



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I (1227)

*Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana*

*Semestre 2021-2*



#### **Actividad Asíncrona #06 Miércoles 04 de Agosto**

**Nombre del alumno:** Cadena Luna Iván Adrián

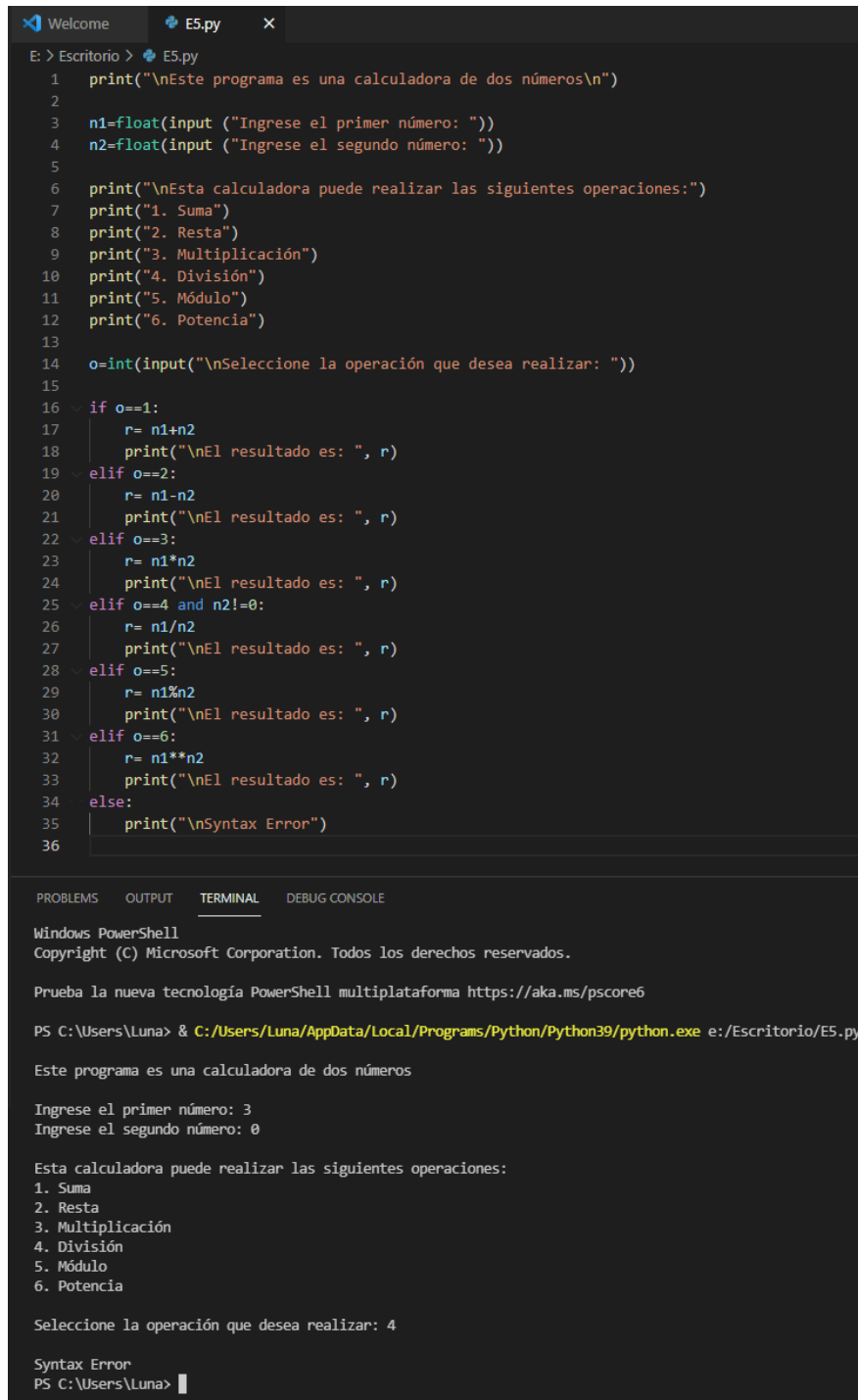
**Grupo:** 15

**Fecha:** (05/08/2021)

- Realice las actividades planteadas en la segunda parte del curso de Python (Estructuras de Selección, Estructuras de Repetición, Funciones, Estructura de Datos y Archivos).

