$

```

Ejercicios Tarea > ejercicio_2.py > ...
1 # Dado un número, cuente el número total de dígitos de un número. Por ejemplo, el número es 75869, por lo que la salida debería ser 5.
2 numero = int(input("Ingrese el número del cual desea conocer la cantidad de dígitos que este posea: "))
3 numero_final = numero
4 contador = 0
5 while (numero>1 or numero<=-1):
6     numero= numero/10
7     contador = contador+1
8 if(contador>1 or contador<0):
9     print("El número", numero_final, "tiene una cantidad total de:", contador, "dígitos.")
10 else:
11     print("El número", numero_final, "tiene una cantidad total de:", contador, "dígito.")
12
13 print("Richard Soria")
14 print("Mateo Torres")
15

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Ejercicios Bucles S6/Ejercicios Tarea/ejercicio_2.py"
Ingrese el número del cual desea conocer la cantidad de dígitos que este posea: 123456
El número 123456 tiene una cantidad total de: 6 dígitos.
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>

```

3. Mostrar un menú con tres opciones:

- 1- comenzar programa,
- 2- imprimir listado,
- 3-finalizar programa.

A continuación, el usuario debe poder seleccionar una opción (1, 2 ó 3). Si elige una opción incorrecta, informarle del error. El menú se debe volver a mostrar luego de ejecutada cada opción, permitiendo volver a elegir. Si elige las opciones 1 ó 2 se imprimirá un texto. Si elige la opción 3, se interrumpirá la impresión del menú y el programa finalizará.

```

1 # Mostrar un menú con tres opciones:
2 import os
3
4 while(True):
5     print("Bienvenido al menú de multiples usos")
6     print("Opción 1: Comenzar Programa")
7     print("Opción 2: Imprimir listado")
8     print("Opción 3: Finalizar Programa")
9     opcion = int(input("Ingrese la opción que desea ejecutar: "))
10    if (opcion==1):
11        os.system("cls")
12        print("\nPROGRAMA INICIALIZADO\n")
13        while(True):
14            print("Bienvenido al menú de multiples usos")
15            print("Opción 1: Comenzar Programa")
16            print("Opción 2: Imprimir listado")
17            print("Opción 3: Finalizar Programa")
18            opcion = int(input("Ingrese la opción que desea ejecutar: "))
19            if (opcion==1):
20                os.system("cls")
21                print("\nPROGRAMA YA INICIALIZADO\n")
22            elif(opcion==2):
23                os.system("cls")
24                print("\nLISTADO MOSTRADO EN PANTALLA\n")
25                ...

```

LISTADO MOSTRADO EN PANTALLA

Bienvenido al menú de multiples usos

Opción 1: Comenzar Programa

Opción 2: Imprimir listado

Opción 3: Finalizar Programa

Ingrese la opción que desea ejecutar:

4. Crear un programa que permita al usuario ingresar los montos de las compras de un cliente (se desconoce la cantidad de datos que cargará, la cual puede cambiar en cada ejecución), cortando el ingreso de datos cuando el usuario ingrese el monto 0.



Si ingresa un número negativo, no se debe procesar y se debe pedir que ingrese un nuevo monto. Al finalizar, informar el total a pagar teniendo que cuenta que, si las ventas superan el total de \$1000, se le debe aplicar un 10% de descuento.


```

1 #Crear un programa que permita al usuario ingresar los montos de las compras de un cliente (se desconoce la cantidad de datos que cargará, la cual
2 import os
3 print("Bienvenido al program que le permite calcular el valor de sus compras")
4 compras_total = 0
5 while(True):
6     compras = float(input("Ingrese el valor de artículo seleccionado(digite 0 para finalizar): $"))
7     if(compras==0):
8         os.system("cls")
9         break
10    elif(compras>0):
11        compras_total+=compras
12        os.system("cls")
13        print("El valor actual de sus compras es: $",compras_total)
14    else:
15        os.system("cls")
16        print("Por favor ingrese una cantidad válida(mayor y diferente de 0)")
17 if(compras_total>1000):
18     os.system("cls")
19     print("Felicitades es acreedor de un 10% en sus compras.")
20     descuento = compras_total-(compras_total*0.10)
21     print("Total a pagar si descuento: $",compras_total)
22     print("Total a pagar por sus compras es: $",descuento)
23 else:
24     os.system("cls")

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

• Felicitades es acreedor de un 10% en sus compras.
Total a pagar si descuento: $ 1500.0
Total a pagar por sus compras es: $ 1350.0
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>

```

5. El día de la madre usted desea comprarle un regalo a su madre, usted visita almacenes Coral y decide comprarle varios objetos que le podrían gustar a su madre.



