

# Programacion Funcional

La programación funcional es un paradigma de programación declarativa basado en el uso de verdaderas funciones matemáticas. En este estilo de programación las funciones son ciudadanas de primera clase, porque sus expresiones pueden ser asignadas a variables como se haría con cualquier otro valor; además de que pueden crearse funciones de orden superior.

## 1.-Algoritmos Pares

#Algoritmo que calcula la suma de los primeros N numeros pares

```
N=input("Ingresa un numero: ")
```

```
N=int(N)
```

```
#lista del 1 a N
```

```
lista=list(range(1,N+1))
```

```
#multiplicar los numeros de la lista por 2
```

```
lista2=[i*2 for i in lista]
```

```
#suma de los numeros de la lista
```

```
suma=sum(lista2)
```

```
#imprimir la suma
```

```
print(suma)
```

Este código toma un número ingresado por el usuario, crea una lista que contiene números desde 1 hasta el doble de ese número, luego suma todos los números en esa lista y muestra el resultado.

## 2.-Clase 3

```
def suma(a:int|float, b:int|float)->int|float:
```

```
    return a+b
```

```
res=suma(3,5.3)
```

```
print(res)
```

Este código define una función que suma dos números, incluso si son enteros o números de punto flotante, y luego la función se llama con ejemplos específicos y se imprime el resultado.

## 3.-Ejercicios 1

```
#Ejercicio 1
```

```
"""
```

```
while True:
```

```
    print("\nMi Calculadora")
```

```

print("1. Suma")
print("2. Resta")
print("3. Multiplicación")
print("4. División")
print("5. Salir")
opcion = input("Selecciona una opción: ")
if opcion == '5':
    print("¡Hasta luego!")
    break
elif opcion < '1' or opcion > '5':
    print("opcion no valida")
else:
    num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
    num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))

```

```

if opcion == '1':
    print("Resultado:", num1 + num2)
elif opcion == '2':
    print("Resultado:", num1 - num2)
elif opcion == '3':
    print("Resultado:", num1 * num2)
elif opcion == '4':
    if num2 != 0:
        print("Resultado: ", num1 / num2)
    else:
        print("No se puede dividir entre cero")
    else:
        print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")

```

Este código crea un programa de calculadora simple que se ejecuta en un bucle infinito (while True). El programa presenta un menú con varias opciones, permite al usuario seleccionar una operación, realizar cálculos y mostrar el resultado

## #Ejercicio 2

```

""" class MiCalculadora:
def init(self):
    pass
def suma(self, a, b):
    return a + b
def resta(self, a, b):
    return a - b

```

```

def multiplicacion(self, a, b):
    return a * b
def division(self, a, b):
    if b != 0:
        return a / b
    else:
        return "No se puede dividir entre cero"
calculadora = MiCalculadora()
while True:
    print("\nMi Calculadora")
    print("1. Suma")
    print("2. Resta")
    print("3. Multiplicación")
    print("4. División")
    print("5. Salir")
    opcion = input("Selecciona una opción: ")
    if opcion == '5':
        print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
        break
    elif opcion < '1' or opcion > '5':
        print("Opción no válida")
    else:
        num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
        num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
        if opcion == '1':
            print("Resultado:", calculadora.suma(num1, num2))
        elif opcion == '2':
            print("Resultado:", calculadora.resta(num1, num2))
        elif opcion == '3':
            print("Resultado:", calculadora.multiplicacion(num1, num2))
        elif opcion == '4':
            if num2 != 0:
                print("Resultado:", calculadora.division(num1, num2))
            else:
                print("No se puede dividir entre cero")
        """

```

### #Ejercicio 3

```

"""
def suma(a, b):
    return a + b

```

```

def resta(a, b):
    return a - b
def multiplicacion(a, b):
    return a * b
def division(a, b):
    return a / b

def mi_calculadora(opcion, num1, num2):
    if opcion == '1':
        return suma(num1, num2)
    elif opcion == '2':
        return resta(num1, num2)
    elif opcion == '3':
        return multiplicacion(num1, num2)
    elif opcion == '4' and num2 != 0:
        return division(num1, num2)
    else:
        return "Opción no válida"
    while True:
        print("\nMi Calculadora")
        print("1. Suma")
        print("2. Resta")
        print("3. Multiplicación")
        print("4. División")
        print("5. Salir")
        opcion = input("Selecciona una opción: ")
        if opcion == '5':
            print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
            break
        elif opcion < '1' or opcion > '5':
            print("Opción no válida")
        else:
            num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
            num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
            resultado = mi_calculadora(opcion, num1, num2)
            print("Resultado:", resultado)

#Ejercicio 4
"""
def suma(a, b):
    return a + b

```

```

def resta(a, b):
    return a - b
def multiplicacion(a, b):
    return a * b
def division(a, b):
    return a / b if b != 0 else "No se puede dividir entre cero"
def mi_calculadora(opcion, num1, num2):
    return (
        suma(num1, num2) if opcion == '1'
        else resta(num1, num2) if opcion == '2'
        else multiplicacion(num1, num2) if opcion == '3'
        else division(num1, num2) if opcion == '4' and num2 != 0
        else "Opción no válida"
    )
while True:
    print("\nMi Calculadora")
    print("1. Suma")
    print("2. Resta")
    print("3. Multiplicación")
    print("4. División")
    print("5. Salir")
    opcion = input("Selecciona una opción: ")
    if opcion == '5':
        print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
        break
    elif opcion < '1' or opcion > '5':
        print("Opción no válida")
    else:
        num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
        num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
        resultado = mi_calculadora(opcion, num1, num2)
        print("Resultado:", resultado)

