

### Operadores Matematicos

<code>+</code>   <code>-</code>   <code>*</code>   <code>%</code>	Suma   resta   multiplicacion   resto (modulo)
<code>a / b</code>	Division float(a/b)
<code>a // b</code>	Devision entera int(a/b)
<code>a ** b</code>	Exponente a^b

Además de int y float, soporta otros tipos de números, como Decimal y Fraction. y numeros complejos usando el sufijo `j` o `J`

### Giladas especiales

<code>_</code>	[modo interactivo] última expresión impresa es asignada a la variable <code>_</code>
<code>pass</code>	No hace nada, se usa para rellenar algo obligatorio en futura implementacion
<code>del a[0]</code>	Elimina el item a[0]
<code>del a</code>	Elimina a

### Cadena de caracteres

<code>'cadena'</code>	Cadenas con comiillas simples
<code>"cadena"</code>	o dobles
<code>""" ... cadena multilinea ... """</code>	Comillas triples para multilinea. Fin de línea son incluidos automáticamente, es posible prevenir esto agregando una <code>\</code> al final de la línea.
<code>r"sin \n caracteres especiales"</code>	r, para raw, cadenas crudas
<code>str_a + str_a</code>	Concatenacion

### Cadena de caracteres (cont)

<code>2*str_a</code>	Repeticion
<code>str[a:b]</code>	rebanada desde el indice a (incluido) hasta b sin incluir
<code>str[:b]</code>	rebanada parcial hasta b (b excluido)
<code>str[b:]</code>	rebanada parcial desde b (b incluido)

```
str = 'cadadena
negativa'          'cadadena neg'
hola[:-5]          'ativa'
```

```
texto = ('cadenas Multilinea
         en '
         'diferentes
         lineas.')
```

Las cadenas son inmutables

Las cadenas de texto se pueden indexar (subíndices), el primer carácter de la cadena tiene el índice 0. No hay un tipo de dato para los caracteres; un carácter es simplemente una cadena de longitud uno.

### Loops

<code>while condicion:</code>	else opcional, se ejecuta luego de terminado el bucle
<code>...sentencias...</code>	
<code>else:</code>	
<code>...sentencias...</code>	
<code>for element in iterable:</code>	else opcional, se ejecuta luego de terminado el bucle
<code>...sentencias...</code>	
<code>else:</code>	
<code>...sentencias...</code>	
<code>break</code>	corta el bucle



### Loops (cont)

`continue`                      salta a la siguiente iteracion

El `continue` y el `break` funcionan como en c.  
 Si el `break` se ejecuta no se ejecuta el `else`.  
 Si necesitas modificar la secuencia sobre la que estás iterando mientras estás adentro del ciclo primero hace una copia.

```
for p in palabras[:]: # hace una copia
```

### Conjuntos

```
canasta = {'manzana', 'naranja', 'pera',
           'manzana', 'pera', 'naranja', 'manzana',
           'banana'}                               'banana',
                                                    'naranja'

'naranja' in canasta                             True
'yerba' in canasta                               False

a = set('abracadabra')                           {'a', 'r', 'b', 'c', 'd'}
a - b                                             Elementos en a
a & b                                             Elementos en a y
a ^ b                                             Elementos en a y
                                                    b pero no en
                                                    ambos
```

También soporta `a + b`, `a | b`

Es una colección no ordenada y sin elementos repetidos.  
 Incluyen verificación de pertenencia, eliminación de entradas duplicadas. Soportan operaciones matemáticas como la unión, intersección, diferencia, y diferencia simétrica.  
 Las llaves o la función `set()` pueden usarse para crear conjuntos.  
 Soportada la comprensión de conjuntos.

