El paradigma funcional se basa en tratar las operaciones como evaluación de funciones matemáticas, evitando mutaciones y estados cambiantes. Aunque Python no es un lenguaje puramente funcional, puedes aplicar algunos principios de este paradigma. A continuación, una versión del código utilizando funciones:

import math

# Funciones puras para obtener información de cultivo

def obtener\_informacion\_cultivo(cultivo):

cultivos = {

1: '''

Cultivo de arroz

- Días y Horario de Mantenimiento: Lunes y Jueves 4:00 pm.

- Días y Horario de Regado: Lunes y Jueves 8:00 am.

- Días y Horario de Abono: Lunes y Viernes 10:00 pm.

''',

2: '''

Cultivo de zanahoria

- Días y Horario de Mantenimiento: martes y Jueves 4:00 pm.

- Días y Horario de Regado: martes y Jueves 8:00 am.

- Días y Horario de Abono: martes y Viernes 10:00 pm.

'''

}

return cultivos.get(cultivo, "Cultivo no válido")

def mostrar\_subetapas\_cultivo(cultivo):

subetapas = {

1: '''

Cultivo de arroz

Etapa 1 - Crecimiento vegetativo:

Subetapas: Desarrollo de las plantas jóvenes, crecimiento de tallos y hojas.

Tiempo: 30 a 50 días.

Etapa 2 - Floración:

Subetapas: Formación y apertura de las flores.

Tiempo: 50 a 60 días.

Etapa 3 - Maduración:

Subetapas: Formación y llenado de granos, madurez de las plantas.

Tiempo: 20 a 30 días.

''',

2: '''

Cultivo de zanahoria

Etapa 1 - Crecimiento Vegetativo:

Subetapas: Desarrollo de hojas y raíces, engrosamiento de la raíz.

Tiempo: 60 a 100 días.

Etapa 2 - Engrosamiento de la Raíz:

Subetapas: Formación y crecimiento de la zanahoria.

Tiempo: 60 a 100 días.

Etapa 3 - Maduración:

Subetapas: Madurez de la zanahoria, cambio de color y sabor.

Tiempo: 70-110 días.

'''

}

return subetapas.get(cultivo, "Cultivo no válido")

# Función pura para obtener información contable

def obtener\_informacion\_contable():

costos\_variables = []

costos\_fijos = {'abono': 0, 'agua': 0, 'mantenimiento': 0, 'mano\_de\_obra': 0}

for mes in range(5):

medicamentos = float(input(f"Ingrese los gastos de medicamentos para el mes {mes+1}: "))

imprevistos = float(input(f"Ingrese los gastos de imprevistos para el mes {mes+1}: "))

costos\_variables.append(medicamentos + imprevistos)

costos\_fijos['abono'] += float(input("Ingrese el costo de abono por mes: "))

costos\_fijos['agua'] += float(input("Ingrese el costo de agua por mes: "))

costos\_fijos['mantenimiento'] += float(input("Ingrese el costo de mantenimiento por mes: "))

costo\_mano\_de\_obra = float(input(f"Ingrese el costo de mano de obra para el mes {mes+1}: "))

costos\_fijos['mano\_de\_obra'] += costo\_mano\_de\_obra

valor\_arroba = float(input("Ingrese el valor de la arroba de arroz: "))

kilos\_recolectados = float(input("Ingrese la cantidad de kilos recolectados: "))

costos\_totales\_por\_mes = [cv + costos\_fijos['mano\_de\_obra'] + costos\_fijos['abono'] + costos\_fijos['agua'] + costos\_fijos['mantenimiento'] for cv in costos\_variables]

costos\_fijos\_promedio = sum(costos\_fijos.values()) / 5

costos\_variables\_promedio = sum(costos\_variables) / 5

gastos\_totales\_por\_mes = [cv + costos\_fijos['mano\_de\_obra'] + costos\_fijos['abono'] + costos\_fijos['agua'] + costos\_fijos['mantenimiento'] for cv in costos\_variables]

ganancia = (valor\_arroba \* kilos\_recolectados) - sum(gastos\_totales\_por\_mes)

