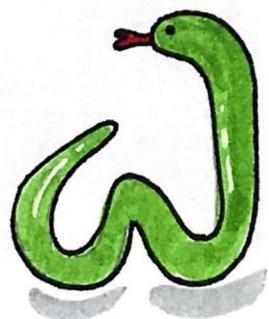


python



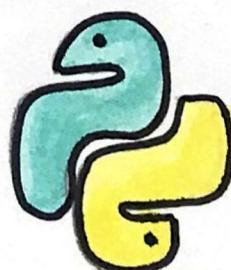
@majoledes

# ¿Qué es Python?

Es un lenguaje de programación con una sintaxis limpia.

## características

- Lenguaje interpretado
- Tipado dinámico
- Fuertemente tipado
- Multiplataforma
- Orientado a objetos



# indentación

Python utiliza la indentación para indicar donde empieza y donde termina un bloque de código.

Esto genera un código limpio y fácil de leer ☺

```
def mi_funcion():
    a = 2
    return a
print(mi_funcion)
```

    ? bloque que pertenece  
    | a la función.



# comentarios

De una linea

```
#comentario  
código
```

De media linea

```
código #comentario
```

De múltiple linea

```
"""comentario  
:  
"""
```

# VARIABLES

Nos permiten guardar valores, pudiendo reutilizarlos en diferentes partes del código.

Para crear una variable en Python debes especificar el nombre de la variable y luego asignarle un valor.



<variable name> = <valor>

↓  
OPERADOR  
DE ASIGNACIÓN

a = 10 # Int  
x = 'A' # String  
nombre = 'Marcos' # String



## Reglas para nombrar las variables:

- 1. Los nombres de las variables pueden comenzar con una letra o un underscore:

x = True  
\_y = True

- 2. Pueden contener letras, números y underscores:

variable\_1 = 9

- 3. Los nombres son CASE SENSITIVE, es decir que distingue mayúsculas y minúsculas:

x = 9

y = X + 5

→ NameError: name 'X' is not defined

- 4. Los nombres no deben ser palabras reservadas del lenguaje. (False, class, def, for, break ...)

# tipos de datos

## Booleanos

<class 'bool'>

valor: True o False



## Números

<class 'int'>

Número sin decimales

a = 2

b = 100

<class 'float'>

Número con decimales

a = 2.0

b = 100.0

<class 'complex'>

Número complejo

a = 2 + 1j

b = 100 - 10j



# • **cadena de texto**

<class 'str'>

'esto es una cadena'

las comillas pueden ser simples (' ') ó dobles( " ")

# • **listas**

<class 'list'>

Es una colección de datos.



a=[1, "lista", 2, 3]

Las listas son mutables y se accede a ellas mediante un index.

El primer elemento de una lista está en el índice 0.

# • **tuplas**

<class 'tuple'>

Es también una colección de datos pero inmutable.

a=(1, 2, 3)

b=('a', 1, 'python')

se acceden mediante un index.

# • diccionarios

<class 'dict'>

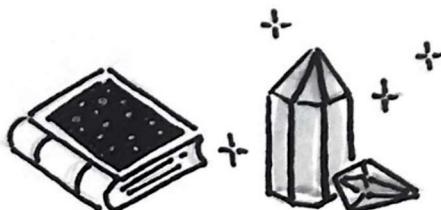
Es una colección desordenada de pares clave-valor.

a = { 1: 'uno',  
2: 'dos' }

Las claves son inmutables y los valores, mutables.  
No importa el orden de sus datos.

# • set

<class 'set'>



colección desordenada de valores únicos.

a = { 1, 2, 3, 'a', 'c' }

set(mi-lista) → quita los elementos REPETIDOS de una lista  
y el orden que tenía . . .

# mutables e inmutables

Un objeto es llamado mutable si SE PUEDE modificar.

Mutables: listas, sets, diccionarios ...

Inmutables: int, float, complex, string , tuplas ...

# Cadenas de caracteres

Además de números, Python puede manipular cadenas de texto, las cuales pueden estar encerradas en comillas simples ('...') o dobles ("...") con el mismo resultado.

```
>>> 'esto es una cadena' #comillas simples  
'esto es una cadena'  
>>> "esto es una cadena" #comillas dobles  
"esto es una cadena"
```

↓                    ↓  
Podemos utilizar # para crear comentarios.

