



**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

JAIR VEGA



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

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

```
num=1
contadors=0
cont = 0
while num !=0:
    num=int(input("Ingrese el numero: "))
    contadors+=num
    cont+=1
    print("El numero ingresado es: ",num," , La suma es: ",contadors)
print("- El resultado de la suma de los numeros ingresados es: ", contadors)
prom = round(contadors/(cont-1),2)
print("- El resultado del promedio de los numeros es: ", prom)
```

Ingrese el numero: 10
 El numero ingresado es: 10 , La suma es: 10
 Ingrese el numero: 10
 El numero ingresado es: 10 , La suma es: 20
 Ingrese el numero: 10
 El numero ingresado es: 10 , La suma es: 30
 Ingrese el numero: 10
 El numero ingresado es: 10 , La suma es: 40
 Ingrese el numero: 0
 El numero ingresado es: 0 , La suma es: 40
 - El resultado de la suma de los numeros ingresados es: 40
 - El resultado del promedio de los numeros es: 10.0
 PS C:\Users\Usuario-PC>

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

Factorial of a Number

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

```
#Factorial
numero = int(input("Ingrese un número entero positivo: "))
if numero < 0:
    print("No se puede calcular el factorial de un numero negativo")
else:
    factorial = 1
    for i in range(2, numero+1):
        factorial *= i
    print("La serie factorial del numero ", numero," es: ", factorial)
```

Ingrese un número entero positivo: 4
 La serie factorial del numero 4 es: 24
 PS C:\Users\Usuario-PC> & C:\Users\Usuario-PC\AppData\Local\Microsoft\Windows\Apps\python3.11.exe "c:/Users/Usuario-PC/OneDrive/Documentos/Ejercicios/Lab6/Iteraciones_While.py"
 Ingrese un número entero positivo: 20
 La serie factorial del numero 20 es: 2432902008176640000
 PS C:\Users\Usuario-PC>

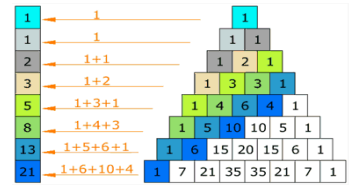
3. Crear un bucle que cuente los números pares e impares del 1 al 100, los números deberán ser ingresados por teclado, hasta que el usuario digite "0". Al finalizar, informar la cantidad de números pares y de impares leídos en total.



```
num=int(input("Ingrese la cantidad de numeros que desea: "))
contador=0
contadorp=0
contadori=0
while(contador<num):
    num2=int(input("Ingrese el numero: "))
    if num2>0:
        if (num2%2) == 0:
            contadorp = contadorp+1
        else:
            contadori = contadori+1
        contador+=1
    else:
        print("ERROR")
print("El total de pares es: ", contadorp)
print("El total de impares es: ", contadori)
```

Ingrese la cantidad de numeros que desea: 6
 Ingrese el numero: 1
 Ingrese el numero: 2
 Ingrese el numero: 3
 Ingrese el numero: 4
 Ingrese el numero: 5
 Ingrese el numero: 6
 El total de pares es: 3
 El total de impares es: 3
 PS C:\Users\Usuario-PC>

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, 1597....

```
#Fibonacci
numero = int(input("Ingrese un número entero positivo: "))
if numero < 0:
    print("No se puede calcular el factorial de un numero negativo")
else:
    p1 = 1
    p2 = 1
    factorial = 1
    print("La serie Fibonacci hasta el ", numero, " termino es: ")
    for i in range(1, numero+1):
        print(p1, " ")
        temp = p1+p2
        p1 = p2
        p2 = temp
        factorial *= i
```

```
Ingrese un número entero positivo: 20
La serie Fibonacci hasta el 20 termino es:
1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
89
144
233
377
610
987
1597
2584
4181
6765
```

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.



```
total = 1000
inicio = 0
print("Ejercicio N1")
print("Jair Vega")
print("-----BANCO 'ANFIELD DESTROY'-----")
cantidad=float(input("Ingrese la cantidad inicial que desea ahorrar: "))
inicio += cantidad

while inicio<total:
    ahorrar=float(input("Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: "))
    while ahorrar<0:
        print("ERROR - La cantidad ingresada debe ser positiva")
        ahorrar=float(input("Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: "))
    inicio += ahorrar

print("Se ha alcanzado lo maximo de ahorro con un total de ",total,"$")
```

```
Ejercicio N1
Jair Vega
-----BANCO 'ANFIELD DESTROY'-----
Ingrese la cantidad inicial que desea ahorrar: 20
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 50
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 50.5
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 10
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 100
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 700
Ingrese la cantidad de dinero que desea ahorrar: 900
Se ha alcanzado lo maximo de ahorro con un total de 1000 $
PS C:\Users\Usuario-PC>
```

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.

