



TAREA FUNCIONES 1

Programación Funcional



INGENIERIA EN COMPUTACIÓN INTELIGENTE

Alumno: Leonardo Jesús Carrillo Bivián

Profesor: Mata López Walter Alexander

Portada	0
Indice	1
Descripción	2
Ejemplos de ejecución	7

Importe de librería (Línea 1):

Se utiliza la librería *Streamlit* para crear una interfaz de usuario interactiva.

```
1 import streamlit as st
```

Funciones:

Función *saludar* (Líneas 3 a 5):

Recibe el valor **nombre** y posteriormente devuelve un saludo personalizado con el nombre introducido.

```
3 #Saludar
4 def saludar(nombre):
5     return f"Hola, {nombre}"
```

Función *sumar* (Líneas 7 a 9):

Recibe los valores **a** y **b**, posteriormente suma dos números y devuelve el resultado.

```
7 #Sumar dos números
8 def sumar(a, b):
9     return a + b
```

Función *calcular_area_triangulo* (Líneas 11 a 13):

Recibe los valores **base** y **altura**, posteriormente calcula el área de un triángulo utilizando la fórmula $(base * altura) / 2$.

```
11 #Área de un triángulo
12 def calcular_area_triangulo(base, altura):
13     return (base * altura) / 2
```

Función *calcular_precio_final* (Líneas 15 a 19):

Recibe los datos **precio**, **descuento** e **impuesto**, posteriormente calcula el precio final de un producto después de aplicar un descuento y sumar impuestos.

```
15 #Calculadora de descuento
16 def calcular_precio_final(precio, descuento=10, impuesto=16):
17     precio_descuento = precio - (precio * descuento / 100)
18     precio_final = precio_descuento + (precio_descuento * impuesto / 100)
19     return precio_final
```

Función *sumar_lista* (Líneas 21 a 23):

Recibe el valor **numeros**, posteriormente suma todos los números de una lista.

```
21 #Sumar lista de números
22 def sumar_lista(numeros):
23     return sum(numeros)
```

Función *producto* (Líneas 25 a 27):

Recibe los datos **nombre**, **cantidad** y **precio_por_unidad**, posteriormente calcula el costo total de un producto dado el precio por unidad y la cantidad.

```
25 #Producto con valores predeterminados
26 def producto(nombre, cantidad=1, precio_por_unidad=10):
27     return cantidad * precio_por_unidad
```

Función *numeros_pares_e_impares* (Líneas 29 a 33):

Recibe el valor **entrada** y posteriormente separa los números de la lista en pares e impares.

```
29 #Números pares e impares
30 def numeros_pares_e_impares(lista):
31     pares = [x for x in lista if x % 2 == 0]
32     impares = [x for x in lista if x % 2 != 0]
33     return pares, impares
```

Función *multiplicar_todos* (Líneas 35 a 40):

Recibe el valor encontrado en la variable ***args**, posteriormente multiplica todos los números pasados como argumento.

```
35 #Multiplicación con *args
36 def multiplicar_todos(*args):
37     resultado = 1
38     for num in args:
39         resultado *= num
40     return resultado
```

Función *informacion_personal* (Líneas 42 a 45):

Recibe un numero variable de argumentos clave-valor en ****kwargs**, posteriormente muestra la información personal dada en formato clave-valor.

```
42 #Información personal con **kwargs
43 def informacion_personal(**kwargs):
44     info = "\n".join([f"{k}: {v}" for k, v in kwargs.items()])
45     return info
```

Función *calculadora_flexible* (Líneas 47 a 58):

Recibe los valores *a*, *b* y *operacion*, posteriormente realiza operaciones matemáticas básicas según el parámetro *operacion*.

```
47 #Calculadora flexible
48 def calculadora_flexible(a, b, operacion='suma'):
49     if operacion == 'suma':
50         return a + b
51     elif operacion == 'resta':
52         return a - b
53     elif operacion == 'multiplicacion':
54         return a * b
55     elif operacion == 'division':
56         return a / b if b != 0 else "No se puede dividir entre 0"
57     else:
58         return "Operación no válida"
```

Componentes de la aplicación en Streamlit:

Interfaz gráfica de Streamlit (Líneas 62 a 72):

Se compones de 2 secciones principales:

st.title: Muestra el título principal de la aplicación: *"Tablero Interactivo de Funciones en Python"*.

