



**INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN INTELIGENTE.**

**TEMA: FUNCIONES.**

**MATERIA: PROGRAMACION FUNCIONAL.**

**PROFESOR: WALTER ALEXANDER MATA LÓPEZ.**

**ALUMNA: VANIA JAZMÍN BAUTISTA MONTAÑO.**

**GRUPO: B**

**3 er SEMESTRE**

**FECHA: 29-SEPTIEMBRE-2024**

El código comienza importando las librerías y creando un menú con todas las opciones disponible y en donde el usuario puede seleccionar una de esas opciones

```
import streamlit as st
import pandas as pd

menu_opciones = ["Funcion de saludo simple", "Suma", "Área de un triangulo", "Calculadora de descuento", "Suma de una lista"]
select_opccion = st.sidebar.selectbox("Opciones", menu_opciones)
```

## Funciones:

### Saludo simple

La función saludar() pide el nombre del usuario y, si este lo ingresa, muestra un mensaje de bienvenida en la interfaz.

```
def saludar():
    nombre = st.text_input("Ingresa tu nombre")
    if nombre:
        st.text(f"Bienbenido {nombre}")
```

### Suma

La función sumar() permite al usuario ingresar dos números y devuelve la suma. El resultado se muestra directamente en la aplicación.

```
def sumar():
    num1 = st.number_input("Ingese el primer numero")
    num2 = st.number_input("Ingese el segundo numero")
    st.write(f"El resultado de la suma es {num1 + num2}")
```

### Área de un triángulo

En calcular\_area\_triángulo(), el usuario ingresa la base y la altura de un triángulo, y se calcula y muestra el área usando la fórmula:  $\text{Área} = \text{base} \times \text{altura} / 2$

```
def calcular_area_triángulo():
    base = st.number_input("Ingese la base del triangulo", min_value=0)
    altura = st.number_input("Ingese la altura del triangulo", min_value= 0)
    st.write(f"El area del triangulo es {base * altura / 2}")
```

### Calculadora de descuento

La función calcular\_precio\_final() solicita al usuario el precio de un producto, el descuento y el impuesto aplicable. Calcula el precio final aplicando los valores de descuento e impuesto:  $\text{Precio con descuento} = \text{Precio} - (\text{Precio} \times \text{descuento} / 100)$

$\text{Precio final} = \text{precio con descuento} + (\text{precio con descuento} \times \text{impuesto} / 100)$

```
def calcular_precio_final():
    precio = st.number_input("Ingrese el precio del producto", min_value=0)
    descuento = st.number_input("Ingrese el descuento del producto")
    impuesto = st.number_input("Ingrese el impuesto del producto")
    precio_descuento = precio - (precio * descuento / 100)
    precio_final = precio_descuento + (precio_descuento * impuesto / 100)
    st.write(f"El precio final del producto es {precio_final}")
```

## Suma de una lista de números

sumar\_lista(numeros) toma una lista de números ingresada por el usuario y devuelve la suma de todos ellos usando un bucle for. La interfaz pide una lista de números separados por comas, convierte esos números a una lista y muestra el resultado.

```
def sumar_lista(numeros):
    suma = 0
    for num in numeros:
        suma += num
    return suma
```

## Funciones con valores predeterminados

En producto(), el usuario puede ingresar el nombre, cantidad y precio de un producto. El código calcula el total a pagar multiplicando la cantidad por el precio y muestra el resultado en la interfaz.

```
def producto():
    Nombre_Producto = st.text_input("Ingrese el nombre del producto")
    Cantidad = st.number_input("Ingrese la cantidad del producto")
    Precio = st.number_input("Ingrese el precio del producto")
    if st.button("Calcular total"):
        Total_pagar = Cantidad * Precio
        st.write(f"El total a pagar de {Nombre_Producto} es: {Total_pagar}")
```

## Números pares e impares

La función numeros\_pares\_e\_impares() recibe una lista de números y los separa en dos listas: una de pares y otra de impares. El usuario ingresa la lista y el programa muestra ambas listas utilizando pandas.DataFrame para desplegarlas en formato tabular.

```
def numeros_pares_e_impares():
    pares = []
    impares = []
    for num in numeros:
        if num % 2 == 0:
            pares.append(num)
        else:
            impares.append(num)
    return pares, impares
```