El almacén tiene clasificados los artículos, según las siguientes categorías:
 Perfumería, Joyería, Maquillaje, Ropa
 Cada categoría tiene los siguientes artículos:

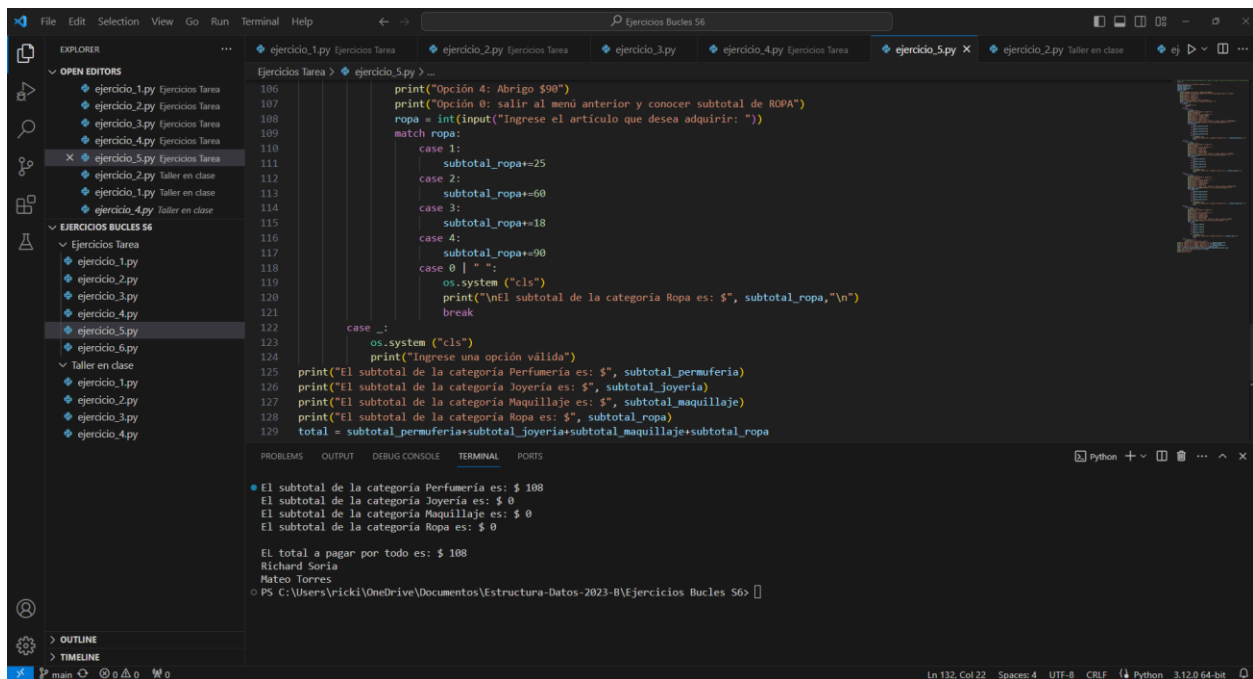
Perfumería	Costo \$	Joyería	Costo \$
Tentación	30	Aretes	7
Primavera	28	Collar	5
Otoño	15	Cadena	20
Sedución	35	Pulsera	15
Maquillaje		Ropa	
Sombras	8	Blusa	25
Maquillaje	5	Chaqueta	60
Labiales	4	Pantalón	18
Rimel	6	Abrigo	90

Para adquirir los artículos, deberá seleccionar del menú **"Tipo de categoría"**, la categoría y luego podrá comprar el artículo.

Una vez que compre el artículo, el sistema le preguntará el subtotal de lo comprado y además, le preguntará si desea comprar otro artículo de esa categoría, si ya no desea comprar artículos de esa categoría, deberá salir al menú **"Tipo de categoría"**, y seleccionar otra categoría y seguir comprando artículos.

Al finalizar la compra, el sistema le presentará el subtotal de la compra con la cantidad de artículos comprados por categoría y por la compra total.

