



## **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: Adrian Cadena**



**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
2 cantidad=int(input("INGRESE LA CANTIDAD DE NOTAS QUE VA A USAR: "))
3 numero=1
4 suma=0
5 x=0
6 while x !=cantidad:
7     x=x+1
8     numero=int(input("Ingrese un numero: "))
9     if numero>0:
10         suma=suma+numero
11
12
13
14 promedio=suma/cantidad
15 print("El promedio es igual a : ",promedio)
16
```

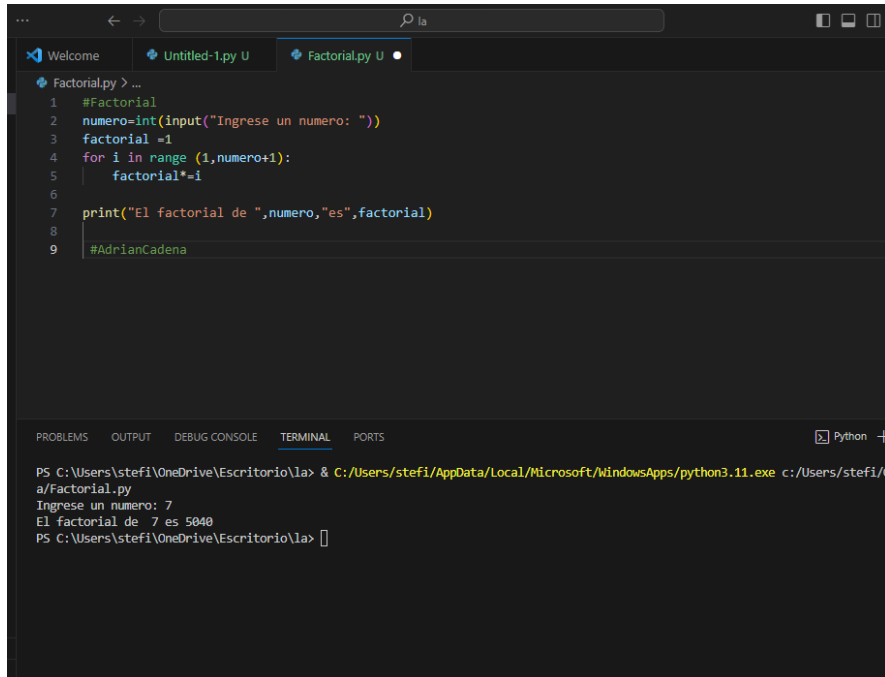
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> & C:/Users/stefi/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/p
a/Untitled-1.py
INGRESE LA CANTIDAD DE NOTAS QUE VA A USAR: 2
Ingrese un numero10
Ingrese un numero8
El promedio es igual a : 9.0
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> 
```

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 #Factorial
2 numero=int(input("Ingrese un numero: "))
3 factorial =1
4 for i in range (1,numero+1):
5     factorial*=i
6
7 print("El factorial de ",numero,"es",factorial)
8
9 #AdrianCadena
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python +