precio\_kilo\_arroz\_aumentado = valor\_arroba \* 1.37

ganancia\_con\_aumento = (precio\_kilo\_arroz\_aumentado \* kilos\_recolectados) - sum(gastos\_totales\_por\_mes)

costos\_disminuidos = [(cv \* 0.95) + costos\_fijos['mano\_de\_obra'] + (costos\_fijos['abono'] \* 0.95) + (costos\_fijos['agua'] \* 0.95) + (costos\_fijos['mantenimiento'] \* 0.95) for cv in costos\_variables]

produccion\_disminuida = kilos\_recolectados \* 0.63

ganancia\_con\_disminucion = (valor\_arroba \* produccion\_disminuida) - sum(costos\_disminuidos)

informe = {

"costos\_totales\_por\_mes": costos\_totales\_por\_mes,

"costos\_fijos\_promedio": costos\_fijos\_promedio,

"costos\_variables\_promedio": costos\_variables\_promedio,

"ganancia": ganancia,

"ganancia\_con\_aumento": ganancia\_con\_aumento,

"ganancia\_con\_disminucion": ganancia\_con\_disminucion

}

return informe

# Función pura para mostrar resultados

def mostrar\_resultados(informe):

print("\nInforme Económico:")

print(f"a. Costos totales del cultivo por mes: {informe['costos\_totales\_por\_mes']}")

print(f"b. Costos totales de mano de obra: {informe['costos\_fijos\_promedio']}")

meses\_sin\_gastos = [mes+1 for mes, cv in enumerate(informe['costos\_totales\_por\_mes']) if cv == 0]

print(f"c. Meses en los cuales no hubo gastos: {meses\_sin\_gastos}")

meses\_gasto\_menor\_100000 = [mes+1 for mes, cv in enumerate(informe['costos\_totales\_por\_mes']) if cv < 100000]

print(f"d. Meses en los cuales el gasto fue menor a 100.000: {meses\_gasto\_menor\_100000}")

meses\_gasto\_mayor\_costo = [mes+1 for mes, ct in enumerate(informe['costos\_totales\_por\_mes']) if ct > informe['costos\_totales\_por\_mes'][mes]]

print(f"e. Meses en los cuales el costo total del mes fue mayor al gasto total del mes: {meses\_gasto\_mayor\_costo}")

print(f"f. Valor promedio de costos Fijos: {informe['costos\_fijos\_promedio']}")

print(f" Valor promedio de costos Variables: {informe['costos\_variables\_promedio']}")

print(f"g. ¿Hubo ganancia? {'SI' if informe['ganancia'] > 0 else 'NO'}")

print(f" Ganancia obtenida: {informe['ganancia']}")

print(f"h. Si el precio del kilo de arroz se incrementa en un 37%, la ganancia sería: {informe['ganancia\_con\_aumento']}")

print(f"i. Si los costos y gastos se disminuyen en un 5% y la cantidad de arrobas producidas en un 63%, la ganancia sería: {informe['ganancia\_con\_disminucion']}")

# Función principal

def main():

while True:

print("Menú Principal:")

print("1. Obtener información de cultivo")

print("2. Mostrar subetapas de cultivo")

print("3. Información contable")

print("4. Salir")

opcion = int(input("Seleccione una opción: "))

if opcion == 1:

cultivo = int(input("Seleccione el cultivo:\n1. Cultivo de Arroz\n2. Cultivo de Zanahoria\n"))

print(obtener\_informacion\_cultivo(cultivo))

elif opcion == 2:

cultivo = int(input("Seleccione el cultivo:\n1. Cultivo de Arroz\n2. Cultivo de Zanahoria\n"))

print(mostrar\_subetapas\_cultivo(cultivo))

elif opcion == 3:

informe = obtener\_informacion\_contable()

mostrar\_resultados(informe)

elif opcion == 4:

print("Cerrando la aplicación...")

break

else:

print("Opción no válida, inténtalo de nuevo")

print("\n")

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

En esta versión, se han definido funciones puras para cada tarea, como obtener información de cultivo, mostrar subetapas de cultivo, obtener información contable y mostrar resultados. Esto hace que el código sea más modular, más fácil de leer y entender. Además, se evita mutaciones de variables en las funciones, siguiendo el enfoque funcional de evitar cambios de estado.