PYTHON CHEAT SHEET IBt

strings

Los strings en Python son un tipo de dato formado por cadenas (o secuencias) de caracteres de cualquier tipo, formando un texto.

concatenación

Unificación de cadenas de texto:

```
print("Hola" + " " + "mundo")
>> Hola mundo
```

caracteres especiales

Indicamos a la consola que el caracter a continuación del símbolo \ debe ser tratado como un caracter especial.

```
\" > Imprime comillas
\n > Separa texto en una nueva linea
\t > Imprime un tabulador
\\ > Imprime la barra invertida textualmente
```

print

Declaración que al ejecutarse muestra (o imprime) en pantalla el argumento que se introduce dentro de los paréntesis.

mostrar texto

Ingresamos entre comillas simples o dobles los caracteres de texto que deben mostrarse en pantalla.

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

mostrar números

Podemos entregarle a print() el número que debe mostrar, o una operación matemática a resolver. No empleamos comillas en estos casos.

```
print(150 + 50)
>> 200
```

input

Función que permite al usuario introducir información por medio del teclado al ejecutarse, otorgándole una instrucción acerca del ingreso solicitado. El código continuará ejecutándose luego de que el usuario realice la acción.

```
input("Dime tu nombre: ")
>> Dime tu nombre: |
```

Ingreso por teclado

```
print("Tu nombre es " + input("Dime tu
nombre: "))

>> Dime tu nombre: Federico
>> Tu nombre es Federico
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

tipos de datos

En Python tenemos varios tipos o estructuras de datos, que son fundamentales en programación ya que almacenan información, y nos permiten manipularla.

variables

Las variables son espacios de memoria que almacenan valores o datos de distintos tipos, y (como su nombre indica) pueden variar. Se crean en el momento que se les asigna un valor, por lo cual en Python no requerimos declararlas previamente.

algunos ejemplos de uso

```
pais = "México"


nombre = input("Escribe tu nombre: ")
print("Tu nombre es " + nombre)


num1 = 55
num2 = 45
print(num1 + num2)
>> 100
```

nombres de las variables

Existen convenciones y buenas prácticas asociadas al nombre de las variables creadas en Python. Las mismas tienen la intención de facilitar la interpretabilidad y mantenimiento del código creado.

reglas

1. **Legible:** nombre de la variable es relevante según su contenido
2. **Unidad:** no existen espacios (puedes incorporar guiones bajos)
3. **Hispanismos:** omitir signos específicos del idioma español, como tildes o la letra ñ
4. **Números:** los nombres de las variables no deben empezar por números (aunque pueden contenerlos al final)
5. **Signos/símbolos:** no se deben incluir : " ' , < > / ? | \ ( ) ! @ # $ % ^ & * ~ - +
6. **Palabras clave:** no utilizamos palabras reservadas por Python

PYTHON CHEAT SHEET IBt

integers y floats

Existen dos tipos de datos numéricos básicos en Python: int y float. Como toda variable en Python, su tipo queda definido al asignarle un valor a una variable. La función type() nos permite obtener el tipo de valor almacenado en una variable.

int

Int, o integer, es un número entero, positivo o negativo, sin decimales, de un largo indeterminado.

```
num1 = 7
print(type(num1))
>> <class 'int'>
```

float

Float, o "número de punto flotante" es un número que puede ser positivo o negativo, que a su vez contiene una o más posiciones decimales.

```
num2 = 7.525587
print(type(num2))
>> <class 'float'>
```

conversiones

Python realiza conversiones implícitas de tipos de datos automáticamente para operar con valores numéricos. En otros casos, necesitaremos generar una conversión de manera explícita.

```
int(var)
>> <class 'int'>
```

Convierte el dato en integer

```
float(var)
>> <class 'float'>
```

Convierte el dato en float

formatear cadenas

Para facilitar la concatenación de variables y texto en Python, contamos con dos herramientas que nos evitan manipular las variables, para incorporarlas directamente al texto:

- **Función format**: se encierra las posiciones de las variables entre corchetes { }, y a continuación del string llamamos a las variables con la función format

```
print("Mi auto es {} y de matrícula
{}".format(color_auto,matricula))
```

- **Cadenas literales (f-strings)**: a partir de Python 3.8, podemos anticipar la concatenación de variables anteponiendo f al string

```
print(f"Mi auto es {color_auto} y de
matrícula {matricula}")
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

operaciones matemáticas

Veamos cuáles son los operadores matemáticos básicos de Python, que utilizaremos para realizar cálculos:

Suma:	`+`
Resta:	`-`
Multiplicación:	`*`
División:	`/`
Cociente (división "al piso"):	`//`
Resto (módulo):	`%` → útil para detectar valores pares ;)
Potencia:	`**`
Raíz cuadrada:	`**0.5` → ¡es un caso especial de potencia!

