

02_entradas_salidas

October 15, 2024

1 Lenguaje de Programación

1.0.1 Universidad Politecnica Salesiana

1.0.2 Ingeniería en Ciencias de la Computación

1.0.3 Programación

1.1 Autores del Material

- **Instructor:** Ing. Pablo Torres
 - **Contacto:** ptorresp@ups.edu.ec
-

1.2 A. Temas

- Entrada de datos con la función `input()`
 - Salida de datos con la función `print()`
 - Formato al mensaje de salida con f-string
 - Conversión de datos de tipo `int` a tipo `String` con la función `str()`
 - Conversión de datos de tipo `String` a tipo `int` con la función `int()`
 - Conversión de datos de tipo `String` a tipo `float` con la función `float()`
-

1.2.1 1. Funcion `input()`

Definición y Propósito **Definición:** La función `input()` en Python se utiliza para obtener datos del usuario a través del teclado durante la ejecución del programa.

Propósito: Permite que el programa interactúe con el usuario, solicitando información que se puede utilizar para procesar datos, tomar decisiones o realizar cálculos.

Ejemplo Básico en Python

```
# Solicitar al usuario que ingrese su nombre
nombre = input("Por favor, ingresa tu nombre: ")
print(f"Bienvenido, {nombre}!")
```

```
[2]: nombre = input("¿Cual es tu nombre? ")
print(nombre)
```

Pablo

1.2.2 2. Salida de Datos con la Función print()

Definición y Propósito **Definición:** La función print() en Python se utiliza para mostrar información en la consola o terminal. **Propósito:** Permite al programa comunicar resultados, mensajes de estado, o cualquier otra información relevante al usuario.

Ejemplo Básico en Python

```
# Solicitar al usuario que ingrese su nombre
print("Hola mundo")
```

```
[5]: print("Hola mundo")
```

Hola mundo

```
[2]: # Operaciones con cadenas de texto
print("UPS " + "ICC " + "Programación")
print("UPS " + str(30))

# Operaciones mixtas
print("UPS " * 5)
print("UPS " * (2 ** 3))
```

UPS ICC Programación
UPS 30
UPS UPS UPS UPS UPS
UPS UPS UPS UPS UPS UPS UPS UPS

1.2.3 3. Formato al Mensaje de Salida con f-strings

Definición **Definición:** Las f-strings (formatted string literals) son una forma de formatear cadenas de texto de manera eficiente y legible en Python. **Propósito:** Facilitan la incorporación de variables y expresiones dentro de cadenas de texto, mejorando la legibilidad y reduciendo errores en el formateo.

Ejemplo Básico en Python

```
# Solicitar al usuario que ingrese su nombre
nombre = "pablo"
edad = 15
print(f"{nombre} tiene {edad} años")
```

```
[6]: nombre = "pablo"
     edad = 15
     print(f"{nombre} tiene {edad} años")
```

pablo tiene 15 años

1.2.4 4. Conversión de Datos de Tipo int a Tipo str con la Función str()

Cadenda de Entero a Cadena de Texto

Definición y Propósito **Definición:** La función str() convierte un valor a una cadena de texto (str).

Propósito: Permite combinar diferentes tipos de datos en cadenas de texto, especialmente útil al mostrar números junto con texto.

Ejemplo Básico en Python

```
# Variable de tipo int
edad = 30

# Convertir int a str
edad_str = str(edad)

# Combinar en una cadena de texto
mensaje = "Tienes " + edad_str + " años."
print(mensaje)
```

```
[4]: # Variable de tipo int
     edad = 30

     # Convertir int a str
     edad_str = str(edad)

     # Combinar en una cadena de texto
     mensaje = "Tienes " + edad_str + " años."
     print(mensaje)
```

Tienes 30 años.

1.2.5 5. Conversión de Datos de Tipo str a Tipo int con la Función int()

Cadenda de Texto a Entero

Definición **Definición:** La función int() convierte una cadena de texto que representa un número en un entero (int). **Propósito:** Permite realizar operaciones aritméticas con datos ingresados como texto por el usuario.