Por favor realice todos los controles que crea conveniente.



```

106 print("Opción 4: Abrigo $90")
107 print("Opción 0: salir al menú anterior y conocer subtotal de ROPA")
108 ropa = int(input("Ingrese el artículo que desea adquirir: "))
109 match ropa:
110     case 1:
111         subtotal_ropa+=25
112     case 2:
113         subtotal_ropa+=60
114     case 3:
115         subtotal_ropa+=18
116     case 4:
117         subtotal_ropa+=90
118     case 0 | " ":
119         os.system("cls")
120         print("\nEl subtotal de la categoría Ropa es: $", subtotal_ropa, "\n")
121         break
122     case _:
123         os.system("cls")
124         print("Ingrese una opción válida")
125 print("El subtotal de la categoría Perfumería es: $", subtotal_perfumeria)
126 print("El subtotal de la categoría Joyería es: $", subtotal_joyeria)
127 print("El subtotal de la categoría Maquillaje es: $", subtotal_maquillaje)
128 print("El subtotal de la categoría Ropa es: $", subtotal_ropa)
129 total = subtotal_perfumeria+subtotal_joyeria+subtotal_maquillaje+subtotal_ropa

```

```

● El subtotal de la categoría Perfumería es: $ 108
El subtotal de la categoría Joyería es: $ 0
El subtotal de la categoría Maquillaje es: $ 0
El subtotal de la categoría Ropa es: $ 0

El total a pagar por todo es: $ 108
Richard Soria
Mateo Torres
C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-8\Ejercicios Bucles 56>

```

6. Crear un programa que permita al usuario ingresar títulos de libros por teclado, finalizando el ingreso al leerse el string "*" (asterisco). Cada vez que el usuario ingrese un string de longitud 1 que contenga sólo una barra ("/") se considera que termina una línea. Por cada línea completa, informar cuántos dígitos numéricos (del 0 al 9) aparecieron en total (en todos los títulos de libros que componen en esa línea).

Finalmente, informar cuántas líneas completas se ingresaron.

Ejemplo de ejecución:

Libro: Los 3 mosqueteros
 Libro: Historia de 2 ciudades
 Libro: /
 Línea completa. Aparecen 2 dígitos numéricos.
 Libro: 20000 leguas de viaje submarino
 Libro: El señor de los anillos
 Libro: /
 Línea completa. Aparecen 5 dígitos numéricos.
 Libro: 20 años después
 Libro: *
 Fin. Se leyeron 2 líneas completas.



 The screenshot shows the VS Code interface with a Python file named 'ejercicio_6.py' open. The code is a loop that reads book titles until an asterisk is entered. The terminal shows the execution of the script, which prompts for book titles and counts the number of complete lines (lines with titles) and digits.


```

1 # Crear un programa que permita al usuario ingresar títulos de libros por teclado, finalizando el ingreso al leerse el string "*" (asterisco). C
2
3 total_lineas = 0
4 digitos_linea = 0
5 titulo = input("Ingrese el título del libro: ")
6
7 while(titulo!="*"):
8     if titulo== "/":
9         total_lineas+=1
10        print("Línea completa. Aparecen", digitos_linea, "dígitos.")
11        digitos_linea = 0
12    else:
13        for i in titulo:
14            if i in "0123456789":
15                digitos_linea+=1
16        titulo = input("Ingrese el título del libro: ")
17    print("Fin. Se leyeron", total_lineas, "líneas.")
18
19 print("Richard Soria")
20 print("Mateo Torres")
  
```

 The terminal output shows:


```

PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6> & C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6\Ejercicios Tarea\ejercicio_6.py"
Ingrese el título del libro: Los 3 mosqueteros
Ingrese el título del libro: 7
Ingrese el título del libro: /
Línea completa. Aparecen 3 dígitos.
Ingrese el título del libro: *
Fin. Se leyeron 1 líneas.
Richard Soria
Mateo Torres
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos\Estructura-Datos-2023-B\Ejercicios Bucles S6>
  
```

RECURSOS NECESARIOS

- Acceso a Internet.
- Imaginación.
- VSC

Enlace archivos:

<https://github.com/RichardSoria/Estructura-Datos-2023-B/tree/c2f322a854f45801e275a6f370a540ba4e78babf/Ejercicios%20Bucles%20S6>