st.sidebar.selectbox: Despliega una barra lateral con un menú de selección para elegir entre diferentes ejercicios disponibles.

```
62 st.title("Tablero Interactivo de Funciones en Python")
63
64 #Selección el ejercicio
65 opcion = st.sidebar.selectbox(
66     "Selecciona un ejercicio",
67     ("Saludar", "Sumar dos números", "Área de un triángulo",
68     "Calculadora de descuento", "Sumar lista de números",
69     "Producto con valores predeterminados", "Números pares e impares",
70     "Multiplicación con *args", "Información personal con **kwargs",
71     "Calculadora flexible")
72 )
```

Funciones de Streamlit:

Saludar: Líneas 74 a 78

Solicita un nombre a través de `st.text_input` y muestra un saludo con el nombre ingresado utilizando la función `saludar(nombre)`.

```
74 #Saludar
75 if opcion == "Saludar":
76     nombre = st.text_input("Ingresa tu nombre")
77     if st.button("Saludar"):
78         st.write(saludar(nombre))
```

Sumar dos números: Líneas 80 a 85

Solicita dos números mediante `st.number_input` y muestra la suma de ellos usando la función `sumar(a, b)`.

```
80 #Sumar dos números
81 elif opcion == "Sumar dos números":
82     a = st.number_input("Número 1", value=0)
83     b = st.number_input("Número 2", value=0)
84     if st.button("Sumar"):
85         st.write(f"La suma es: {sumar(a, b)}")
```

Área de un triángulo: Líneas 87 a 93

Solicita la base y la altura mediante `st.number_input` y calcula el área del triángulo usando la fórmula $(base * altura) / 2$ a través de la función `calcular_area_triangulo(base, altura)`.

```
87 #Área de un triángulo
88 elif opcion == "Área de un triángulo":
89     base = st.number_input("Base", value=0.0)
90     altura = st.number_input("Altura", value=0.0)
91     if st.button("Calcular área"):
92         st.write(f"El área del triángulo es: {calcular_area_triangulo(base, altura)}")
93
```

Calculadora de descuento: Líneas 94 a 100

Solicita el precio original, el descuento y el impuesto mediante `st.number_input`, y calcula el precio final aplicando el descuento y el impuesto usando la función `calcular_precio_final(precio, descuento, impuesto)`.

```
94 #Calculadora de descuento
95 elif opcion == "Calculadora de descuento":
96     precio = st.number_input("Precio original", value=0.0)
97     descuento = st.number_input("Descuento (%)", value=10.0)
98     impuesto = st.number_input("Impuesto (%)", value=16.0)
99     if st.button("Calcular precio final"):
100         st.write(f"El precio final es: {calcular_precio_final(precio, descuento, impuesto)}")
```

Sumar lista de números: Líneas 102 a 107

Solicita una lista de números separados por comas mediante *st.text_area*, convierte la lista en valores numéricos y suma todos los elementos utilizando la función *sumar_lista(lista)*.

```
102 #Sumar lista de números
103 elif opcion == "Sumar lista de números":
104     lista_numeros = st.text_area("Ingresa una lista de números separados por comas")
105     if st.button("Sumar lista"):
106         lista = [float(x) for x in lista_numeros.split(",")]
107         st.write(f"La suma de la lista es: {sumar_lista(lista)}")
```

Producto con valores predeterminados: Líneas 109 a 115

Solicita el nombre del producto, cantidad y precio por unidad mediante *st.text_input* y *st.number_input*, y calcula el costo total usando la función *producto(nombre_producto, cantidad, precio_unidad)*.

```
109 #Producto con valores predeterminados
110 elif opcion == "Producto con valores predeterminados":
111     nombre_producto = st.text_input("Nombre del producto")
112     cantidad = st.number_input("Cantidad", value=1)
113     precio_unidad = st.number_input("Precio por unidad", value=10.0)
114     if st.button("Calcular total"):
115         st.write(f"El total es: {producto(nombre_producto, cantidad, precio_unidad)}")
```

Números pares e impares: Líneas 117 a 124

Solicita una lista de números separados por comas mediante *st.text_area*, y separa los números en pares e impares utilizando la función *numeros_pares_e_impares(lista)*.

```
117 #Números pares e impares
118 elif opcion == "Números pares e impares":
119     lista_numeros = st.text_area("Ingresa una lista de números separados por comas")
120     if st.button("Separar pares e impares"):
121         lista = [int(x) for x in lista_numeros.split(",")]
122         pares, impares = numeros_pares_e_impares(lista)
123         st.write(f"Números pares: {pares}")
124         st.write(f"Números impares: {impares}")
```