Ejemplo Básico en Python

```
# Solicitar al usuario que ingrese un número
numero_str = input("Ingresa un número entero: ")

# Convertir str a int
numero = int(numero_str)

# Realizar una operación aritmética
resultado = numero * 2
print(f"El doble de {numero} es {resultado}.")
```

```
[ ]: # Solicitar al usuario que ingrese un número
numero_str = input("Ingresa un número entero: ")

# Convertir str a int
numero = int(numero_str)

# Realizar una operación aritmética
resultado = numero * 2
print(f"El doble de {numero} es {resultado}.")
```

El doble de 5 es 10.

```
[17]: numero_str2 = float(input("Ingresa un número"))
print(numero_str2+2)
```

6.5

1.2.6 6. Conversión de Datos de Tipo str a Tipo float con la Función float()

Definición Definición: La función float() convierte una cadena de texto que representa un número decimal en un número de punto flotante (float). **Propósito:** Permite realizar operaciones aritméticas con números decimales ingresados como texto por el usuario.

Ejemplo Básico en Python

```
# Solicitar al usuario que ingrese un número decimal
decimal_str = input("Ingresa un número decimal: ")

# Convertir str a float
decimal = float(decimal_str)

# Realizar una operación aritmética
resultado = decimal + 10.5
print(f"El resultado de sumar 10.5 a {decimal} es {resultado}.")
```

```
[6]: # Solicitar al usuario que ingrese un número decimal
decimal_str = input("Ingresa un número decimal: ")

# Convertir str a float
decimal = float(decimal_str)

# Realizar una operación aritmética
resultado = decimal + 10.5
print(f"El resultado de sumar 10.5 a {decimal} es {resultado}.")
```

El resultado de sumar 10.5 a 4.5 es 15.0.

1.3 B. Ejercicios Prácticos

1.3.1 Ejercicio 1: Calculadora Simple

Cree un progrma que solicite al usuario dos numeros enteros y luego imprima su suma, resta, multiplicacion y division

1.3.2 Instrucciones:

- Utilizar funcion input para ingresar los datos
- Utilizar funcion int para convertir los datos
- Utilizar funcion print con f-String para imprimir los resultados:

1.3.3 Salida esperada:

- Numero 1 = 5
- Numero 2 = 0
- La suma es: 12

```
[7]: # Solicitar al usuario que ingrese el primer número
numero1_str = input("Ingresa el primer número entero: ")
numero1 = int(numero1_str)

# Solicitar al usuario que ingrese el segundo número
numero2_str = input("Ingresa el segundo número entero: ")
numero2 = int(numero2_str)

# Realizar operaciones aritméticas
suma = numero1 + numero2
resta = numero1 - numero2
multiplicacion = numero1 * numero2
division = numero1 / numero2

# Mostrar los resultados
print(f"La suma de {numero1} y {numero2} es {suma}.")
print(f"La resta de {numero1} y {numero2} es {resta}.")
```

```
print(f"La multiplicación de {numero1} y {numero2} es {multiplicacion}.")
print(f"La división de {numero1} y {numero2} es {division}.")
```

La suma de 10 y 5 es 15.

La resta de 10 y 5 es 5.

La multiplicación de 10 y 5 es 50.

La división de 10 y 5 es 2.0.

1.3.4 Ejercicio 2: Conversion de Temperatura

Crea un programa que convierta una temperatura dada en grados Celcius a Fahrenheit

Instrucciones:

- Solicita al usuario que ingrese una temperatura en grados Celsius usando input().
- Convierte la entrada a tipo float usando float().
- Aplica la fórmula de conversión: $Fahrenheit = (Celsius * 9/5) + 32$.
- Imprime el resultado utilizando print() con una f-string.

```
[8]: # Solicitar al usuario que ingrese la temperatura en Celsius
celsius_str = input("Ingresa la temperatura en grados Celsius: ")
celsius = float(celsius_str)

# Convertir Celsius a Fahrenheit
fahrenheit = (celsius * 9/5) + 32

# Mostrar el resultado
print(f"{celsius}°C equivalen a {fahrenheit}°F.")
```

27.5°C equivalen a 81.5°F.