## Multiplicación con \*args

multiplicar\_todos(\*args) recibe una cantidad indefinida de números y devuelve el resultado de multiplicarlos todos. Si no se ingresan números, la función devuelve 1 por defecto.

```
def multiplicar_todos(*args):
    if not args:
        return 1
    resultado = 1
    for num in args:
        resultado *= num
    return resultado
```

## Información de una persona con \*\*kwargs

En `informacion_personal()`, el usuario puede ingresar información personal (nombre, apellidos, edad, dirección, teléfono) que se almacena en un diccionario utilizando `**kwargs`. Si no se ingresa información, muestra un mensaje indicando que no se ha proporcionado información personal.

```
def informacion_personal(**kwargs):
    if kwargs:
        for clave, valor in kwargs.items():
            st.write(f"{clave}: {valor}")
    else:
        st.write(f"No se ha proporcionado informacion personal")
        nombre = st.text_input("Nombre")
        apellidos = st.text_input("Apellidos")
        edad = st.text_input("Edad")
        direccion = st.text_input("Direccion")
        telefono = st.text_input("Telefono")
        if st.button("Enviar"):
            informacion_personal(
                Nombre = nombre,
                Apellidos = apellidos,
                Edad = edad,
                Direccion = direccion,
                Telefono = telefono
            )
```

## Calculadora flexible

`calculadora_flexible(num1, num2, operacion="suma")` realiza una operación seleccionada entre suma, resta, multiplicación o división. El usuario puede ingresar los números y elegir la operación. El resultado se muestra en la interfaz.

```
def calculadora_flexible(num1, num2, operacion="suma"):
    if operacion == "Suma":
        resultado = num1 + num2
    elif operacion == "Resta":
        resultado = num1 - num2
    elif operacion == "Multiplicación":
        resultado = num1 * num2
    elif operacion == "División":
        if num2 != 0:
            resultado = num1 / num2
        else:
            resultado = "Error, no se puede dividir por cero"
    else:
        return "Operacion no valida"
```

## Implementación del menú con match-case:

Cada opción del menú llama a la función correspondiente utilizando el patrón match-case:

Dependiendo de la opción seleccionada por el usuario en el menú, se ejecuta la función adecuada, permitiendo la interacción con la aplicación.

### Función de saludo simple

Función seleccionada: saludar()

Muestra un título de bienvenida, "Hola Bienvenido a mi página", y ejecuta la función saludar(), que permite al usuario ingresar su nombre. Si el nombre se ingresa, se muestra un saludo personalizado.

```
match select_opcion:
    case "Funcion de saludo simple":
        st.title("Hola Bienvenido a mi pagina")
        saludar()
```

### Suma de dos números

Función seleccionada: sumar()

Muestra el título "Suma de dos números" y permite al usuario ingresar dos números. La función sumar() calcula la suma de esos dos números y muestra el resultado en pantalla.

```
case "Suma":
    st.title("Suma de dos numeros")
    sumar()
```

### Área de un triángulo

Función seleccionada: calcular\_area\_triángulo()

Pide al usuario que ingrese la base y la altura de un triángulo. Usando la fórmula para calcular el área  $(base \times altura) / 2$ .

```
case "Área de un triangulo":
    st.title("Área de un triangulo")
    calcular_area_triángulo()
```

### Calculadora de descuento

Función seleccionada: calcular\_precio\_final()

Esta función solicita tres datos del usuario: el precio del producto, el porcentaje de descuento, y el porcentaje de impuesto. Se calcula el precio final del producto aplicando el descuento y el impuesto correspondiente.

```
case "Calculadora de descuento":
    st.title("Calculadora de descuento")
    calcular_precio_final()
```