Multiplicación con *args: Líneas 126 a 131

Solicita una lista de números separados por comas mediante *st.text_area*, y multiplica todos los números utilizando **args* en la función *multiplicar_todos(*lista)*.

```
126 #Multiplicación con *args
127 elif opcion == "Multiplicación con *args":
128     lista_numeros = st.text_area("Ingresa los números separados por comas")
129     if st.button("Multiplicar todos"):
130         lista = [float(x) for x in lista_numeros.split(",")]
131         st.write(f"El resultado de la multiplicación es: {multiplicar_todos(*lista)}")
```

Información personal con ****kwargs**: Líneas 133 a 139

Solicita nombre, edad y dirección mediante `st.text_input` y `st.number_input`, y muestra la información utilizando `**kwargs` en la función `informacion_personal(nombre=nombre, edad=edad, direccion=direccion)`.

```
133 #Información personal con **kwargs
134 elif opcion == "Información personal con **kwargs":
135     nombre = st.text_input("Nombre")
136     edad = st.number_input("Edad", value=0)
137     direccion = st.text_input("Dirección")
138     if st.button("Mostrar información"):
139         st.write(informacion_personal(nombre=nombre, edad=edad, direccion=direccion))
```

Calculadora flexible: Líneas 141 a 147

Solicita dos números y una operación seleccionada entre suma, resta, multiplicación o división mediante `st.number_input` y `st.selectbox`, y realiza la operación utilizando la función `calculadora_flexible(a, b, operacion)`.

```
141 #Calculadora flexible
142 elif opcion == "Calculadora flexible":
143     a = st.number_input("Número 1", value=0.0)
144     b = st.number_input("Número 2", value=0.0)
145     operacion = st.selectbox("Operación", ["suma", "resta", "multiplicacion", "division"])
146     if st.button("Calcular"):
147         st.write(f"El resultado es: {calculadora_flexible(a, b, operacion)}")
```

Pruebas de ejecución:

The screenshot shows the 'Tablero Interactivo de Funciones en Python' interface. On the left, a dropdown menu 'Selecciona un ejercicio' has 'Saludar' selected. The main area displays the title 'Tablero Interactivo de Funciones en Python', a label 'Ingresa tu nombre', a text input field containing 'Juan', a red-outlined 'Saludar' button, and the output 'Hola, Juan'.

The screenshot shows the 'Tablero Interactivo de Funciones en Python' interface. On the left, a dropdown menu 'Selecciona un ejercicio' has 'Sumar dos números' selected. The main area displays the title 'Tablero Interactivo de Funciones en Python', two number input fields labeled 'Número 1' (containing 3) and 'Número 2' (containing 4), a red-outlined 'Sumar' button, and the output 'La suma es: 7'.

Selecciona un ejercicio

Área de un triángulo

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Base

12.50

Altura

3.50

Calcular área

El área del triángulo es: 21.875

Selecciona un ejercicio

Calculadora de descuento

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Precio original

1000.00

Descuento (%)

5.00

Impuesto (%)

16.00

Calcular precio final

El precio final es: 1102.0

Selecciona un ejercicio

Sumar lista de números

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Ingresar una lista de números separados por comas

1,2,3,4,5,6,7,8,9

Sumar lista

La suma de la lista es: 45.0

Selecciona un ejercicio

Producto con valores predeterm...

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Nombre del producto

Coca-cola

Cantidad

7

Precio por unidad

10.00

Calcular total

El total es: 70.0

Selecciona un ejercicio

Números pares e impares

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Ingresar una lista de números separados por comas

1,2,3,4,5,6,7,8,9

Separar pares e impares

Números pares: [2, 4, 6, 8]

Números impares: [1, 3, 5, 7, 9]

Selecciona un ejercicio

Multiplicación con *args

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Ingresar los números separados por comas

1,2,3

Multiplicar todos

El resultado de la multiplicación es: 6.0

Selecciona un ejercicio

Información personal con **kwargs

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Nombre

Juan Antonio

Edad

19

Dirección

Gral. Soprano #391

Mostrar información

nombre: Juan Antonio edad: 19 direccion: Gral. Soprano #391

Selecciona un ejercicio

Calculadora flexible

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Número 1

13.00

Número 2

11.20

Operación

suma

Calcular

El resultado es: 24.2

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Número 1
13.00 - +

Número 2
11.20 - +

Operación
resta ▾

Calcular

El resultado es: 1.8000000000000007

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Número 1
13.00 - +

Número 2
11.20 - +

Operación
multiplicacion ▾

Calcular

El resultado es: 145.6

Tablero Interactivo de Funciones en Python

Número 1
13.00 - +

Número 2
11.20 - +

Operación
division ▾

Calcular

El resultado es: 1.1607142857142858