- Ejercicio 5

Realice un ajuste a su calculadora para que detecte la división entre cero.



```
E: > Escritorio > E5.py
1  print("\nEste programa es una calculadora de dos números\n")
2
3  n1=float(input ("Ingrese el primer número: "))
4  n2=float(input ("Ingrese el segundo número: "))
5
6  print("\nEsta calculadora puede realizar las siguientes operaciones:")
7  print("1. Suma")
8  print("2. Resta")
9  print("3. Multiplicación")
10 print("4. División")
11 print("5. Módulo")
12 print("6. Potencia")
13
14 o=int(input("\nSeleccione la operación que desea realizar: "))
15
16 if o==1:
17     r= n1+n2
18     print("\nEl resultado es: ", r)
19 elif o==2:
20     r= n1-n2
21     print("\nEl resultado es: ", r)
22 elif o==3:
23     r= n1*n2
24     print("\nEl resultado es: ", r)
25 elif o==4 and n2!=0:
26     r= n1/n2
27     print("\nEl resultado es: ", r)
28 elif o==5:
29     r= n1%n2
30     print("\nEl resultado es: ", r)
31 elif o==6:
32     r= n1**n2
33     print("\nEl resultado es: ", r)
34 else:
35     print("\nSyntax Error")
36
```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell  
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma <https://aka.ms/pscore6>

PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/E5.py

Este programa es una calculadora de dos números

Ingrese el primer número: 3  
Ingrese el segundo número: 0

Esta calculadora puede realizar las siguientes operaciones:  
1. Suma  
2. Resta  
3. Multiplicación  
4. División  
5. Módulo  
6. Potencia

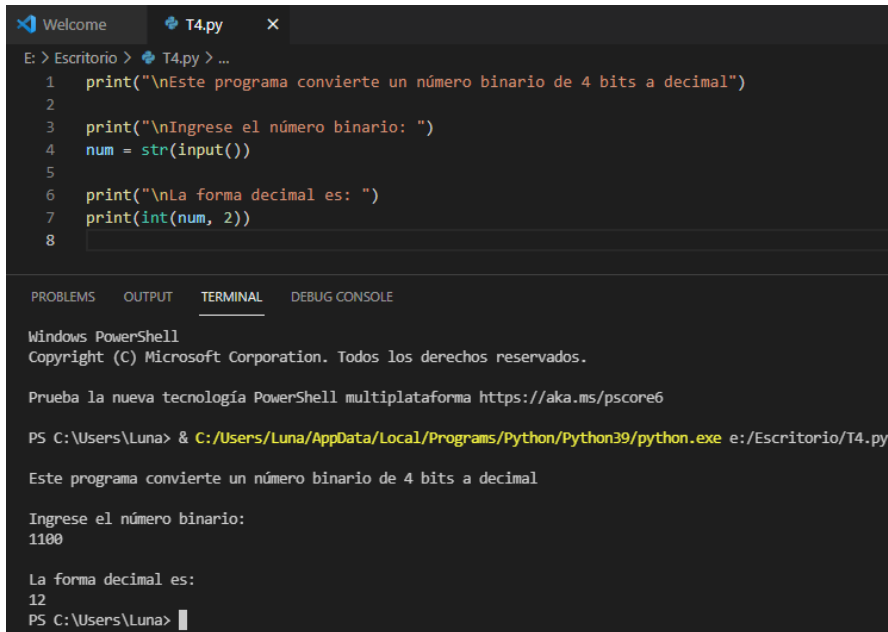
Seleccione la operación que desea realizar: 4

Syntax Error  
PS C:\Users\Luna> |

- **Tarea 4**

Realizar un programa que convierta un número binario de 4 bits a decimal utilizando todo lo visto hasta ahora.

1010 (Binario) → 10 (Decimal)



```

Welcome | T4.py | X
E: > Escritorio > T4.py > ...
1  print("\nEste programa convierte un número binario de 4 bits a decimal")
2
3  print("\nIngrese el número binario: ")
4  num = str(input())
5
6  print("\nLa forma decimal es: ")
7  print(int(num, 2))
8

PROBLEMS | OUTPUT | TERMINAL | DEBUG CONSOLE
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/T4.py

Este programa convierte un número binario de 4 bits a decimal

Ingrese el número binario:
1100

La forma decimal es:
12
PS C:\Users\Luna> 
```

- **Ejercicio 6**

Realizar un programa que calcule el factorial de un número.