Puedes utilizar el carácter de escape \ para poner comillas del mismo tipo:

```
>>> 'esta \'palabra\' está ENTRE comillas'  
esta 'palabra' está ENTRE comillas  
>>> "esta \"palabra\" Está ENTRE comillas"  
Esta "palabra" Está ENTRE comillas
```

♥ LAS CADENAS SON INMUTABLES



# Operadores matemáticos

- `+` suma

```
>>> 2 + 2
```

4

- `-` resta

```
>>> 50 - 10
```

40

- `/` división: SIEMPRE retorna un punto flotante

```
>>> 17 / 3
```

5.666666666666667 (float)

- `//` división de ENTERO: DESCARTA la parte fraccional

```
>>> 17 // 3
```

5 (int)

- `%` módulo: retorna el resto de la división

```
>>> 17 % 3
```

2

- `**` potencia

```
>>> 5 ** 2
```

25



# Operadores lógicos

devuelven un valor booleano

and

si ambos son True

$x = \text{True}$

$y = \text{True}$

$z = x \text{ and } y \quad \# z = \text{True}$

or

si al menos uno es  
True

$x = \text{True}$

$y = \text{True}$

$z = y \text{ or } x \quad \# z = \text{True}$

$x = \text{True}$

$y = \text{False}$

$z = x \text{ or } y \quad \# z = \text{True}$

not

cambia el valor  
de verdad

$x = \text{True}$

$y = \text{not } x \quad \# y = \text{False}$

$x = \text{False}$

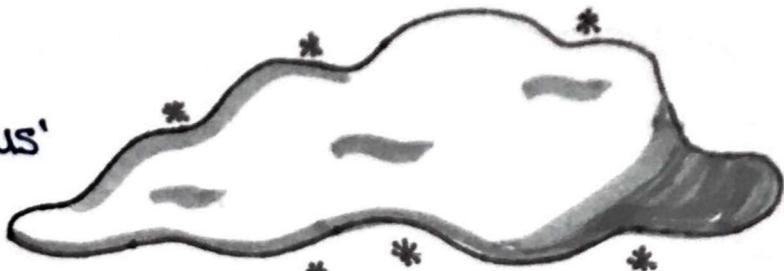
$y = \text{not } x \quad \# y = \text{True}$

# Operaciones con cadenas



- Concatenación (+)

```
>>> 'cumulo' + 'nimbus'  
'cumulonimbus'
```



Dos o más cadenas literales (aquellas ENCERRADAS ENTE comillas) una al lado son AUTOMÁTICAMENTE concatenadas:

```
>>> 'Py' 'thon'  
'Python'
```

- Multiplicación (\*)

```
>>> 3 * 'python'  
'pythonpythonpython'
```

Podemos mezclar los operadores:

```
>>> ('Hola' * 3) + ' ' + 'chau'  
'HolatHolatHola chau'
```

⚠ Los operadores funcionan SEGÚN el tipo de dato (`type()`)  
Por ejemplo:

```
>>> 5 / 'Centauri' +:
```

TypeError : unsupported operand type(s) for /: 'int' and 'str'

# type()

La función type() devuelve el tipo de objeto que recibe como argumento.

type(argumento)

```
>>> my_var = 'Hola Mundo'  
>>> type(my_var)  
<class 'str'> → STRING  
>>> print(my_var)  
Hola Mundo!
```

```
>>> my_var = 3  
>>> type(my_var)  
<class 'int'> → ENTERO
```

```
>>> my_var = 4.0  
>>> type(my_var)  
<class 'float'> → FLOTANTE
```

```
>>> type(False)  
<class 'bool'> → BOOLEANO  
>>> type(4 == 5)  
<class 'bool'>
```



# función print()

Es una instrucción que nos permite una salida más legible, omitiendo comillas e imprimiendo caracteres especiales como las tabulaciones \t o los saltos de línea \n

```
>>> print ('Esto es una cadena')
```

Esto es una cadena

```
>>> print ("Hola \t chau")
```

Hola chau

```
>>> print ('primera linea.\nsegunda linea.')
```

primera linea.

segunda linea.

Si no querés que los caracteres antepuestos por \ sean interpretados, podés utilizar cadenas crudas agregando una r:

```
>>> print(r"c:\nombre\repositorio") # r (cadena)
```

c :\nombre\repositorio



# CONDICIONALES

if, elif, else

En Python  puedes definir una serie de condicionales utilizando:

- if : primera condición
  - elif : resto de las condiciones . Puede haber múltiples elif .
  - else : se ejecuta cuando las anteriores condiciones son falsas .
- 
- if condición:  
    bloque de código } condición = True
  - elif condición2:  
    bloque de código } condición2 = True
  - else:  
    bloque de código } condición = False  
                               } condición2 = False

Operador ternario: El orden es diferente a otros lenguajes:

"mayor que 2" if  $n > 2$  else "menor o igual a 2"  
bloque a ejecutar      condición

# Iteraciones

nos permiten realizar la misma tarea en varias ocasiones.