### Diccionario

```
>>> tel = {'jack': 4098, 'sape': 4139}
>>> tel['guido'] = 4127
>>> tel
{'sape': 4139, 'jack': 4098, 'guido': 4127}
>>> tel['jack']
4098
>>> del tel['sape']
>>> tel['irv'] = 4127
>>> tel
{'jack': 4098, 'irv': 4127, 'guido': 4127}
>>> list(tel.keys())
['irv', 'guido', 'jack']
>>> sorted(tel.keys())
['guido', 'irv', 'jack']
>>> 'guido' in tel
True
>>> 'jack' not in tel
False
```

El constructor `dict()` crea un diccionario directamente desde secuencias de pares clave-valor:

```
>>> dict([('sape', 4139), ('guido', 4127),
         ('jack', 4098)])
{'sape': 4139, 'jack': 4098, 'guido': 4127}
```

Las tuplas pueden usarse como claves si solamente contienen cadenas, números o tuplas; si una tupla contiene cualquier objeto mutable directa o indirectamente, no puede usarse como clave. No podés usar listas como claves



By **juliancnn**  
[cheatography.com/juliancnn/](https://cheatography.com/juliancnn/)

Published 17th February, 2020.  
 Last updated 17th February, 2020.  
 Page 2 of 10.

Sponsored by **ApolloPad.com**  
 Everyone has a novel in them. Finish Yours!  
<https://apollopod.com>

### Formateo de datos

<code>str()</code>	representaciones legibles por humanos
<code>repr()</code>	representaciones que pueden ser leídas por el intérprete
<code>repr(x).rjust([n])</code> <code>str.ljust([n])</code> <code>str.center([n])</code>	Ajusta
<code>str.zfill()</code>	Rellena cadena de números con 0
<code>str.format()</code>	Las llaves y caracteres son reemplazadas
<code>print('{1} y {0}'.format('carne', 'huevos'))</code>	Un número en las llaves se refiere a la posición del objeto pasado en el método
<code>print('Esta {comida} es {adjetivo}'.format(comida='carne', adjetivo='espantosa'))</code>	Argumentos nombrados en el método, serán referidos usando el nombre del argumento.

### Modulos & package

<code>import fibo</code>	Importa <i>fibo.py</i> . No mezcla el espacio de nombres.
<code>fibo.nombreMetodo(args)</code>	llamada a método
<code>from fibo import fib, fib2</code>	importa fib y fib2 mezcla el espacio de nombres
<code>__name__</code>	Nombre del módulo
<code>from fibo import *</code>	Importa todo lo que no tenga prefijo <code>_</code>

### Modulos & package (cont)

<code>if __name__ == "__main__":</code> <code>...sentencias...</code>	Se ejecuta solo como script y no como import
<code>dir([nombreModulo])</code>	Lista las definiciones de un módulo
<code>from paquete import submodulo_especifico</code>	no se recomienda a menos que el módulo que estás importando necesite usar submódulos con el mismo nombre desde otros paquetes.

Si en `__init__.py` define una lista `__all__`, se toma como la lista de los nombres de módulos que deberían ser importados cuando se hace `from package import *`.

Un módulo puede contener declaraciones ejecutables y definiciones de funciones. Las declaraciones son para inicializar el módulo.

Los archivos `__init__.py` se necesitan para hacer que Python trate los directorios como que contienen paquete

<code>from .. import nombremod</code>	Importa relativo
---------------------------------------	------------------

### Errores y excepciones

```
class B(Exception):
    pass
class C(B):
    pass
class D(C):
    pass
for cls in [B, C, D]:
    try:
        raise cls()
    except D:
        print("D")
    except C:
        print("C")
    except B as instanciaExcepcion:
        print("B")
    else:
        pass
    finally:
        pass
```

Imprimirá B, C, D, en ese orden. Si las cláusulas de `except` estuvieran invertidas (con `except B` primero), habría impreso B, B, B.

Una clase en una cláusula `except` es compatible con una excepción si la misma está en la misma clase o una clase base de la misma

### Errores y excepciones (cont)

Una clausula `except` listando una clase derivada no es compatible con una clase base

El último `except` puede omitir nombrar qué excepción captura, para servir como comodín

Tienen un bloque `else` opcional, cuando está debe seguir a los `except`. Se ejecutasi el bloque `try` no genera una excepción.

