



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN



Valores, variables, entrada y salida

- Resumen cátedra pasada
 - Python
 - Ejemplos sencillos
- Contenidos de esta cátedra
 - Profundizar sobre tipos
 - Operaciones aritméticas
 - Operaciones lógicas

Situando Python

- Alto nivel
 - ¿Por qué es de alto nivel y no de bajo nivel?
- Interpretado
 - ¿Qué quiere decir esto?
- Multi-paradigma:
 - Estructurado (este curso)
 - Orientado a objetos
 - Funcional
- Tiene muchas *bibliotecas* (a.k.a. *librerías*)



Luego programamos un poco

- ¿Qué es una variable? ¿Para qué sirve?
- ¿Qué es un valor?
- ¿Qué es una expresión?
- ¿Qué imprimen los siguientes *print*?

```
print( 1000 * 5 / 10 )
```

```
print( 'hola', "mundo" )
```

```
print( input() )
```



Códigos de ejemplo de la clase pasada

```
1 # un codigo de ejemplo
2
3 x = 5          # Definimos una variable llamada x; guardamos 5 en ella
4
5 y = 6.5        # Definimos una variable llamada y; guardamos 6.5 ahí
6
7 z = x + y      # La variable z guarda la suma de los valores en x e y
8
9 print( z )     # Imprimimos en pantalla el resultado: es 11.5
10
11 # Notemos que 5 es un numero entero, o sea, tipo int
12 # En cambio, 6.5 es un 'numero de punto flotante', o sea, float
13 # Su suma entrega un numero de punto flotante (float), 11.5
```



Ojo con los flotantes

```
1 # un código de ejemplo
2
3 x = 5          # Definimos una variable llamada x; guardamos 5 en ella
4
5 y = 5.0        # Definimos una variable llamada y; guardamos 5.0 ahí
6
7 z = x + y      # La variable z guarda la suma de los valores en x e y
8
9 print( z )     # Imprimimos en pantalla el resultado: es 10.0
10
11 # Notemos que 5 es un número entero, o sea, tipo int
12 # En cambio, 5.0 es un 'número de punto flotante', o sea, float
13 # Lo anterior, pese a que 5 y 5.0 sean matemáticamente iguales
14 # Python no hace el esfuerzo de convertir 5.0 en 5
15 # Su suma entrega un número de punto flotante (float), 10.0
```



Strings y concatenacion

```
1 # un codigo de ejemplo
2
3 x = "MOTO"      # Guardamos el texto HOLA en la variable x
4
5 y = 'MaMi'       # Guardamos el texto MaMi en la variable y
6
7 z = x + y        # Ambos textos son concatenados (pegados) y guardados
8             # en la variable z
9
10 print( z )      # Imprimimos en pantalla el resultado: MOTOMaMi
11
12 # Los textos son de tipo str (string, cadena)
13 # Los textos se pueden concatenar o pegar (no restar)
14 # Para especificar un texto podemos iniciar y terminar con comillas
15 # simples ('') o bien con comillas dobles (""), pero siempre abriendo
16 # y cerrando con el mismo tipo de comillas
```



Error de tipo

```
1 # un codigo de ejemplo
2
3 x = "MOTO"          # Guardamos el texto HOLA en la variable x
4
5 y = 15.0            # Guardamos el flotante 15.0 en la variable y
6
7 z = x + y           # ERROR: no podemos sumar un texto a un numero
8
9 print( z )          # Esta linea no se ejecuta...
10
11 # EL ERROR:
12
13 Traceback (most recent call last):
14   File "/home/mauricio/sth.py", line 7, in <module>
15     z = x + y      # ERROR: no podemos sumar un texto a un numero
16                           ~~^~~
17
18 TypeError: can only concatenate str (not "float") to str
```



Multiplicar textos

```
1 # un codigo de ejemplo
2
3 x = "MOTO"      # Guardamos el texto MOTO en la variable x
4
5 y = 5           # Guardamos el entero (int) 5 en la variable y
6
7 z = x * y       # FUNCIONA!!!
8
9 print(z)        # Imprime: MOTOMOTOMOTOMOTOMOTO
10
11 # Si multiplicamos un texto (tipo str) por un numero entero
12 # (tipo int) no negativo, obtenemos un nuevo texto que consiste
13 # en el texto original repetido tantas veces como indica el
14 # numero entero
```



Pedir entradas

```
1 # un codigo de ejemplo
2
3 print( "Escriba algo:" )
4
5 x = input()          # Pedimos una entrada (al teclado)
6                                # Lo que escribamos se guardara en x
7                                # Sera de tipo texto (str)
8
9 y = input()          # Pedimos otra entrada (al teclado)
10                               # Lo que escribamos se guardara en y
11                               # Sera de tipo texto (str)
12
13 print( "Usted escribio:", x, "--y luego:", y )
14
```



Problemas

- 1) Pida tres textos (use input) y, luego, imprímalos en el mismo orden solicitado (imprima uno por línea)
- 2) Pida tres textos (use input) e imprímalos en el mismo inverso al solicitado (primero imprima el último, luego el del medio, luego el primero)
- 3) Pida dos textos, concaténelos e imprima su concatenación en pantalla



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Operaciones



Operadores de asignación

OPERADOR

DESCRIPCIÓN

= $a = 5$. El valor 5 es asignado a la variable a

+= $a += 5$ es equivalente a $a = a + 5$

--= $a -= 5$ es equivalente a $a = a - 5$

*= $a *= 3$ es equivalente a $a = a * 3$

/= $a /= 3$ es equivalente a $a = a / 3$

%= $a %= 3$ es equivalente a $a = a \% 3$

**= $a **= 3$ es equivalente a $a = a ** 3$



Operadores aritméticos

| OPERADOR | DESCRIPCIÓN | USO |
|----------|--|------------------|
| + | Realiza Adición entre los operandos | $12 + 3 = 15$ |
| - | Realiza Substracción entre los operandos | $12 - 3 = 9$ |
| * | Realiza Multiplicación entre los operandos | $12 * 3 = 36$ |
| / | Realiza División entre los operandos | $12 / 3 = 4$ |
| % | Realiza un módulo entre los operandos | $16 \% 3 = 1$ |
| ** | Realiza la potencia de los operandos | $12 ** 3 = 1728$ |
| // | Realiza la división con resultado de número entero | $18 // 5 = 3$ |



Operadores de comparación

| OPERADOR | DESCRIPCIÓN | USO |
|----------|---|------------------------|
| > | Devuelve True si el operador de la izquierda es mayor que el operador de la derecha | 12 > 3 devuelve True |
| < | True si el operador de la derecha es mayor que el operador de la izquierda | 12 < 3 devuelve False |
| == | True si ambos operandos son iguales | 12 == 3 devuelve False |
| >= | True si el operador de la izquierda es mayor o igual que el operador de la derecha | 12 >= 3 devuelve True |
| <= | True si el operador de la derecha es mayor o igual que el operador de la izquierda | 12 <= 3 devuelve False |
| != | True si ambos operandos no son iguales | |



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Cierre