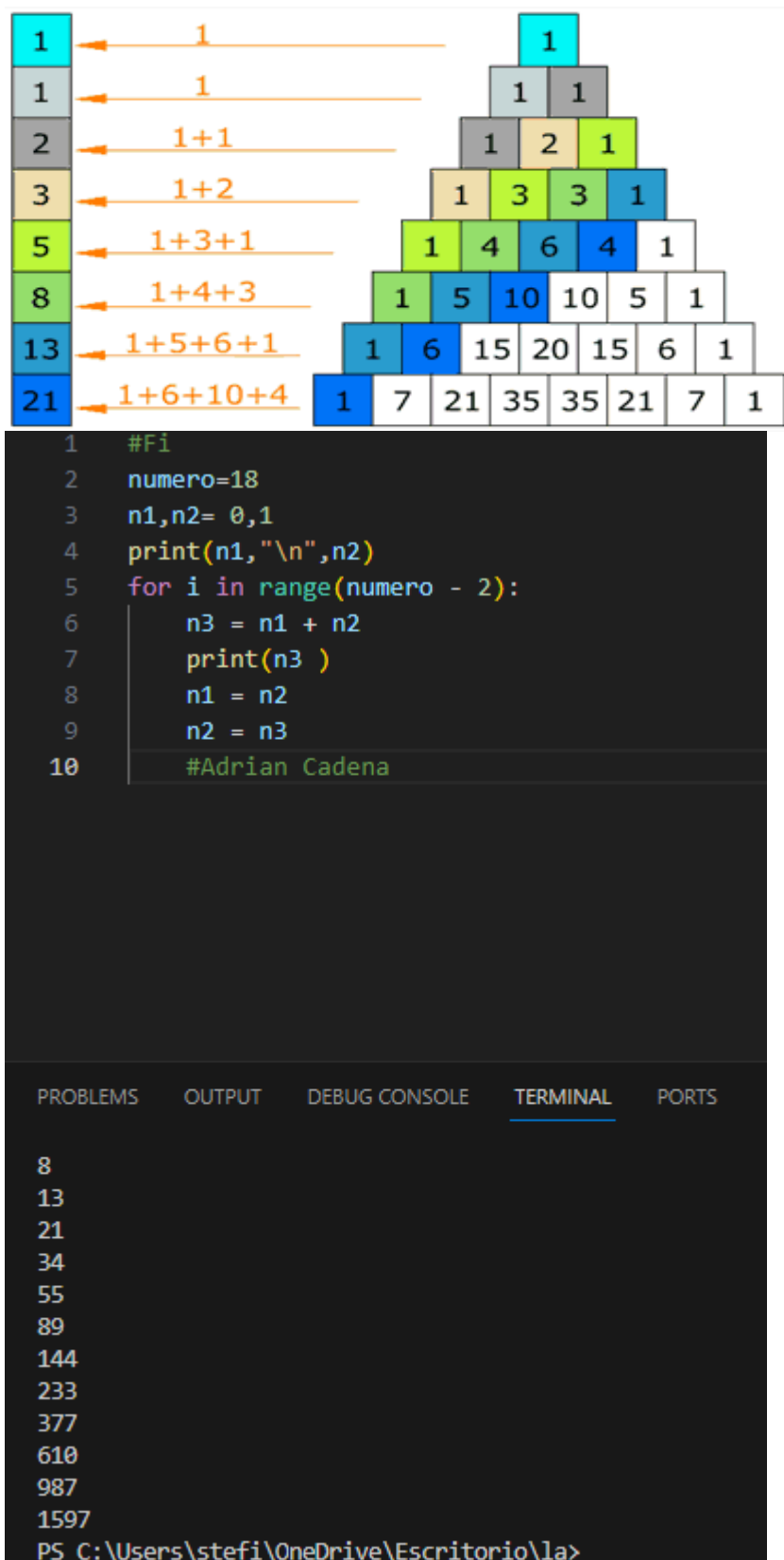
```
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> & C:/Users/stefi/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe c:/Users/stefi/O
a/Factorial.py
Ingrese un numero: 7
El factorial de 7 es 5040
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> |
```

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.



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

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1.597....



## 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.



```

Ahorro.py > ...
1  print ("**Bienvenido**")
2  ahorro =float (input ("Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: "))
3  sumaahorro = 0
4
5  while ahorro < 0:
6      if ahorro < 0:
7          print ("No puede ahorrar cantidades negativas")
8          ahorro =float (input ("Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: "))
9  while sumaahorro<ahorro:
10     dinero =float (input ("Ingrese el valor de su deposito: "))
11     if dinero < 0:
12         print ("No puede ingresar cantidades negativas")
13     else:
14         sumaahorro = sumaahorro + dinero
15         print(sumaahorro, " + ", dinero, " = ", sumaahorro)
16 print ("Ha cumplido con su meta")
17 #Adrian Cadena

```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL   PORTS

```

a/Ahorro.py
**Bienvenido**
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 1000
Ingrese el valor de su deposito: 250
250.0 + 250.0 = 250.0
Ingrese el valor de su deposito: 250
500.0 + 250.0 = 500.0
Ingrese el valor de su deposito: 250
750.0 + 250.0 = 750.0
Ingrese el valor de su deposito: 250
1000.0 + 250.0 = 1000.0
Ha cumplido con su meta
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> 

```

## 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.

$$\begin{array}{rcl}
 123 : 10 = 12 & R=3 & 1 \\
 12 : 10 = 1 & R=2 & 1 \\
 1 : 10 = 0 & R=1 & 1
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right\} + 3$$

```
Digitos.py / ...
1
2 #DIGITOS
3
4 def contar_digitos(numero):
5     contador = 0
6     while numero != 0:
7         numero = numero // 10
8         contador = contador + 1
9     return contador
10
11 numero_a_contar = float(input("Ingrese el numero que quiera: "))
12 print("El numero de digitos es de: ",contar_digitos(numero_a_contar))
13 #AdrianCadena
14
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> & C:/Users/stefi/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe c:/Users
a/Digitos.py
Ingrese el numero que quiera: 1000
El numero de digitos es de: 4
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> 
```

