

</ Ayudantía 1: Programas secuenciales

/>

} /> [

Rolando Rojas

</ Temas a tratar

{01}

Tipos de datos primitivos

{02}

Expresiones y operadores

{03}

Variables y asignación,
entrada y salida.

{04}

Bibliotecas y funciones de
Python

{05}

Casting de tipos de datos

{06}

Comentarios

</ Tipos de datos 1/2

Enteros

Números positivos, negativos y el cero. (sin decimales)

Ejemplos:

0
10
-64
323827

Float

Corresponde a todos los números reales junto a su parte decimal, la que se representa después de un punto.

Ejemplos:

0.0
-12.3
5.4353453

Complex

Python puede representar números complejos. No se verá en el curso



/> Tipos de datos 2/2

Strings

Los valores que representan texto se les llama **strings**, y se escriben entre comillas simples o dobles. Pueden ser cualquier carácter escrito en un teclado.

Booleanos

Tiene 2 valores posibles: **True** o **False**. Corresponde a los valores de verdad de la **lógica** matemática binaria. Es el resultado de operaciones relacionales o de verificación

</ Operadores aritméticos

Operador	Comando	Descripción/Observación	Ejemplos
Suma	$x+y$	x más y	$1+4>>>5$; $3+2.4>>>5.4$
Resta	$x-y$	x menos y	$1-4>>>-3$; $2--1.4>>>3.4$
Multiplicación	$x*y$	x por y	$3*-4>>>-12$; $0.2*10>>>2.0$
División	x/y	x dividido en y	$8/4>>>2$; $3.0/4>>>0.75$
Módulo	$x\%y$	Resto de la división entre x e y	$15\%4>>>3$; $50\%2>>>0$; $7.5\%5>>>2.5$
Exponente	$x**y$	x elevado a y	$2**5>>>32$; $4**0.5>>>2.0$
Valor Absoluto	<code>abs (x)</code>	Valor absoluto de x	<code>Abs (-2) >>> 2,</code>
Redondear	<code>round (x)</code> <code>round (x, n)</code>	Aproxima x al valor con n decimales más cercano. Si se omite el n, aproxima al entero más cercano.	<code>round (5.5) >>> 6</code> <code>round (7.456, 2) >>> 7.46</code> <code>round (1.55, 8) >> 1.55</code>
División Entera	$x//y$	X dividido en y, truncando el decimal	$8.5//4>>>2$; $3//2>>>1$
Infinito	<code>float ("inf")</code>	*Infinito negativo = <code>-float("inf")</code>	

</ Operadores lógicos

Operador	Comando	Descripción/Observación
Y lógico	A and B	Será True <=> A=B=True (Ver tabla)
O lógico	A or B	Será False <=> A=B=False (Ver tabla)
Negación	not A	Invierte el valor e verdad de A (Ver tabla)

Siempre retornan **booleanos**

1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

</ Operadores relacionales

Operador	Comando	Observación	Ejemplos
Igual a	<code>A==B</code>	True si A es igual a B, de lo contrario False	<code>1==1.0 >>>True ;</code> <code>1==2 >>> False</code>
Distinto a	<code>A!=B</code>	True si A es distinto a B, de lo contrario False	<code>1!=1 >>>False ;</code> <code>1!=2 >>> True</code>
Mayor estricto	<code>A>B</code>	True si A es mayor a B, de lo contrario False	<code>3>2 >>> True ;</code> <code>3>6 >>>False</code>
Menor estricto	<code>A<B</code>	True si A es menor a B, de lo contrario False	<code>3<2 >>> False ;</code> <code>3<6 >>>True</code>
Mayor o igual	<code>A>=B</code>	True si A es mayor o igual a B, de lo contrario False	<code>4=<4 >>> True ;</code> <code>4=<2 >>>False</code>
Menor o igual	<code>A<=B</code>	True si A es menor o igual a B, de lo contrario False	<code>4=>4 >>> True ;</code> <code>4=>2 >>> True</code>

</ Variables y asignación

Asignación

Para manejar información, es necesario guardar datos en variables.