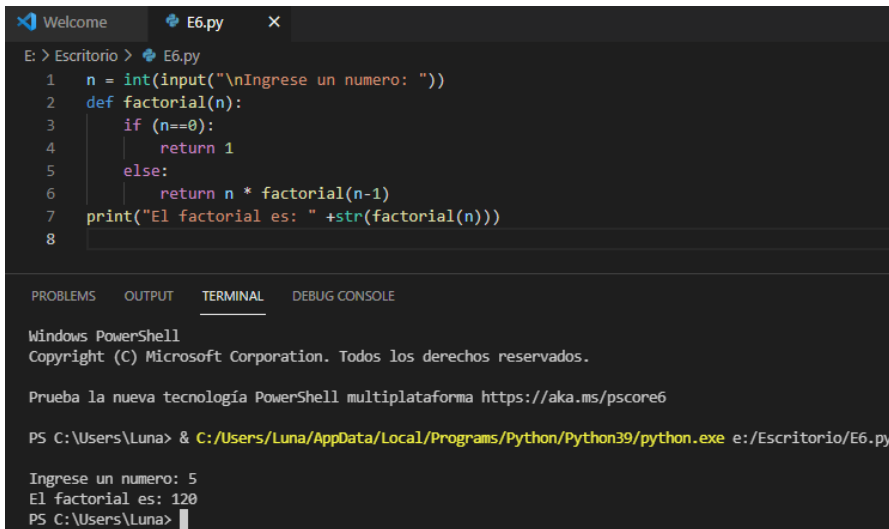
$$1! = 1$$

$$2! = 2(2) = 2$$

$$3! = 3(2)(1) = 6$$

$$4! = 4(3)(2)(1) = 24$$

$$5! = 5(4)(3)(2)(1) = 120$$



```
Welcome E6.py X
E: > Escritorio > E6.py
1  n = int(input("\nIngrese un numero: "))
2  def factorial(n):
3      if (n==0):
4          return 1
5      else:
6          return n * factorial(n-1)
7  print("El factorial es: " +str(factorial(n)))
8

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

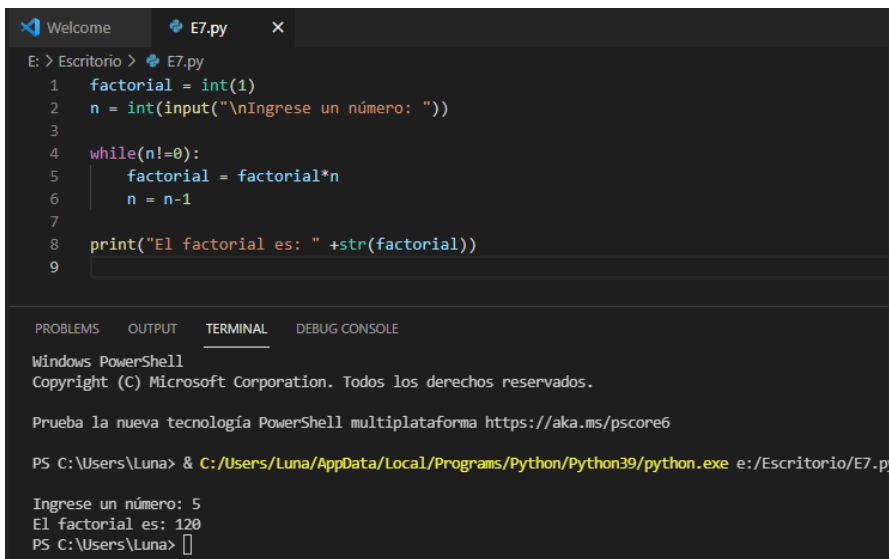
Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/E6.py

Ingrese un numero: 5
El factorial es: 120
PS C:\Users\Luna>
```