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

```

print("Ejercicio N2")
print("Jair Vega")
print("-----Contar Numeros-----")
numero=int(input("Ingrese un número: "))
numero_str = str(numero) #conversion del numero entero(int) a cadena(string)

contar = len(numero_str) #len la utilizamos para contar la cantidad
#de digitos en la cadena

print("El número de dígitos en ",numero," es: ",contar)

```

```

Ejercicio N2
Jair Vega
-----Contar Numeros-----
Ingrese un número: 12548
El número de dígitos en 12548 es: 5
PS C:\Users\Usuario-PC> & C:/Users/Usuar
on3.11.exe "c:/Users/Usuario-PC/OneDrive
jercicios Laboratorio 6.py"
Ejercicio N2
Jair Vega
-----Contar Numeros-----
Ingrese un número: 123
El número de dígitos en 123 es: 3
PS C:\Users\Usuario-PC>

```

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.

```

print("Ejercicio N3")
print("Jair Vega")
print("-----Menu repetitivo-----")
while True:
    print("-----")
    print("Menu:")
    print("1. Comenzar programa")
    print("2. Imprimir listado")
    print("3. Finalizar programa")
    print("-----")
    opcion=int(input("Seleccione una opcion del menu presentado: "))
    print("-----")
    match opcion:
        case 1:
            print("Comenzando programa...")
        case 2:
            print("Imprimiendo listado...")
        case 3:
            print("Finalizando programa. ¡Hasta luego!")
            break
        case other:
            print("Opción incorrecta. Seleccione una opcion del menu")

```

```

Ejercicio N3
Jair Vega
-----Menu repetitivo-----
Menu:
1. Comenzar programa
2. Imprimir listado
3. Finalizar programa
-----
Seleccione una opcion del menu presentado: 1
-----
Comenzando programa...
-----
Menu:
1. Comenzar programa
2. Imprimir listado
3. Finalizar programa
-----
Seleccione una opcion del menu presentado: 2
-----
Imprimiendo listado...
-----

```


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.

```
print("Ejercicio N4")
print("Jair Vega")
print("----Montos de Compras----")
totalcpr = 0

while True:
    monto=float(input("Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: "))
    if monto==0:
        break

    while monto<0:
        print("Error - No hay montos negativos")
        monto=float(input("Ingrese un nuevo monto: "))

    totalcpr += monto

if totalcpr>1000:
    descuento = totalcpr * 0.10
    total = totalcpr - descuento
    print("Total a pagar con 10% de descuento: ",total,"$")
else:
    print("Total a pagar: ",totalcpr,"$")
```

```
Ejercicio N4
Jair Vega
----Montos de Compras----
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 20
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 50
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 0
Total a pagar: 70.0 $
PS C:\Users\Usuario-PC> & C:/Users/Usuario-PC/AppData/Local/Microsoft/OneDrive/Documents/Ejercicios de Phyton/Segund/La
Ejercicio N4
Jair Vega
----Montos de Compras----
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 500
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 500
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 1
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 500
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 500
Ingrese el monto de la compra o Ingrese 0 para finalizar: 0
Total a pagar con 10% de descuento: 1800.9 $
PS C:\Users\Usuario-PC>
```