## while

se repite un bloque mientras la condición lógica devuelva True.



```
contador = 0  
while contador < 5:  
    print (contador)  
    contador += 1 #contador = contador + 1
```

## ~else~

SE EJECUTA un bloque de código cuando la condición ya no devuelve true.

```
contador = 0  
while contador < 5:  
    print (contador)  
    contador += 1  
else:  
    print ("Dejo de contar")
```

0  
1  
2  
3  
4

"Dejo de contar"

## ~break~

"Rompe" la ejecución del while en cualquier momento

```
contador = 0  
while contador < 5:  
    contador += 1  
    IF (contador == 4):  
        print ("Se rompió")  
        break  
    print (contador)
```

1  
2  
3

"Se rompió"

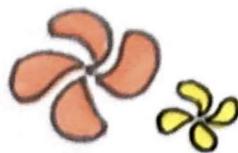
## ~continue~

"Salta" la iteración actual sin romper el bucle

```
contador = 0  
while contador < 5:  
    contador += 1  
    IF (contador == 3):  
        continue  
    print (contador)
```

1  
2  
4

# For



En Python, el bucle for es un "bucle definido", es decir, que preestablece las condiciones de la iteración por adelantado.



`For <variable> in <iterable>:  
 bloque de código`

Frutas = ['kiwi', 'mango', 'cereza']

`for Fruta in frutas:  
 print(Fruta)`



- **iterable:** tipo de dato que se puede secuenciar. Por ejemplo: string, lista, tupla, diccionarios, etc.
- **iterator:** Objeto específico que se obtiene a partir de ese iterable.

```
>>> frutas = ['kiwi', 'mango', 'cereza']  
>>> iterator = iter(frutas)  
>>> next(iterator)  
kiwi  
>>> next(iterator)  
mango  
>>> next(iterator)  
cereza
```

→ Python llama internamente a la función `iter` para obtener un iterator

→ Luego, llama REPETIDAMENTE a la función `next` para acceder al Siguiente ELEMENTO del bucle.

- El bucle se detiene una VEZ que arroja `StopIteration`.

! PODEMOS MODIFICAR EL COMPORTAMIENTO DE UN BUCLE for MEDIANTE LOS KEYWORDS `break` y `continue`.

# Funciones



En Python  la definición de funciones se realiza mediante la instrucción DEF más un nombre de función descriptivo, seguido de paréntesis de apertura y cierre. La definición de la función finaliza con dos puntos (:)

```
def <nombre>(<parámetros>):  
    <cuerpo>
```

• Siempre tengan en cuenta la indentación dentro de la función.

```
def saludo():  
    print("Hola")
```

Para llamar o activar esta función ponemos el nombre de la función seguido de paréntesis.

saludo()

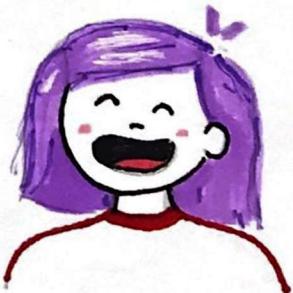
• Con parámetros.

```
def sumar(num1, num2):  
    print(num1 + num2)
```



sumar(10, 20) # 40

↓  
con # hacemos un comentario en Python



# función lambda

una función **lambda** es una función anónima.

Para construir una función lambda, lo hacemos utilizando la palabra **lambda**. Sus parámetros deben estar separados por comas (sin PARÉNTESIS), dos puntos y el código de la función.



**lambda argumento\_1, argumento\_2 : expresión**

## generadores:

un **generador** es un tipo de función que produce secuencias completas de resultados en lugar de ofrecer un único valor.

DEVUELVE los valores con la declaración **yield**.



```
def gen_basico():  
    yield "uno"  
    yield "dos"  
    yield "tres"
```

```
for valor in gen_basico():  
    print(valor) # uno, dos, tres
```

# =decoradores=

Un **decorador** es un tipo de función la cual recibe como parámetro una función y a su vez retorna otra función.

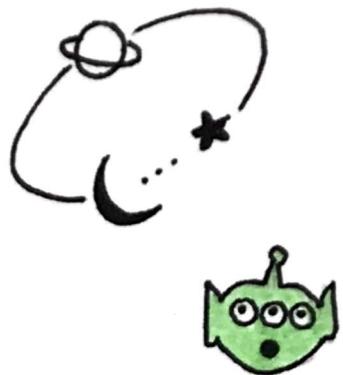
$$a(b) \rightarrow c$$

```
def Funcion-a(Funcion-b):
```

```
    def Funcion-c():
```

bloque de código  
Funcion-b()

```
    return Funcion-c
```



con el decorador creado, ESTA DEcorar una función.