- **Ejercicio 7**

Convertir su programa del factorial ahora utilizando el ciclo while.



```
Welcome E7.py X
E: > Escritorio > E7.py
1  factorial = int(1)
2  n = int(input("\nIngrese un número: "))
3
4  while(n!=0):
5      factorial = factorial*n
6      n = n-1
7
8  print("El factorial es: " +str(factorial))
9

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

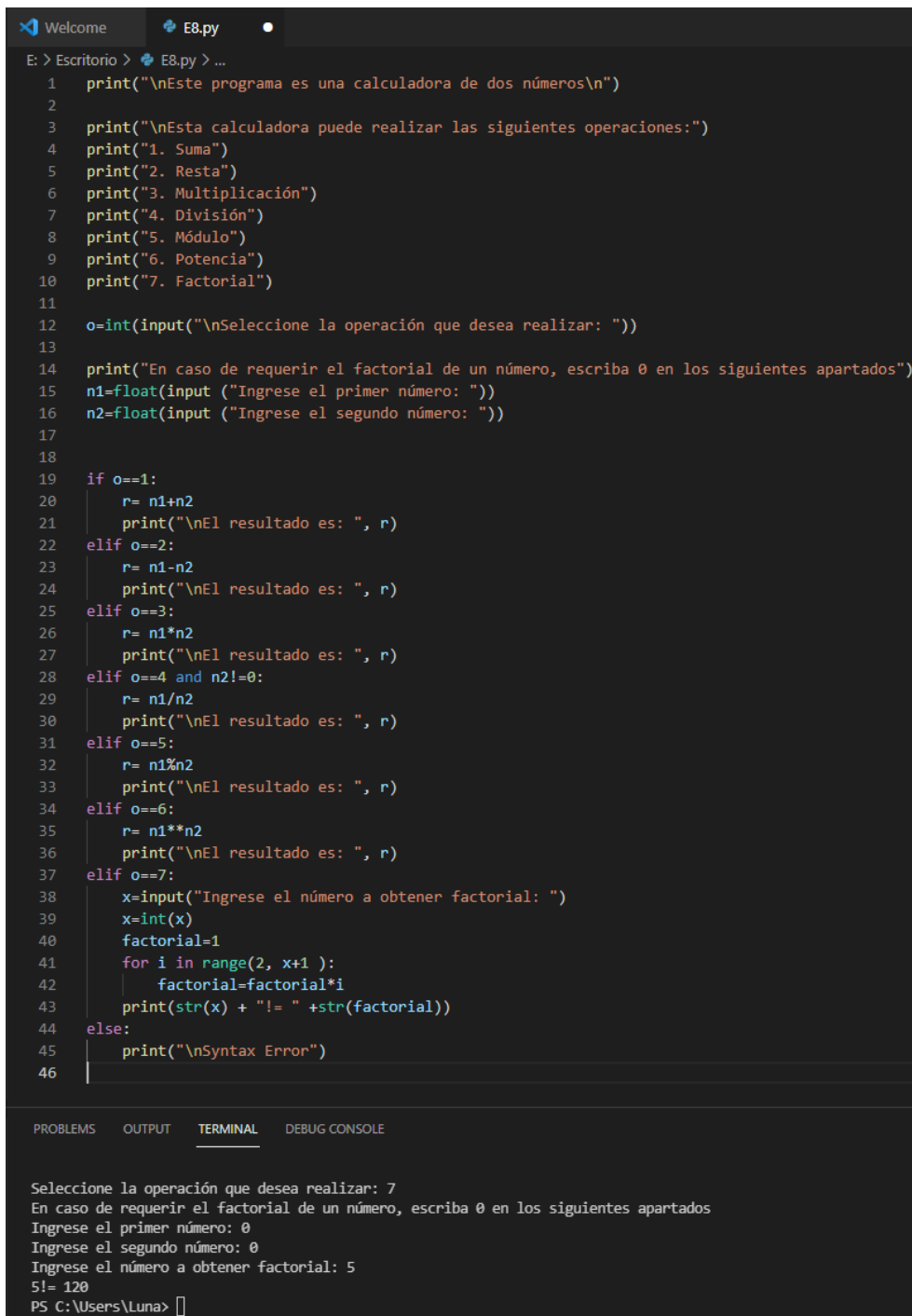
Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/E7.py

Ingrese un número: 5
El factorial es: 120
PS C:\Users\Luna>
```

- **Ejercicio 8**

Crear una función con su código del factorial y probarla en su calculadora.