1.3.5 Ejercicio 3: Área de un Rectángulo

Descripción: Crea un programa que calcule el área de un rectángulo solicitando al usuario la base y la altura.

Instrucciones:

- Solicita al usuario que ingrese la base del rectángulo usando input().
- Convierte la entrada a tipo float usando float().
- Solicita al usuario que ingrese la altura del rectángulo.
- Convierte la entrada a tipo float.
- Calcula el área multiplicando la base por la altura.
- Imprime el resultado utilizando print() con una f-string.

```
[9]: # Solicitar al usuario que ingrese la base del rectángulo
base_str = input("Ingresa la base del rectángulo: ")
base = float(base_str)

# Solicitar al usuario que ingrese la altura del rectángulo
```

```

altura_str = input("Ingresa la altura del rectángulo: ")
altura = float(altura_str)

# Calcular el área del rectángulo
area = base * altura

# Mostrar el resultado
print(f"El área del rectángulo con base {base} y altura {altura} es {area}.")

```

El área del rectángulo con base 10.0 y altura 5.5 es 55.0.

1.3.6 Ejercicio 4: Promedio de Tres Números

Descripción: Crea un programa que calcule el promedio de tres números ingresados por el usuario.

Instrucciones:

- Solicita al usuario que ingrese tres números utilizando `input()`.
- Convierte cada entrada a tipo `float` usando `float()`.
- Calcula el promedio sumando los tres números y dividiendo entre tres.
- Imprime el promedio utilizando `print()` con una f-string.

```

[10]: # Solicitar al usuario que ingrese tres números
numero1_str = input("Ingresa el primer número: ")
numero1 = float(numero1_str)

numero2_str = input("Ingresa el segundo número: ")
numero2 = float(numero2_str)

numero3_str = input("Ingresa el tercer número: ")
numero3 = float(numero3_str)

# Calcular el promedio
promedio = (numero1 + numero2 + numero3) / 3

# Mostrar el resultado
print(f"El promedio de {numero1}, {numero2} y {numero3} es {promedio}.")

```

El promedio de 9.9, 10.0 y 5.4 es 8.433333333333332.

1.4 Resumen de Conceptos Clave

1. **Función `input()`:** Permite obtener datos del usuario durante la ejecución del programa.
2. **Función `print()`:** Se utiliza para mostrar información en la consola.
3. **f-strings:** Formatean cadenas de texto de manera eficiente, incorporando variables y expresiones.
4. **Conversión de Tipos:**
 - `str()`: Convierte números (`int` o `float`) a cadenas de texto.
 - `int()`: Convierte cadenas de texto que representan números enteros a `int`.

- `float()`: Convierte cadenas de texto que representan números decimales a `float`.

1.4.1 Preguntas de Reflexión

1. ¿Por qué es importante convertir tipos de datos al trabajar con entrada de usuario?
 2. ¿Cuáles son las ventajas de usar f-strings sobre la concatenación de cadenas para formatear mensajes?
 3. ¿En qué situaciones sería necesario convertir una cadena de texto a un número y viceversa?
-

1.5 Recursos Adicionales

- [Documentación Oficial de Python - `input\(\)`](#)
 - [Documentación Oficial de Python - `print\(\)`](#)
 - [f-strings en Python](#)
 - [Conversión de tipos en Python](#)
-

1.6 Referencias

1. Van Rossum, G. (1991). *Python Tutorial*. Python Software Foundation.
2. Lutz, M. (2013). *Learning Python*. O'Reilly Media.
3. Sweigart, A. (2015). *Automate the Boring Stuff with Python*. No Starch Press.