

Taller de Programación

Clase 02: Expresiones y Condicionales

Daniela Opitz
dopitz@udd.cl



Basada en presentaciones oficiales de libro Introduction to Programming in Python (Sedgewick, Wayne, Dondero).

Disponible en <https://introcs.cs.princeton.edu/python>

Clase de Hoy

- Tips para imprimir strings
- Operadores aritméticos
- Operadores de comparación (==, !=, <, <=, >=, >)
- Operadores de lógica (or, and, not)
- Tablas de verdad
- Condicionales: if, else, elif

Tips Imprimir **strings**

01_strings_utilities.py

```
#Imprimir elementos separados por un espacio
print ('manzana', 'naranja', 'pera')

#Imprimir elementos separados por un tab (\t)
print('manzana\tnaranja')

#Imprimir elementos separados por una linea (\n)
print ('manzana\nnaranja')

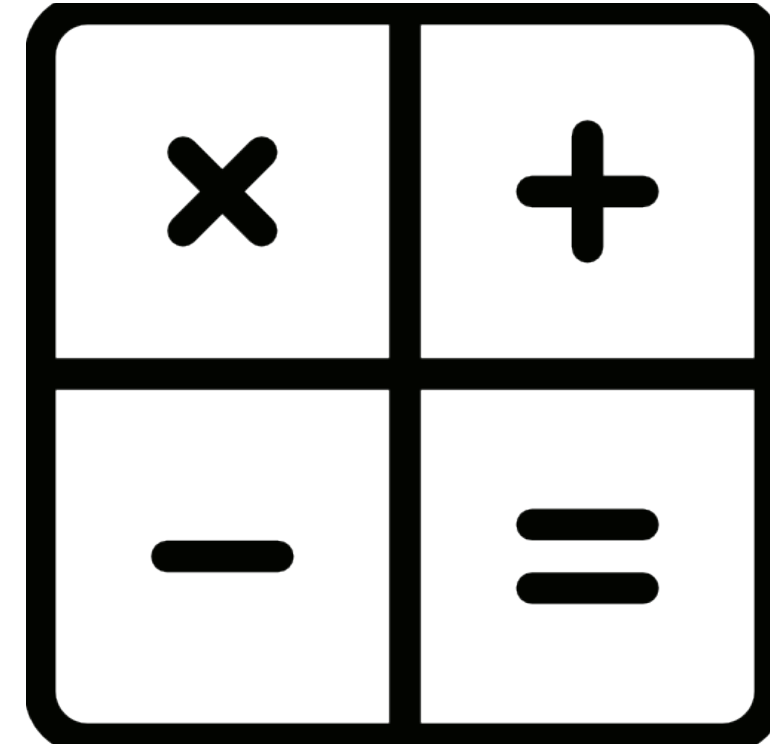
#Imprimir string que utilizan apostrofes
print ('It\'s raining')

#Imprimir string con comillas
print('Hola', "\"Hola\"")

#Imprimir backslash (\)
print ("\" es backslash")
```

Operador

- Tiene diversos significados dependiendo del contexto (matemáticas, física, lógica, etc).
- Para nosotros será un símbolo (o palabra) que indica que debe llevarse cabo una operación específica.



Algunos operadores

Operadores Aritméticos

- Sea $a = 10$ y $b = 20$

Operador	Descripción	Ejemplo
+	Suma	$a + b = 30$
-	Resta	$a - b = -10$
*	Multiplicación	$a * b = 200$
/	División	$b / a = 2$
%	Módulo – Devuelve el resto de la división	$b \% a = 0$
**	Exponente – Realiza exponencial	$a ** b = 10 \text{ a la } 20$
//	División baja - Devuelve el entero de la división	$9 // 2 = 4$ y $9,0 // 2,0 = 4,0$

Operadores Aritméticos en Python

Operadores de Comparación

- Permiten verificar si variables cumplen algunas reglas básicas.
- Devuelven un valor de tipo bool (True, False)

Sintáxis	Operador	Ejemplo	Resultado
a < b	menor que	2 < 5	True
a <= b	menor o igual	2 <= 2	True
a >= b	mayor o igual	2 >= 32	False
a > b	mayor	0 > -1	True
a == b	igual	1 == -1	False
a != b	distinto	1 != -1	True

```
a = 2
b = -1
print('a < b:', a < b)
print('a > b:', a > b)
print('a <= b:', a <= b)
print('a >= b:', a >= b)
print('a == b:', a == b)
print('a != b:', a != b)
```



```
a < b: False
a > b: True
a <= b: False
a >= b: True
a == b: False
a != b: True
```

Operadores Lógicos

- Los operadores lógicos proporcionan un resultado de acuerdo al cumplimiento o no de una cierta condición.
- Operadores lógicos en Python (**or**, **and**, **not**)
- El resultado de **or** es verdadero cuando cualquiera de los operadores lo es.
- El resultado de **and** es verdadero solo cuando ambos operadores lo son.
- El operador **not** invierte el valor del operando.