- Deben estar compuestas de letras, números o símbolos (no se pueden comenzar con números y no se pueden ocupar símbolos de operadores)
- **Para asignar se utiliza**
variable = valor

Ejemplos:

```
x=1
y="Hola"
z=x+1
```

Entrada

input(mensaje): esta función le pide al usuario en pantalla algún dato que se quiera obtener.

- **Precaución:** siempre el dato por defecto es un string por lo que si queremos utilizar un número debemos cambiar el tipo de dato con `int(dato)`, `float(dato)` o `bool(dato)`

Ejemplo:

```
numero = input("Ingrese un número del 1-10: ")
```

Salida

print(): esta función imprime en pantalla el dato que se quiera mostrar al usuario.

- Se puede imprimir más de una variable o texto

Ejemplos:

```
print("Hola mundo")
```

```
->>> Hola mundo
```

```
print("El numero que ingreso es ",numero)
```

```
->>> El numero que ingreso es 10
```


</ Bibliotecas y funciones de Python

Una biblioteca es una forma de agregar más funciones al lenguaje Python, las que te pueden ser útiles al momento de programar tus tareas.

Algunas útiles:

- **randint(a,b):** retorna un número al azar entre a y b (ambos incluidos)

Cómo importar: from random import randint

- **sqrt(x):** retorna la raíz cuadrada de x

Cómo importar: from math import sqrt

- **exp(x):** retorna exponencial de x (e^x)

Cómo importar: from math import exp

</ Casteo de datos [transformación]

El casteo de datos es una herramienta que nos permite transformar variables que tienen un tipo de dato a otro tipo de dato

Algunas útiles:

- **int():** transforma float o strings (que sean números) a números enteros
- **float():** transforma enteros o strings (que sean números) a números enteros
- **bool():** transforma números que sean 1 o 0 a booleanos True o False
- **str():** transforma otros tipos de datos a texto (String)

</ ¿Cómo resolver un problema con un programa secuencial? 2/2

1 Pedir datos

¿Cómo le pedimos datos a la persona que usará nuestro programa?

;Usar input!

2 Calcular la respuesta

Ya tenemos los datos, por lo que ahora hacemos el cálculo de estos

Podemos utilizar los operadores para esto

3 Entregar la respuesta

Ya hicimos el cálculo, ahora solo falta entregar la respuesta.

;Para entregar la respuesta usamos print!

</ Ejercicio

La edad de los árboles se puede conocer por la cantidad de anillos que tienen sus troncos, cada anillo representa un año más de vida para el árbol.

Escriba un código que al **entregarle** la edad de una persona, permita **calcular** el área en cm cuadrados que tendría el tronco de un árbol si es plantado el día en que esa persona nace.

Nota: Considere que cada anillo añade 0.5 cm al radio del tronco

</ Solución

```
from math import pi

edad = float(input("¿Cuántos años tienes?: "))
radio = edad * 0.5
area = pi * (radio ** 2)
area = round(area)
print(" El área del tronco del árbol sería de", area, "cm2")
```

</ Ejercicio 2

Escribe un programa que convierta grados Fahrenheit a Celsius. La fórmula para la conversión es:

$C = (F - 32) \times 5/9$, donde C es la temperatura en Celsius y F es la temperatura en Fahrenheit.

Ejemplo de ejecución:

```
Ingrese la temperatura en grados Fahrenheit: 50  
50.0 grados Fahrenheit equivalen a 10.0 grados Celsius.
```

</ Solución

```
# Solicitar entrada
temperatura_fahrenheit = float(input("Ingrese la temperatura en grados Fahrenheit: "))

# Conversión a Celsius
temperatura_celsius = (temperatura_fahrenheit - 32) * 5/9

# Generar salida
print(temperatura_fahrenheit, "grados Fahrenheit equivalen a", temperatura_celsius, "grados Celsius.")
```

</ Ayudantía 1: Programas secuenciales

¿Dudas?

rolando.rojass@usm.cl

/>

} /> [

Rolando Rojas