## Suma de una lista de números

Función seleccionada: `sumar_lista(numeros)`

Permite al usuario ingresar una lista de números separados por comas. La función `sumar_lista` los convierte en una lista de números y devuelve la suma total. Si los datos ingresados no son válidos (por ejemplo, si contienen caracteres no numéricos), se genera un mensaje de error.

```
case "Suma de una lista de números":
    st.title("Suma de lista de números")
    numeros = st.text_input("Ingresa la lista de numeros separados por comas:",
                             key="Suma_numeros")
    if numeros:
        try:
            numeros = [float(x) for x in numeros.split(",")]
            resultado = sumar_lista(numeros)
            st.write(f"La suma de la lista es {resultado}")
        except ValueError:
            st.error("Error, la lista debe contener solo numeros separados por comas")
```

## Funciones con valores predeterminados

Función seleccionada: `producto()`

Permite al usuario ingresar el nombre de un producto, la cantidad y el precio por unidad. Calcula el total a pagar multiplicando la cantidad por el precio y lo muestra en pantalla.

```
case "Funciones con valores preterminados":
    st.title("Funciones con valores preterminados")
    producto()
```

## Números pares e impares

Función seleccionada: `numeros_pares_e_impares(lista_numeros)`

El usuario ingresa una lista de números separados por comas, y la función separa esos números en dos listas: una para los números pares y otra para los impares. Luego, muestra ambas listas en formato tabular utilizando `pandas.DataFrame` para visualizarlas.

```
case "Números pares e impares":
    st.title("Separador de numeros pares e impares")
    lista_input = st.text_input("Ingresa una lista de numeros separados por comas")
    if lista_input:
        lista_numeros = [int(num) for num in lista_input.split(",")]
        pares, impares = numeros_pares_e_impares(lista_numeros)
        df_pares = pd.DataFrame(pares, columns=["Números Pares"])
        df_impares = pd.DataFrame(impares, columns=["Números Impares"])
        st.write("Lista de Números Pares:")
        st.dataframe(df_pares)
        st.write("Lista de Números Impares:")
        st.dataframe(df_impares)
    else:
        st.write("Por favor, ingresa al menos un número")
```

## Multiplicación con \*args

Función seleccionada: `multiplicar_todos(*args)`

El usuario ingresa una lista de números y la función multiplica todos los números juntos. Si no se ingresan números, la función devuelve 1. Los números ingresados y el resultado de la multiplicación se muestran en pantalla.

```
case "Multiplicación con *args":
    st.title("Multiplicación de Números")
    numeros_input = st.text_input("Ingresa una lista numeros separados por comas")
    if numeros_input:
        lista_numeros = [int(num) for num in numeros_input.split(",")]
        resultado_multiplicacion = multiplicar_todos(*lista_numeros)
        df_numeros = pd.DataFrame(lista_numeros, columns=["Numeros"])
        st.write("Numeros ingresados:")
        st.dataframe(df_numeros)
        st.write(f"El resultado de la multiplicacion de los numeros es: {resultado_multiplicacion}")
    else:
        st.write("Por favor, ingresa al menos un numero")
```

## Información de una persona con \*\*kwargs

Función seleccionada: `informacion_personal(**kwargs)`

Permite al usuario ingresar su información personal, como nombre, apellidos, edad, dirección y teléfono. Si los datos se proporcionan, se muestran en pantalla.

```
case "Información de una persona con **kwargs":
    st.title("Información de una persona con **kwargs")
    informacion_personal()
```

## Calculadora flexible

Función seleccionada: `calculadora_flexible(num1, num2, operacion="suma")`

El usuario ingresa dos números y selecciona una operación (suma, resta, multiplicación o división). La calculadora flexible realiza la operación seleccionada y muestra el resultado. En el caso de la división, si el segundo número es 0, se muestra un mensaje de error.

```
case "Calculadora flexible":
    st.title("Calculadora flexible")
    num1 = st.number_input("Ingresa el primer numero", step=1)
    num2 = st.number_input("Ingresa el segundo número", step=1)
    operacion = st.selectbox("Seleccione la operación", ["suma", "resta", "multiplicacion", "division"])
    if st.button("Calcular"):
        resultado = calculadora_flexible(num1, num2, operacion)
        st.write(f"El resultado de la operación {{operacion}} entre {{num1}} y {{num2}} es: {resultado}")
```