Sintáxis	Operador
not	Negación
and	Conjunción
or	Disyunción

Operadores Lógicos

Tabla de Verdad

a	b	not a	a or b	a and b
False	False	True	False	False
False	True	True	True	False
True	False	False	True	False
True	True	False	True	True

Prioridad	1	2	3	4	5
Operador	==	!=	not	and	or

```
a = True
b = False
c = a or b
print('not a =', not a)
print('a or b =', a or b)
print('a and b =', a and b)
print('c =', c)
```



```
not a = False
a or b = True
a and b = False
c = True
```


Indentación

- Anglicismo proveniente de **indentation**. Es un espacio vacío al comienzo de una línea para marcar bloque de código.

```
Esta linea esta indentada por 1 espacio.  
  Esta linea esta indentada por 2 espacios.  
    Esta linea esta indentada por 3 espacios.
```

- Puede usar espacios o tabs (`\t`) como indentación pero sin mezclarlos. **Sea consistente!**
- Se estila usar cuatro espacios por nivel de indentación. En los editores Python, como Spyder, esto lo realiza el editor.

Condicionales

- Palabras claves: `if`, `elif`, `else`
- Permiten condicionar la ejecución de uno o varios bloques de sentencias al cumplirse una o varias condiciones.
- **Sintaxis:**

```
if condición:  
    aquí van las instrucciones que se ejecutan si la condición es cierta (True)  
  
else:  
    aquí van las instrucciones que se ejecutan cuando la condición es falsa (False)
```

```
1 a = 50  
2 b = 10  
3 if a > b:  
4     print('a es mayor que b')
```

if

Aquí las instrucciones 1 2 3 se ejecutarán si la **condición** es verdadera.

Las instrucciones 4 y 5 siempre se ejecutarán a continuación de **if**, **independiente** del resultado de la evaluación de la condición. El término de la indentación marca el fin de un bloque de código.

indentación

```
if condición:  
    instrucción 1  
    instrucción 2  
    instrucción 3  
#fin del if  
instrucción4  
instrucción5
```

condiciones

<	>	<=	>=	==	!=
menor	mayor	menor igual	mayor igual	igual	distinto

Condicionales

- ¿Cómo resuelto un problema que involucra condicionales?
 1. Descomponer el problema en etapas
 2. Para cada etapa reconocer qué reglas se deben cumplir
 3. Ejecutar acciones por cada regla

```
1 a = 5
2 b = 10
3 if a > b:
4     # cuando la condición se cumple
5     print('a es mayor que b')
6 else:
7     # cuando la condición no se cumple
8     print('a es menor o igual que b')
```

Condicionales

- Probar varias condiciones: elif <condicion>

```
1 a = int(input('ingrese a: '))
2 b = int(input('ingrese b: '))
3 if a > b:
4     # Cuando la condición se cumple
5     print('a es mayor que b')
6 elif a < b:
7     # Cuando la condición se cumple
8     print('a es menor que b')
9 else:
10    # Cuando ni la primera, ni la segunda
11    # condición se cumplen
12    print('a es igual a b')
```

```
1 a = int(input('ingrese a: '))
2 b = int(input('ingrese b: '))
3 if a > b:
4     # Cuando la condición se cumple
5     print('a es mayor que b')
6 else:
7     if a < b:
8         # Cuando la condición se cumple
9         print('a es menor o igual que b')
10    else:
11        # Cuando ni la primera, ni la segunda
12        # condición se cumplen
13        print('a es igual a b')
```

- **elif**: combinación de if y else que extiende la secuencia de **if** para ejecutar una sentencia diferente

**Ambos códigos son
equivalentes!**

Múltiples Condiciones

- Programa que pide confirmación de una acción por teclado, como por ejemplo confirmar la instalación de un programa.

```
#código que pide confirmar una instalación por teclado
var = input('¿Desea instalar el programa seleccionado? [Y/N] ')
if (var == 'Y' or var == 'y'):
    print("Tu respondiste Sí")
elif(var == 'N' or var == 'n'):
    print("Tu respondiste No")
else:
    print("Input invalido")
```

Tips Conversion Tipos de Datos

Conversiones **permitidas** en Python

- Pasar una representación **string** de un número entero a **int**
- Pasar una representación **string** de un número real a **float**
- Pasar una representación **string** de un número entero a **float**
- Pasar un **float** a **int**
- Pasar un **int** a **float**



Conversiones **no permitidas** en Python

- Pasar una representación **string** de un número real a **int**
- Pasar una representación **string** de cualquier cosa que no sea un número a **int/float**



Tips Conversion Tipos de Datos

```
numero_entero = '3'
numero_entero = int(numero_entero)
print(numero_entero)

numero_real = '3.14'
numero_real = float(numero_real)
print(numero_real)

numero_entero = '3'
numero_entero = float(numero_entero)
print(numero_entero)
```

```
numero_entero = 3
numero_float = float(numero_entero)
print(numero_float)

numero_float = 3.14
numero_entero = int(numero_float)
print(numero_entero)
```

¿Qué pasa si intentamos los siguiente?

```
print(int('3.14'))

print(int('aaa'))
```


Actividad

- Pregunta:

¿Cuándo un año es bisiesto?

- Respuesta:

Es divisible por 400, o bien es divisible por 4 pero no por 100