redondeo

El redondeo facilita la interpretación de los valores calculados al limitar la cantidad de decimales que se muestran en pantalla. También, nos permite aproximar valores decimales al entero más próximo.

```
round(number,ndigits)
```

- `number`: valor a redondear
- `ndigits`: cantidad de decimales *(si se omite, el resultado es entero)*

algunos ejemplos de uso

```
print(round(100/3))
>> 33

print(round(12/7,2))
>> 1.71
```

index

Utilizamos el método index( ) para explorar strings, ya que permite hallar el índice de aparición de un caracter o cadena de caracteres dentro de un texto dado.

```
string.index(value, start, end)
```

- `string`: variable que almacena un string
- `value`: caracter(es) buscado(s)
- `start`: las apariciones antes del índice **start** se ignoran
- `end`: las apariciones luego del índice **end** se ignoran

```
string.rindex(value, start, end)
```

búsqueda en sentido inverso

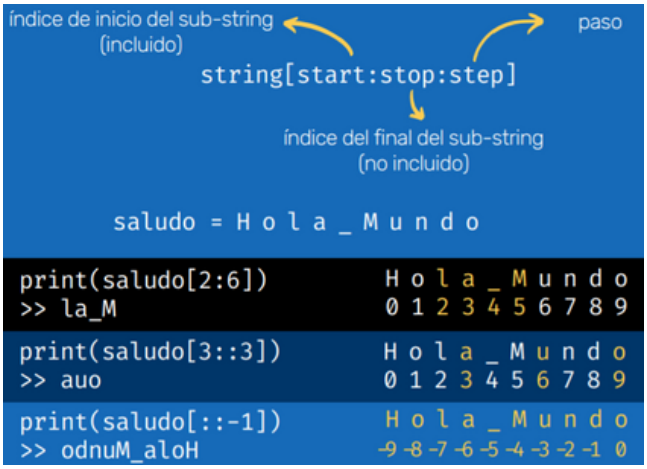
`string[i]` → devuelve el caracter en el índice i*

**: En Python, el índice en primera posición es el 0*

PYTHON CHEAT SHEET IBt

substrings

Podemos extraer porciones de texto utilizando las herramientas de manipulación de strings conocidas como slicing (rebanar)



strings: métodos de análisis

count( ) : retorna el número de veces que se repite un conjunto de caracteres especificado.

```
"Hola mundo".count("Hola")
>> 1
```

find( ) e index( ) retornan la ubicación (comenzando desde el cero) en la que se encuentra el argumento indicado. Difieren en que index lanza ValueError cuando el argumento no es encontrado, mientras find retorna -1.

```
"Hola mundo".find("world")
>> -1
```

rfind( ) y rindex( ).Para buscar un conjunto de caracteres pero desde el final.

```
"C:/python36/python.exe".rfind("/")
>> 11
```

startswith( ) y endswith( ) indican si la cadena en cuestión comienza o termina con el conjunto de caracteres pasados como argumento, y retornan True o False en función de ello.

```
"Hola mundo".startswith("Hola")
>> True
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

isdigit( ): determina si todos los caracteres de la cadena son dígitos, o pueden formar números, incluidos aquellos correspondientes a lenguas orientales.

```
"abc123".isdigit()
>> False
```

isnumeric( ): determina si todos los caracteres de la cadena son números, incluye también caracteres de connotación numérica que no necesariamente son dígitos (por ejemplo, una fracción).

```
"1234".isnumeric()
>> True
```

isdecimal( ): determina si todos los caracteres de la cadena son decimales; esto es, formados por dígitos del 0 al 9.

```
"1234".isdecimal()
>> True
```

isalnum( ): determina si todos los caracteres de la cadena son alfanuméricos.

```
"abc123".isalnum()
>> True
```

isalpha( ): determina si todos los caracteres de la cadena son alfabéticos.

```
"abc123".isalpha()
>> False
```

islower( ): determina si todos los caracteres de la cadena son minúsculas.

```
"abcdef".islower()
>> True
```

isupper( ): determina si todos los caracteres de la cadena son mayúsculas.

```
"ABCDEF".isupper()
>> True
```

isprintable( ): determina si todos los caracteres de la cadena son imprimibles (es decir, no son caracteres especiales indicados por \...).

```
"Hola \t mundo!".isprintable()
>> False
```

isspace( ): determina si todos los caracteres de la cadena son espacios.