Tienen un bloque `finally` opcional, cuando está se ejecuta siempre a la salida sin importar si se lanzo la excepcion

### Ambitos

```
def prueba_ambitos():
    def hacer_local():
        algo = "algo local"
    def hacer_nonlocal():
        nonlocal algo
        algo = "algo no local"
    def hacer_global():
        global algo
        algo = "algo global"
    algo = "algo de prueba"
    hacer_local()
    print("Luego de la asignación local:", algo)
    hacer_nonlocal()
    print("Luego de la asignación no local:",
    algo)
    hacer_global()
    print("Luego de la asignación global:", algo)
prueba_ambitos()
print("In global scope:", algo)
```

Luego de la asignación local: algo de prueba  
 Luego de la asignación no local: algo no local  
 Luego de la asignación global: algo no local  
 En el ámbito global: algo global

### Variables

No existen variables privadas de instancia

Por convención un nombre prefijado con un guión bajo debería tratarse como una parte no pública de la API

Cualquier identificador con 2 guiones bajos `__algo` es textualmente reemplazado por `__nombredeclase__algo` ). Se modifica el nombre del identificador sin importar su posición sintáctica, siempre y cuando ocurra dentro de la definición de una clase.

La modificación de nombres es útil para dejar que las subclases sobrescriban los métodos sin romper las llamadas a los métodos desde la misma clase.

```
class Mapeo:
    def __init__(self, iterable):

self.lista_de_items = []
    self.__actualizar(iterable)
    def actualizar(self, iterable):
        for item in iterable:
            self.lista_de_items.append(item)
    __actualizar = actualizar # copia privada del
actualizar() original
class SubClaseMapeo(Mapeo):
    def actualizar(self, keys, values):
        # provee una nueva signatura para
actualizar()

# pero no rompe __init__()

for item in zip(keys, values):
    self.lista_de_items.append(item)
```

### Iteradores / Generadores

la sentencia `for` llama a `iter()` en el objeto contenedor. La función devuelve un objeto iterador que define el método `__next__()` que accede elementos en el contenedor de a uno por vez. Cuando no hay más elementos, `__next__()` levanta una excepción `StopIteration` que le avisa al bucle del `for` que hay que terminar.

Para implementar un iterador un método `__iter__()` que devuelva un objeto con un método `__next__()`. Si la clase define `__next__()`, entonces alcanza con que `__iter__()` devuelva `self`:

### Iteradores / Generadores (cont)

Se escriben como funciones regulares pero usan la sentencia `yield` cuando quieren devolver datos. Cada vez que se llama `next()` sobre él, el generador continúa desde donde dejó (y recuerda todos los valores de datos y cual sentencia fue ejecutada última).

Expresiones generadoras: Algunos generadores simples pueden ser codificados concisamente como expresiones usando una sintaxis similar a las listas por comprensión pero con paréntesis en vez de corchetes. Estas expresiones se utilizan en situaciones donde el generador es usado inmediatamente por una función que lo contiene. Las expresiones generadoras son más compactas pero menos versátiles que definiciones completas de generadores, y tienden a utilizar menos memoria que las listas por comprensión equivalentes.

### Interprete

```
python -c ejecuta las sentencias en comando
comando python -c "print(2+2)"
[arg]
```

```
python -m ejecuta el código de module como si se hubiese
module ingresado su nombre completo en la línea de
[arg] comandos
```

```
# -*- coding: Especifica codificación diferente a UTF8
encoding -*- # -- coding: cp-1252 --
```

```
python -i Ejecuta el script y entra en modo interactivo
script.py
```

### Listas

```
list.append (x) Agrega un ítem al final de la lista
Equivale a a[len(a):] = [x].
```

```
list.extend (iterable) Extiende la lista agregándole todos los ítems
del iterable. Equivale a a[len(a):] = iterable.
```

```
list.insert (i, x) Inserta un ítem en una posición dada.
```

```
list.remove (x) Quita el primer ítem de la lista cuyo valor sea
x.
Es un error si no existe tal ítem.
```

```
list.pop ([, i]) Quita el ítem en la posición dada y lo
devuelve.
Si no se especifica un índice, a.pop() quita y
devuelve el último ítem de la lista.
```

```
list.clear () Quita todos los elementos de la lista.
Equivalente a del a[:]
```

```
list.index (x[, start[, end]]) Devuelve un índice basado en cero
del primer ítem cuyo valor sea x.
Excepción ValueError si no existe tal ítem
```



By **juliancnn**  
[cheatography.com/juliancnn/](https://cheatography.com/juliancnn/)

Published 17th February, 2020.  
Last updated 17th February, 2020.  
Page 5 of 10.