```

## #Ejercicio 5

```

def suma(a, b):
    return a + b
def resta(a, b):
    return a - b

```

```

def multiplicacion(a, b):
    return a * b
def division(a, b):
    return a / b if b != 0 else "No se puede dividir entre cero"
def mi_calculadora(opcion, num1, num2):
    return (
        suma(num1, num2) if opcion == '1'
        else resta(num1, num2) if opcion == '2'
        else multiplicacion(num1, num2) if opcion == '3'
        else division(num1, num2) if opcion == '4' and num2 != 0
        else "Opción no válida"
    )
def mostrar_menu():
    print("\nMi Calculadora")
    print("1. Suma")
    print("2. Resta")
    print("3. Multiplicación")
    print("4. División")
    print("5. Salir")
    while True:
        mostrar_menu()
        opcion = input("Selecciona una opción: ")
        if opcion == '5':
            print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
            break
        elif opcion < '1' or opcion > '5':
            print("Opción no válida")
        else:
            num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
            num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
            resultado = mi_calculadora(opcion, num1, num2)
            print("Resultado:", resultado)

```

## #Ejercicio 6

```

"""
def suma(a, b):
    return a + b
def resta(a, b):
    return a - b
def multiplicacion(a, b):

```

```

return a * b
def division(a, b):
    return a / b if b != 0 else "No se puede dividir entre cero"
def operar(func, a, b):
    return func(a, b)
def mostrar_menu():
    print("\nMi Calculadora")
    print("1. Suma")
    print("2. Resta")
    print("3. Multiplicación")
    print("4. División")
    print("5. Salir")
    while True:
        mostrar_menu()
        opcion = input("Selecciona una opción: ")
        if opcion == '5':
            print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
            break
        elif opcion < '1' or opcion > '5':
            print("Opción no válida")
        else:
            num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
            num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
            if opcion == '1':
                resultado = operar(suma, num1, num2)
            elif opcion == '2':
                resultado = operar(resta, num1, num2)
            elif opcion == '3':
                resultado = operar(multiplicacion, num1, num2)
            elif opcion == '4':
                resultado = operar(division, num1, num2)
            print("Resultado:", resultado)
    """

```

## #Ejercicio 7

```

"""
def operacion(op, a, b):
    if op == 'suma':
        return a + b
    elif op == 'resta':

```

```

return a - b
elif op == 'multiplicacion':
return a * b
elif op == 'division':
return a / b if b != 0 else "No se puede dividir entre cero"
else:
return "Operación no válida"
def mostrar_menu():
print("\nMi Calculadora")
print("1. Suma")
print("2. Resta")
print("3. Multiplicación")
print("4. División")
print("5. Salir")
while True:
mostrar_menu()
opcion = input("Selecciona una opción: ")
if opcion == '5':
print("¡Gracias por usar Mi Calculadora!")
break
elif opcion < '1' or opcion > '5':
print("Opción no válida")
else:
num1 = float(input("Ingresa el primer número: "))
num2 = float(input("Ingresa el segundo número: "))
if opcion in ['1', '2', '3', '4']:
operacion_seleccionada = {
'1': 'suma',
'2': 'resta',
'3': 'multiplicacion',
'4': 'division'
}[opcion]
resultado = operacion(operacion_seleccionada, num1,
num2)
print("Resultado:", resultado)

"""
print("pedro".capitalize())

```

Estos codigos todos crean una calculadora utilizando diferentes funciones.



## 4.-Main

import streamlit as st

st.sidebar.title("calculadora ICI")

def operacion\_suma():

```
name = st.text_input("Nombre: ")
n1= st.number_input("Numero 1")
n2= st.number_input("Numero 2")

if st.button("Sumar"):
    st.success(f"Hola {name}")
    st.write(f"{n1} + {n2} = {n1+n2}")
```

def operacion\_resta():

```
name = st.text_input("Nombre: ")
n1= st.number_input("Numero 1")
n2= st.number_input("Numero 2")

if st.button("Restar"):
    st.success(f"Hola {name}")
    st.write(f"{n1} - {n2} = {n1-n2}")
```

def operacion\_multiplicacion():

```
name= st.text_input("Nombre: ")
n1= st.number_input("Numero 1")
n2= st.number_input("Numero 2")
if st.button("Multiplicar"):
    st.success(f"Hola {name}")
    st.write(f"{n1} * {n2} = {n1*n2}")
```

def operacion\_division():

```
name= st.text_input("Nombre: ")
n1= st.number_input("Numero 1")
n2= st.number_input("Numero 2")
if st.button("Dividir"):
    st.success(f"Hola {name}")
    st.write(f"{n1} / {n2} = {n1/n2}")
```

def opcion\_acercade():

```
st.write("Derechos Reservados ")
st.write("UCOL-FIME_ICI")
```

```
opcion = st.sidebar.selectbox("Opciones", [
    "Suma", "Resta", "Multiplicacion", "Division", "Acerca de"
])
```

```
match opcion:
    case "Suma":
        st.write("Esta es la opcion de suma... ")
        operacion_suma()
    case "Resta":
        st.write("Esta es la opcion de resta... ")
        operacion_resta()
    case "Multiplicacion":
        st.write("Esta es la opcion de multiplicacion... ")
        operacion_multiplicacion()
    case "Division":
        st.write("Esta es la opcion de division... ")
        operacion_division()
    case "Acerca de":
        opcion_acercade()
```

#en python no hay constructores se llaman inicializadores