Para decorar una función basta con colocar el decorador con el prefijo @ en la parte superior de la función.

```
@Funcion-a
```

```
def saludo():
```

```
    print('Hola ahí!')
```

\* Si la función a decorar DEBE recibir argumentos y, a su vez, retornar algún valor, SE utilizan los parámetros **args** y **kwargs**, los cuales nos permitirán reutilizar el decorador.

al decorar una función estamos modificando su comportamiento sin tener que modificar su código. Esto ES útil si QUEREMOS CREAR NUEVAS FUNCIONALIDADES.

# alcance de las funciones

Las variables que se utilizan deben encontrarse dentro del contexto de ejecución para poder acceder a ellas.

variable = 60 → variable global

def funcion():

variable = 30 → variable local

if variable < 100:

print(variable)

print(variable) #60

funcion() #30

print(variable) #60

Utilizando la palabra reservada **global nombre-variable** es posible crear una variable global dentro de una función



# RecurSividad



Técnica mediante la cual una función se llama a sí misma.

## ≡ FUNCIÓN RECURSIVA ≡

Python permite a una función llamarse a sí misma de igual forma que lo hace cuando llama a otra función.

$$n! = n \cdot (n-1)! \quad \} \text{Factorial}$$

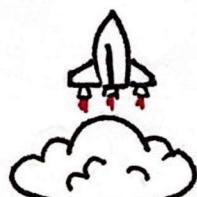


```
def factorial(n):
    """Calcula el factorial de n
    n int>0
    return n!
    """
#comenzamos con el caso base
if n == 1:
    return 1
#definición matemática
return n * factorial(n-1)
n=int(input('Escribe un entero: '))
print(factorial(n))
```

} ESPECIFICACIÓN



La función factorial SE INVOCÁ  
RECURSIVAMENTE...



# Manejo de **EXCEPCIONES** . -

**EXCEPCIONES:** Errores detectados durante la ejecución.



¿Cómo las manejamos ?

Con 3 Keywords : TRY, EXCEPT, FINALLY

>>> while True :

```
    try : # intenta Ejecutar El código
        x = int (input ("Por favor ingrese un número: "))
        break
    except ValueError : # maneja el error
        print ("Oops! No era válido. Intenta de nuevo...")
```

Finally : Una cláusula Finally siempre es ejecutada antes de salir de la declaración try, ya sea que una excepción haya ocurrido o no.

>>> try :

```
    raise KeyboardInterrupt
```

```
Finally:
```

```
    print ("Chau, Mundo")
```

... Chau, Mundo

Keyboard Interrupt



# ¿Cómo funciona try?



- 被执行 el bloque `try` (entre `try` y `except`)
- si no ocurre ninguna excepción, el bloque `except` se saltea y termina la ejecución de la declaración `try`.
- Si ocurre una excepción dentro del bloque `try`, el resto del bloque se saltea. Si el tipo de Excepción corresponde con la nombrada luego de `EXCEPT`, se ejecuta el bloque `EXCEPT`, y la ejecución continua luego de la declaración `try`.
- la declaración `try` puede tener más de un `EXCEPT` para manejar distintas excepciones.
- las declaraciones `try...except` tienen un bloque `else` opcional que continúa al `except`. Es útil para aquel código que debe ejecutarse si el bloque `try` no genera una excepción.
- la declaración `raise` permite forzar a que ocurra una excepción específica.

`raise NombreDeLaExcepcion`





# CLASES y OBJETOS

Casi todo en Python es un objeto, con sus propiedades y métodos.

Una **clase** es como un constructor de objetos.

Para crear una clase, utilizamos la palabra **class**.

Todas las clases tienen un método llamado **\_init\_()** que siempre se ejecuta cuando se inicia la clase, y es usado para asignar valores a las propiedades del objeto u otras operaciones necesarias.

El parámetro **self** es una referencia al objeto actual, y se utiliza para acceder a los atributos y métodos del objeto.

```
class Monster:  
    def __init__(self, nombre, categoría):  
        self.nombre = nombre  
        self.categoría = categoría
```



Método: Es una función dentro de nuestra clase

```
def my_func(self)  
    print("Hey, yo soy " + self.nombre)
```

Método:  
Acción  
que  
realiza  
el objeto

#Instancio la clase. CREO EL objeto.

```
monstruito = Monster("Sullivan", "Asustador")
```

```
monstruito.my_func()
```