Sponsored by **ApolloPad.com**  
Everyone has a novel in them. Finish  
Yours!  
<https://apollopad.com>

### Listas (cont)

<code>list.count (x)</code>	Devuelve el número de veces que x aparece en la lista.
<code>list.sort (key=None, reverse=False)</code>	Ordena los ítems de la lista in situ
<code>list.reverse ()</code>	Invierte los elementos de la lista in situ.
<code>list.copy ()</code>	Devuelve una copia superficial de la lista. Equivalente a <code>a[:]</code>

Tipo de datos mutables.  
 Pueden ser indexadas y rebanadas.  
 Pueden contener diferentes tipos (mala practica)  
 Las rebanada devuelve una copia superficial de la lista  
 Ineficiente para tratar como FIFO, usar 'from collections import deque'

### Funciones comunes

<code>range (end)</code>	el objeto devuelto por <code>range()</code> se comporta
<code>range (start, end)</code>	como si fuera una lista, pero no lo es.
<code>range (start, end, step)</code>	Es un objeto que devuelve los ítems sucesivos de la secuencia deseada cuando iteras sobre él, pero realmente no construye la lista,
<code>enumerate (iterable)</code>	Agrega un contador al iterable y devuelve un enumerate
<code>reversed (iterable)</code>	Invierte el orden in place
<code>sort (iterable)</code>	Ordena

### Sobre funciones

La palabra reservada `def` se usa para definir funciones. Debe seguirle el nombre de la función y la lista de parámetros

La primer sentencia del cuerpo de la función puede ser opcionalmente una cadena de texto literal; esta es la cadena de texto de documentación de la función, o docstring.

La ejecución de una función introduce una nueva tabla de símbolos usada para las variables locales de la función (tabla de símbolos local)

La referencia a variable mira las tablas en orden:

- 1) Tabla de simbolos local.
- 2) Tabla de simbolos local de la funcion externa
- 3) Tabla de simbolos global
- 4) Nombres predefinidos

### Cadenas de texto de documentación

La primer línea debe ser siempre un resumen corto y conciso del propósito del objeto. No se debe mencionar explícitamente el nombre o tipo del objeto.

Esta línea debe empezar con una letra mayúscula y terminar con un punto.

Si hay más líneas en la cadena de texto de documentación, la segunda línea debe estar en blanco, separando visualmente el resumen del resto de la descripción. Las líneas siguientes deben ser uno o más párrafos describiendo las convenciones para llamar al objeto, efectos secundarios, etc

### Argumento de funciones

```
def ventadequeso(tipo, *argumentos,
                 **palabrasclaves):
    print("--- ¿Tiene", tipo, "?")
    print("--- Lo siento, nos quedamos sin", tipo)
    for arg in argumentos:
        print(arg)
    print("-" * 40)
```



By **juliancnn**  
[cheatography.com/juliancnn/](https://cheatography.com/juliancnn/)

Published 17th February, 2020.  
 Last updated 17th February, 2020.  
 Page 6 of 10.

Sponsored by **ApolloPad.com**  
 Everyone has a novel in them. Finish  
 Yours!  
<https://apollopad.com>

### Argumento de funciones (cont)

```

for c in palabrasclaves:
    print(c, ":", palabrasclaves[c])
ventadequeso("Limburger",
    "Es muy liquido, sr.",
    "Realmente es muy muy liquido, sr.",
    cliente="Juan Garau",
    vendedor="Miguel Paez",
-- ¿Tiene Limburger ? -- Lo siento, nos quedamos
sin Limburger Es muy liquido, sr. Realmente es muy
muy liquido, sr.
----- cliente :
Juan Garau vendedor : Miguel Paez puesto : Venta de
Queso Argentino
    puesto="Venta de Queso Argentino"
# Otro ejemplo
>>> def loro(tension, estado='rostitado', accion=
'explotar'):
... print("-- Este loro no va a", accion, end=' ')
... print("si le aplicás", tension, "voltios.",
end=' ')
... print("Está", estado, "!")
>>> d = {"tension": "cinco mil", "estado": "dem-
acrado",
... "accion": "VOLAR"}
>>> loro(**d)
-- Este loro no va a VOLAR si le aplicás cinco mil
voltios. Está demacrado !