### 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 #MENU
2 print("Ejercicio 3: Menu")
3 menu= 0
4 while menu != 3:
5     print ("---Bienvenido---")
6     print ("1. Comenzar programa")
7     print ("2. Imprimir Listado")
8     print ("3. Finalizar programa")
9     menu = int (input ("Ingresa tu seleccion: "))
10    if menu != 1 and menu != 2 and menu != 3:
11        print ("Elija una opcion valida")
12    elif menu == 1:
13        print ("Iniciando programa")
14    elif menu== 2:
15        print ("a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k")
16
17 #AdrianCadena
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
Iniciando programa
---Bienvenido---
1. Comenzar programa
2. Imprimir Listado
3. Finalizar programa
Ingresa tu seleccion: 2
a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k
---Bienvenido---
1. Comenzar programa
2. Imprimir Listado
3. Finalizar programa
Ingresa tu seleccion: 3
PS C:\Users\stefi\OneDrive\Escritorio\la> |
```

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 en cuenta que, si las ventas superan el total de \$1000, se le debe aplicar un 10% de descuento.

```
COMPRA.py > ...
1  #COMPRA
2  suma = 0
3  numero = 1
4  contador = 0
5
6  while numero != 0:
7      numero = float(input("Ingrese el valor de su compra: "))
8      print("Ingrese 0 para finalizar")
9      suma = suma + numero
10     contador = contador + 1
11     print(suma)
12
13     if suma >= 1000:
14         respuesta = suma - (suma * 0.1)
15         print("El total a pagar es de: ", respuesta)
16     else:
17         print("El total a pagar es de: ", suma)
18 #Adrian Cadena
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL   PORTS

```
Ingrese el valor de su compra: 1000
Ingrese 0 para finalizar
1000.0
Ingrese el valor de su compra: 5
Ingrese 0 para finalizar
1005.0
Ingrese el valor de su compra: 8741
Ingrese 0 para finalizar
9746.0
Ingrese el valor de su compra: 0
Ingrese 0 para finalizar
9746.0
El total a pagar es de: 8771.4
```

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
Seducción	35	Pulsera	15
<b>Maquillaje</b>		<b>Ropa</b>	
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.

```

49     elif opcion == 2:
50         print("\nMostrar factura:")
51         for categoria, cantidad in articulos_comprados.items():
52             if cantidad > 0:
53                 subtotal_categoria = sum([categorias[num_categoria][categoria_articulo][articulo] * cantidad
54                                     for articulo in categorias[num_categoria][categoria_articulo]])
55                 print(categoria + ":", cantidad, "unidades - Subtotal: $", subtotal_categoria)
56                 print("\nTotal de la compra:", subtotal_total)
57     elif opcion == 3:
58         print("Saliendo del sistema. ¡Gracias por su compra!")
59         break
60     else:
61         print("Opción no válida. Inténtelo de nuevo.")
62
63 #AdrianCadena

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS Python

```

2 - Chaqueta $ 60
3 - Pantalón $ 18
4 - Abrigo $ 90
Ingrese el número del artículo que desea comprar: 4
Ingrese la cantidad de unidades: 1
¿Desea comprar otro artículo de esta categoría? (S/N): n
Seleccione una opción: 2

Mostrar factura:
Ropa: 1 unidades - Subtotal: $ 193

Total de la compra: 90
Seleccione una opción: 

```

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.

```



```
1  #Libros
2
3  print("Ejercicio 6: Conteo de dígitos numéricos en títulos de libros")
4
5  lineascompletas = 0
6  digitostotales = 0
7  print(" Use * para acabar y muestre las líneas completas")
8  print(" Use / para ver los dígitos numéricos de un título")
9  while True:
10     titulo=input("Libro: ")
11
12     if titulo == "*":
13         break
14     elif titulo == "/":
15         print("Línea completa. Aparecen", digitostotales, "dígitos numéricos.")
16         lineascompletas += 1
17         digitostotales = 0
18     else:
19         digitostotales += sum(1 for caracter in titulo if caracter.isdigit())
20 print("Fin. Se leyeron", lineascompletas, "líneas completas.")
21
22 #Adrian Cadena
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL   PORTS

```
Use * para acabar y muestre las líneas completas
Use / para ver los dígitos numéricos de un título
Libro: 4189746515616
Libro: /
Línea completa. Aparecen 13 dígitos numéricos.
Libro: 
```

## ENTREGABLES:

- Una vez culminada tu tarea, captura las pantallas de la ejecución del problema con tus datos y súbela en el apartado del aula virtual "S6-Tarea-6:
- Sube los ejercicios al git o al drive y entrega la url de los archivos .py
- Recuerda el nombre del archivo deberá ser: **Tarea6\_Algoritmos\_2023B\_NApellido**.

## RECURSOS NECESARIOS

- Acceso a Internet.
- Imaginación.
- VSC