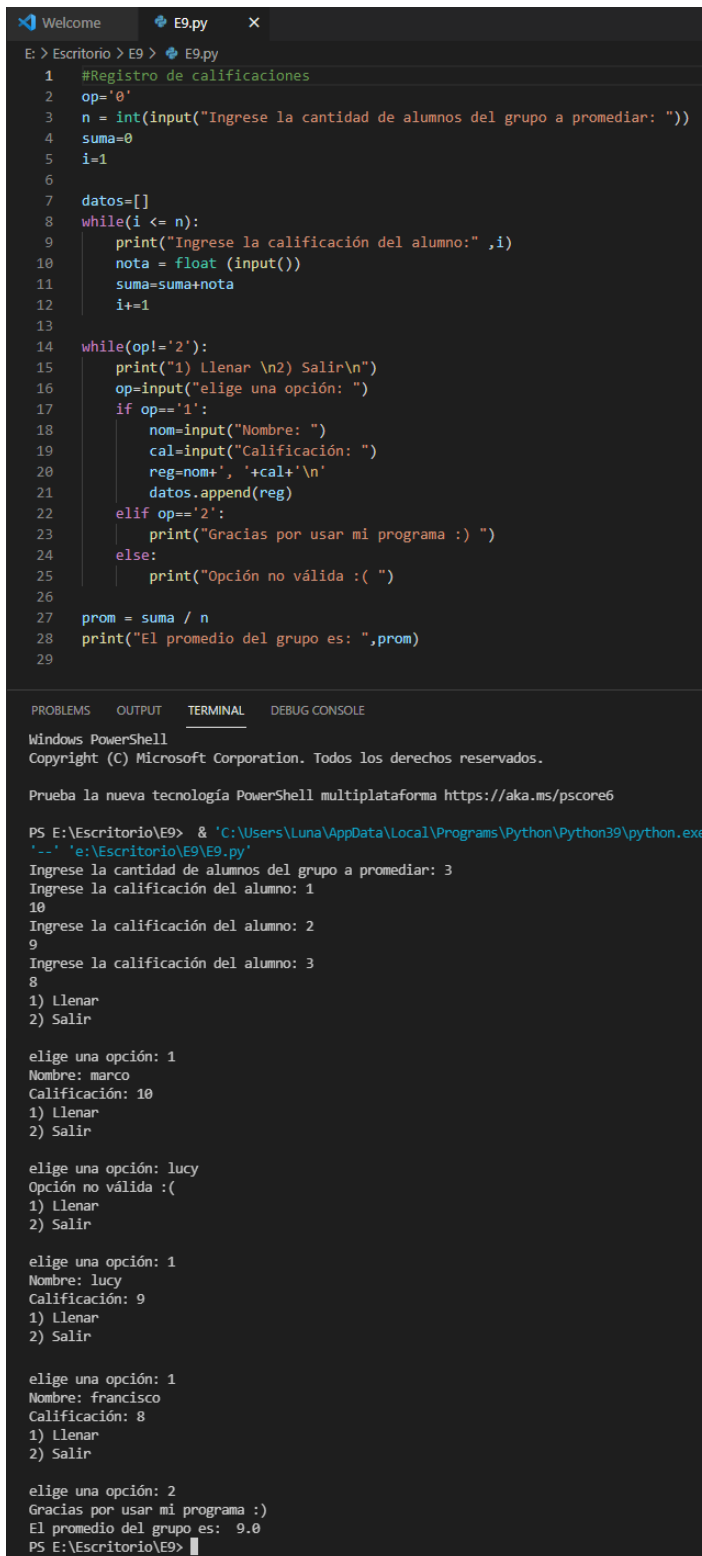
```
1 print("\nEste programa es una calculadora de dos números\n")
2
3 print("\nEsta calculadora puede realizar las siguientes operaciones:")
4 print("1. Suma")
5 print("2. Resta")
6 print("3. Multiplicación")
7 print("4. División")
8 print("5. Módulo")
9 print("6. Potencia")
10 print("7. Factorial")
11
12 o=int(input("\nSeleccione la operación que desea realizar: "))
13
14 print("En caso de requerir el factorial de un número, escriba 0 en los siguientes apartados")
15 n1=float(input ("Ingrese el primer número: "))
16 n2=float(input ("Ingrese el segundo número: "))
17
18
19 if o==1:
20     r= n1+n2
21     print("\nEl resultado es: ", r)
22 elif o==2:
23     r= n1-n2
24     print("\nEl resultado es: ", r)
25 elif o==3:
26     r= n1*n2
27     print("\nEl resultado es: ", r)
28 elif o==4 and n2!=0:
29     r= n1/n2
30     print("\nEl resultado es: ", r)
31 elif o==5:
32     r= n1%n2
33     print("\nEl resultado es: ", r)
34 elif o==6:
35     r= n1**n2
36     print("\nEl resultado es: ", r)
37 elif o==7:
38     x=input("Ingrese el número a obtener factorial: ")
39     x=int(x)
40     factorial=1
41     for i in range(2, x+1 ):
42         factorial=factorial*i
43     print(str(x) + "!= " +str(factorial))
44 else:
45     print("\nSyntax Error")
46
```