```

Cuando un parámetro formal de la forma **\*\*nombre** está presente al final, recibe un diccionario conteniendo todos los argumentos nombrados excepto aquellos correspondientes a un parámetro formal.

Puede ser combinado con un parámetro formal de la forma **\*nombre** que recibe una tupla conteniendo los argumentos posicionales además de la lista de parámetros formales. (*nombre debe ocurrir antes de \*nombre*).

### Lista de comprensión

```

[(x, y) for x in [1,2,3] for y in [3,1,4] if x !=
y]
[(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 1), (2, 4), (3, 1),
(3, 4)]
# Es equivalente a:
combs = []
for x in [1,2,3]:
    for y in [3,1,4]:
        if x != y:
            combs.append((x, y))
# Printeo
combs
[(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 1), (2, 4), (3, 1),
(3, 4)]

```

Una lista de comprensión consiste de corchetes rodeando una expresión seguida de la declaración for y luego cero o más declaraciones for o if. El resultado será una nueva lista que sale de evaluar la expresión en el contexto de los for o if que le siguen.

### Iteracion

<code>caballeros = {'gallahad': 'el puro', 'robin': 'el valiente'}</code>	Obtener al mismo tiempo
<code>for k, v in caballeros.items():</code>	la clave y su valor
<code>print(k, v)</code>	
<code>for i, v in enumerate(['ta', 'te', 'ti']):</code>	Obtener al mismo tiempo
<code>print(i,v)</code>	índice y valor

```

preguntas = ['nombre', 'objetivo', 'color favorito']
respuestas = ['lancelot', 'el santo grial', 'azul']
print('Cual es tu {0}? {1}'.format(p, r))

```



### Sobre condiciones

Las condiciones usadas en las instrucciones `while` e `if` pueden contener cualquier operador, no sólo comparaciones.

Los operadores de comparación `in` y `not in` verifican si un valor está (o no está) en una secuencia.

Los operadores `is` e `is not` comparan si dos objetos son realmente el mismo objeto; esto es significativo sólo para objetos mutables como las listas.

Todos los operadores de comparación tienen la misma prioridad, la cual es menor que la de todos los operadores numéricos

Las comparaciones pueden encadenarse. Por ejemplo, `a < b == c` verifica si `a` es menor que `b` y además si `b` es igual a `c`.

Las comparaciones pueden combinarse mediante los operadores booleanos `and` y `or`, y el resultado de una comparación puede negarse con `not`. Estos tienen prioridades menores que los operadores de comparación; entre ellos `not` tiene la mayor prioridad y `or` la menor, o sea que `A and not B or C` equivale a `(A and (not B)) or C`.

Operadores booleanos `and` y `or` son los llamados operadores cortocircuito: sus argumentos se evalúan de izquierda a derecha, y la evaluación se detiene en el momento en que se determina su resultado.

Cuando se usa como un valor general y no como un booleano, el valor devuelto de un operador cortocircuito es el último argumento evaluado

```
non_nulo = cadena1 or cadena2 or cadena3
non_nulo
'Trondheim'
```

### Tuplas y secuencias

Una tupla consiste de un número de valores separados por comas

```
t = 12345, 54321, 'hola!'
# t[0]
12345
t (12345, 54321, 'hola!')
```

Las tuplas son inmutables, pero sí se puede crear tuplas que contengan objetos mutables, como las listas.

```
x, y, z = t desempaqueta la tupla
```

### Manejo de archivos

`open('archivo', 'modo')` devuelve un objeto archivo `r/w(overwrite)/a`

`with open('archivo') as f:` El archivo es cerrado luego de que el bloque termina, incluso si se generó una excepción.

```
datos_leidos = f.read()
```

`f.read()` lee todo el archivo o `n` bytes

`f.read(nbytes)`

`f.readline()` Lee una línea (deja `\n` si existe)

`for linea in f:` Para leer líneas de un archivo, podés iterar sobre el objeto archivo. Esto es eficiente en memoria y rápido

```
print(linea, end='')
```

`list(f)` Lee todas las líneas, devuelve una lista

`f.readlines()`

`f.write(str)` escribe en el archivo



By **juliancnn**  
[cheatography.com/juliancnn/](https://cheatography.com/juliancnn/)

Published 17th February, 2020.  
 Last updated 17th February, 2020.  
 Page 8 of 10.