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
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.

```

76 print("Ejercicio N5")
77 print("Jair Vega")
78 print("-----Sistema de Compras-----")
79 precios = {
80     'Perfumeria': {'Tentacion': 30, 'Primavera': 28, 'Otoño': 15, 'Seducción': 35},
81     'Joyeria': {'Aretes': 7, 'Collar': 5, 'Cadena': 20, 'Pulsera': 15},
82     'Ropa': {'Blusa': 25, 'Chaqueta': 60, 'Pantalón': 18, 'Abrigo': 90},
83     'Maquillaje': {'Sombras': 8, 'Maquillaje': 5, 'Labiales': 4, 'Rimel': 6}
84 }
85 total = 0
86 # Bucle principal
87 while True:
88     print("-----")
89     print(" --- Menu Categorías ---")
90     print("1. Perfumeria")
91     print("2. Joyeria")
92     print("3. Ropa")
93     print("4. Maquillaje")
94     print("5. Finalizar compra")
95     print("-----")
96     eleccion = input("Seleccione una categoría (1-5): ")
97     print("-----")
98     if eleccion == '5':
99         print("Compra Finalizada")
100        break
101
102     if eleccion not in {'1', '2', '3', '4'}:
103         print("ERROR - Seleccione una categoría válida.")
104         continue
105
106     categoria = {
107         '1': 'Perfumeria',
108         '2': 'Joyeria',
109         '3': 'Ropa',
110         '4': 'Maquillaje'
111     }[eleccion]
112
113     print("Artículos disponibles en: ", categoria)
114     for articulo, precio in precios[categoria].items():
115         print(articulo, " ", precio, "$")
116
117     subtotal_categoria = 0
118
119     while True:
120         eleccion_articulo = input(f"Seleccione un artículo de {categoria} (o '0' para salir): ")
121
122         if eleccion_articulo == '0':
123             print("Usted salió del menú del artículo")
124             break
125
126         if eleccion_articulo not in precios[categoria]:
127             print("ERROR - Seleccione un artículo válido.")
128             continue
129
130         precio_articulo = precios[categoria][eleccion_articulo]
131
132         while True:
133             cantidad_articulo = int(input(f"Ingrese la cantidad de {eleccion_articulo} que desea comprar: "))
134             if cantidad_articulo >= 0:
135                 break
136             else:
137                 print("ERROR - Cantidad no válida")
138
139         subtotal_categoria += precio_articulo * cantidad_articulo
140         print(f"Subtotal parcial de {eleccion_articulo}: ${subtotal_categoria}")
141
142         continuar_comprando = input("¿Desea comprar otro artículo de esta categoría? (s/n): ")
143         if continuar_comprando.lower() != 's':
144             break
145
146     total += subtotal_categoria

```

```

print(f"\nResumen de la compra:")
for categoria, items in precios.items():
    cantidad_categoria = sum([int(input(f"Ingrese la cantidad de {item} que desea comprar: ")) for item in items])
    print(f"Cantidad de artículos de {categoria}: {cantidad_categoria}")

print(f"\nTotal de la compra: ${total}")

```

```

Ejercicio N5
Jair Vega
-----Sistema de Compras-----
-----
--- Menu Categorías ---
1. Perfumeria
2. Joyeria
3. Ropa
4. Maquillaje
5. Finalizar compra
-----
Seleccione una categoría (1-5): 1
-----
Artículos disponibles en: Perfumeria
Tentacion    30 $
Primavera    28 $
Otoño        15 $
Seducción    35 $
Seleccione un artículo de Perfumeria (o '0' para salir): Otoño
Ingrese la cantidad de Otoño que desea comprar: 5
Subtotal parcial de Otoño: $75
¿Desea comprar otro artículo de esta categoría? (s/n): n
-----
--- Menu Categorías ---
1. Perfumeria
2. Joyeria
3. Ropa
4. Maquillaje
5. Finalizar compra
-----
Seleccione una categoría (1-5): 5
-----
Compra Finalizada
Resumen de la compra:

```

```

Total de la compra: $75
PS C:\Users\Usuario-PC>

```


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.



```
print("Ejercicio N5")
print("Jair Vega")
print("-----Leer cantidades de cadenas-----")

lineas_completas = 0

while True:
    titulo = input("Libro: ")

    if titulo == "*":
        break

    digitos_numericos = sum(c.isdigit() for c in titulo)

    if titulo == "/":
        print("Línea completa. Aparecen", digitos_numericos, "dígitos numéricos")
        lineas_completas += 1
    else:
        print("Aparecen ", digitos_numericos, " dígitos numéricos en ", titulo)

# Mostrar el resultado final
print("- Se leyeron ", lineas_completas, " líneas completas")
```

```
Ejercicio N5
Jair Vega
-----Leer cantidades de cadenas-----
Libro: Los 10 capítulos de Tavis
Aparecen 2 dígitos numéricos en Los 10 capítulos de Tavis
Libro: *
- Se leyeron 0 líneas completas
PS C:\Users\Usuario-PC> & C:/Users/Usuario-PC/AppData/Local/Microsoft/Windows/Boratorio 6.py
Ejercicio N5
Jair Vega
-----Leer cantidades de cadenas-----
Libro: El 6 - 1 Del barca
Aparecen 2 dígitos numéricos en El 6 - 1 Del barca
Libro: El 4 - 3 del girona contra patetico
Aparecen 2 dígitos numéricos en El 4 - 3 del girona contra patetico
Libro: /
Línea completa. Aparecen 0 dígitos numéricos
Libro: *
- Se leyeron 1 líneas completas
PS C:\Users\Usuario-PC> 
```

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