PROBLEMS   OUTPUT   TERMINAL   DEBUG CONSOLE

```
Seleccione la operación que desea realizar: 7
En caso de requerir el factorial de un número, escriba 0 en los siguientes apartados
Ingrese el primer número: 0
Ingrese el segundo número: 0
Ingrese el número a obtener factorial: 5
5!= 120
PS C:\Users\Luna>
```

- **Ejercicio 9**

Tomar el programa que lleva un registro de calificaciones de alumnos y calcular el promedio del grupo.



```
1 #Registro de calificaciones
2 op='0'
3 n = int(input("Ingrese la cantidad de alumnos del grupo a promediar: "))
4 suma=0
5 i=1
6
7 datos=[]
8 while(i <= n):
9     print("Ingrese la calificación del alumno:" ,i)
10    nota = float(input())
11    suma=suma+nota
12    i+=1
13
14 while(op!='2'):
15     print("1) Llenar \n2) Salir\n")
16     op=input("elige una opción: ")
17     if op=='1':
18         nom=input("Nombre: ")
19         cal=input("Calificación: ")
20         reg=nom+', '+cal+'\n'
21         datos.append(reg)
22     elif op=='2':
23         print("Gracias por usar mi programa :) ")
24     else:
25         print("Opción no válida :( ")
26
27 prom = suma / n
28 print("El promedio del grupo es: ",prom)
29
```

PROBLEMS OUTPUT **TERMINAL** DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell  
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma <https://aka.ms/pscore6>

PS E:\Escritorio\E9> & 'C:\Users\Luna\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe'   
'...' 'E:\Escritorio\E9\E9.py'

Ingrese la cantidad de alumnos del grupo a promediar: 3  
Ingrese la calificación del alumno: 1  
10  
Ingrese la calificación del alumno: 2  
9  
Ingrese la calificación del alumno: 3  
8  
1) Llenar  
2) Salir