Sponsored by **ApolloPad.com**  
 Everyone has a novel in them. Finish Yours!  
<https://apollopod.com>

### Manejo de archivos (cont)

`f.tell()` devuelve un entero que indica la posición actual en el archivo representada como número de bytes desde el comienzo del archivo en modo binario y un número opaco en modo texto.

`f.seek(k(desplazamiento), desde_donde)` cambiar la posición del objeto archivo. La posición es calculada agregando el desplazamiento a un punto de referencia; el punto de referencia se selecciona del argumento desde\_donde. Un valor desde\_donde de 0 mide desde el comienzo del archivo, 1 usa la posición actual del archivo, y 2 usa el fin del archivo como punto de referencia. desde\_donde puede omitirse, el default es 0

Si se agrega `b` al modo el archivo se abre en modo binario. Se debería usar este modo para todos los archivos que no contengan texto ya que cuando se lee en modo texto, por defecto se convierten los fines de líneas que son específicos a las plataformas (`\n` en Unix, `\r\n` en Windows) a solamente `\n` ropiendo si es binario el archivo

### Clases

Soporta herencia multiple

(dinamico) Se crean en tiempo de ejecución, y pueden modificarse luego de la creación.

Los miembros de la clase son publicos (En terminologia de c++)

Todas las funciones miembro son virtuales.

No hay atajos para hacer referencia a los miembros del objeto desde sus métodos: la función método se declara con un primer argumento explícito que representa al objeto, el cual se provee implícitamente por la llamada

Como en Smalltalk, las clases mismas son objetos

Los tipos de datos integrados pueden usarse como clases base para que el usuario los extienda.

Hay sobrecarga de operadores

### objetos clases, metodos e instancias

una definición de clase, se crea un nuevo espacio de nombres, el cual se usa como ámbito local. y Cuando una definición de clase se finaliza normalmente se crea un objeto clase.

soportan dos tipos de operaciones: hacer referencia a atributos e instanciación.

`__doc__` también es un atributo válido, que devuelve la documentación asociada a la clase

`x = MiClase()`, crea una nueva instancia de la clase

Los miembros pueden ser de existencia dinamica, la clase es mutable

`x.f()` es exactamente equivalente a `MiClase.f(x)`

Los atributos de datos tienen preferencia sobre los métodos con el mismo nombre;

El ámbito global asociado a un método es el módulo que contiene su definición. (Una clase nunca se usa como un ámbito global.)



### objetos clases, metodos e instancias (cont)

Todo valor es un objeto, y por lo tanto tiene una clase (también llamado su tipo). Ésta se almacena como objeto. `__class__`.

```
`def __init__(self):  
    self.datos = []
```

Cuando se instancia se llama al metodo init de la clase.  
usar verbos para los métodos y sustantivos para los atributos.

### Herencia

```
class ClaseDerivada(ClaseBase):
```

Las referencias a métodos se resuelven de la siguiente manera:  
\*se busca el atributo de clase correspondiente,descendiendo por la cadena de clases base si es necesario, y la referencia al método es válida si se entrega un objeto función.

un método de la clase base que llame a otro método definido en la misma clase base puede terminar llamando a un método de la clase derivada que lo haya redefinido. por que todas los metodos son virtuales

Hay una manera simple de llamar al método de la clase base directamente: simplemente llámás a `ClaseBase.metodo(self, argumentos)`



By **juliancnn**  
[cheatography.com/juliancnn/](https://cheatography.com/juliancnn/)

Published 17th February, 2020.  
Last updated 17th February, 2020.  
Page 10 of 10.

Sponsored by **ApolloPad.com**  
Everyone has a novel in them. Finish  
Yours!  
<https://apollopad.com>