elige una opción: 1  
Nombre: marco  
Calificación: 10  
1) Llenar  
2) Salir

elige una opción: lucy  
Opción no válida :(   
1) Llenar  
2) Salir

elige una opción: 1  
Nombre: lucy  
Calificación: 9  
1) Llenar  
2) Salir

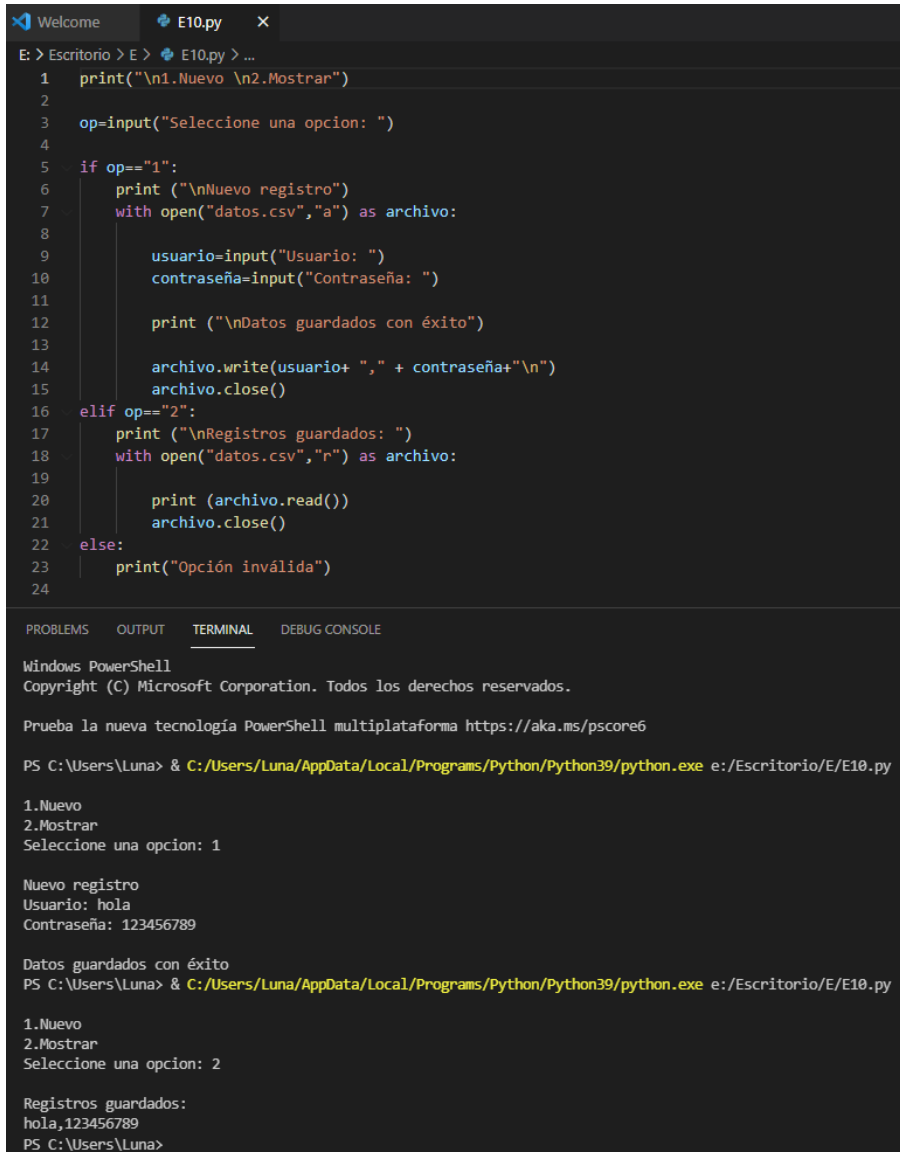
elige una opción: 1  
Nombre: francisco  
Calificación: 8  
1) Llenar  
2) Salir

elige una opción: 2  
Gracias por usar mi programa :)  
El promedio del grupo es: 9.0  
PS E:\Escritorio\E9> █

- **Ejercicio 10**

Realizar un programa que solicite usuario y contraseña, las guarde en un archivo, pero que la contraseña tenga una longitud mayor a 8 caracteres.

Al final, desplegar en pantalla los usuarios y contraseñas almacenadas.



```
1 print("\n1.Nuevo \n2.Mostrar")
2
3 op=input("Seleccione una opcion: ")
4
5 if op=="1":
6     print ("\nNuevo registro")
7     with open("datos.csv","a") as archivo:
8
9         usuario=input("Usuario: ")
10        contraseña=input("Contraseña: ")
11
12        print ("\nDatos guardados con éxito")
13
14        archivo.write(usuario+ "," + contraseña+"\n")
15        archivo.close()
16    elif op=="2":
17        print ("\nRegistros guardados: ")
18        with open("datos.csv","r") as archivo:
19
20            print (archivo.read())
21            archivo.close()
22    else:
23        print("Opción inválida")
24
```

PROBLEMS OUTPUT **TERMINAL** DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell  
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma <https://aka.ms/pscore6>

PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/E/E10.py

1.Nuevo  
2.Mostrar  
Seleccione una opcion: 1

Nuevo registro  
Usuario: hola  
Contraseña: 123456789

Datos guardados con éxito  
PS C:\Users\Luna> & C:/Users/Luna/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe e:/Escritorio/E/E10.py

1.Nuevo  
2.Mostrar  
Seleccione una opcion: 2

Registros guardados:  
hola,123456789  
PS C:\Users\Luna>