```
"Hola mundo".isspace()
>> False
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

strings: métodos de transformación

En realidad los strings son inmutables; por ende, todos los métodos a continuación no actúan sobre el objeto original sino que retornan uno nuevo.

capitalize( ) retorna la cadena con su primera letra en mayúscula.

```
"hola mundo".capitalize()
>> 'Hola mundo'
```

encode( ) codifica la cadena con el mapa de caracteres especificado y retorna una instancia del tipo bytes.

```
"Hola mundo".encode("utf-8")
>> b'Hola mundo'
```

replace( ) reemplaza una cadena por otra.

```
"Hola mundo".replace("mundo", "world")
>> 'Hola world'
```

lower( ) retorna una copia de la cadena con todas sus letras en minúsculas.

```
"Hola Mundo!".lower()
>> 'hola mundo!'
```

upper( ) retorna una copia de la cadena con todas sus letras en mayúsculas.

```
"Hola Mundo!".upper()
>> 'HOLA MUNDO!'
```

swapcase( ) cambia las mayúsculas por minúsculas y viceversa.

```
"Hola Mundo!".swapcase()
>> 'hOLA mUNDO!'
```

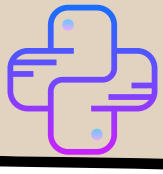
strip( ), lstrip( ) y rstrip( ) remueven los espacios en blanco que preceden y/o suceden a la cadena.

```
"  Hola mundo!  ".strip()
>> 'Hola mundo!'
```

Los métodos center( ), ljust( ) y rjust( ) alinean una cadena en el centro, la izquierda o la derecha. Un segundo argumento indica con qué caracter se deben llenar los espacios vacíos (por defecto un espacio en blanco).

```
"Hola".center(10, "*")
>> '***Hola***'
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt



strings: métodos de separación y unión

split( ) divide una cadena según un caracter separador (por defecto son espacios en blanco). Un segundo argumento en split( ) indica cuál es el máximo de divisiones que puede tener lugar (-1 por defecto para representar una cantidad ilimitada).

```
"Hola mundo!\nHello world!".split()
>> ['Hola', 'mundo!', 'Hello', 'world!']
```

splitlines( ) divide una cadena con cada aparición de un salto de línea.

```
"Hola mundo!\nHello world!".splitlines()
>> ['Hola mundo!', 'Hello world!']
```

partition( ) retorna una tupla de tres elementos: el bloque de caracteres anterior a la primera ocurrencia del separador, el separador mismo, y el bloque posterior.

```
"Hola mundo. Hello world!".partition(" ")
>> ('Hola', ' ', 'mundo. Hello world!')
```

rpartition( ) opera del mismo modo que el anterior, pero partiendo de derecha a izquierda.

```
"Hola mundo. Hello world!".rpartition(" ")
>> ('Hola mundo. Hello', ' ', 'world!')
```

join( ) debe ser llamado desde una cadena que actúa como separador para unir dentro de una misma cadena resultante los elementos de una lista.

```
", ".join(["C", "C++", "Python", "Java"])
>> 'C, C++, Python, Java'
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

strings: propiedades

- **son inmutables:** una vez creados, no pueden modificarse sus partes, pero sí pueden reasignarse los valores de las variables a través de métodos de strings
- **concatenable**: es posible unir strings con el símbolo +
- **multiplicable:** es posible concatenar repeticiones de un string con el símbolo *
- **multilineales:** pueden escribirse en varias líneas al encerrarse entre triples comillas simples (''' ''') o dobles (""" """)
- **determinar su longitud:** a través de la función len(mi_string)
- **verificar su contenido:** a través de las palabras clave in y not in. El resultado de esta verificación es un booleano (True / False).

listas

Las listas son secuencias ordenadas de objetos. Estos objetos pueden ser datos de cualquier tipo: strings, integers, floats, booleanos, listas, entre otros. Son tipos de datos mutables.

mutable ✓ ordenado ✓ admite duplicados ✓

```
lista_1 = ["C", "C++", "Python", "Java"]
lista_2 = ["PHP", "SQL", "Visual Basic"]
```

indexado: podemos acceder a los elementos de una lista a través de sus índices [inicio:fin:paso]

```
print(lista_1[1:3])
>> ["C++", "Python"]
```

cantidad de elementos: a través de la propiedad len( )

```
print(len(lista_1))
>> 4
```

concatenación: sumamos los elementos de varias listas con el símbolo +

```
print(lista_1 + lista_2)
>> ['C', 'C++', 'Python', 'Java', 'PHP', 'SQL', 'Visual Basic']
```

PYTHON CHEAT SHEET IBt

```
lista_1 = ["C", "C++", "Python", "Java"]
lista_2 = ["PHP", "SQL", "Visual Basic"]
lista_3 = ["d", "a", "c", "b", "e"]
lista_4 = [5, 4, 7, 1, 9]
```

función append( ): agrega un elemento a una lista *en el lugar*

```
lista_1.append("R")
print(lista_1)
>> ["C", "C++", "Python", "Java", "R"]
```

función pop( ): elimina un elemento de la lista dado el índice, y *devuelve* el valor quitado

```
print(lista_1.pop(4))
>> "R"
```

función sort( ): ordena los elementos de la lista *en el lugar*

```
lista_3.sort()
print(lista_3)
>> ['a', 'b', 'c', 'd', 'e']
```

función reverse( ): invierte el orden de los elementos *en el lugar*

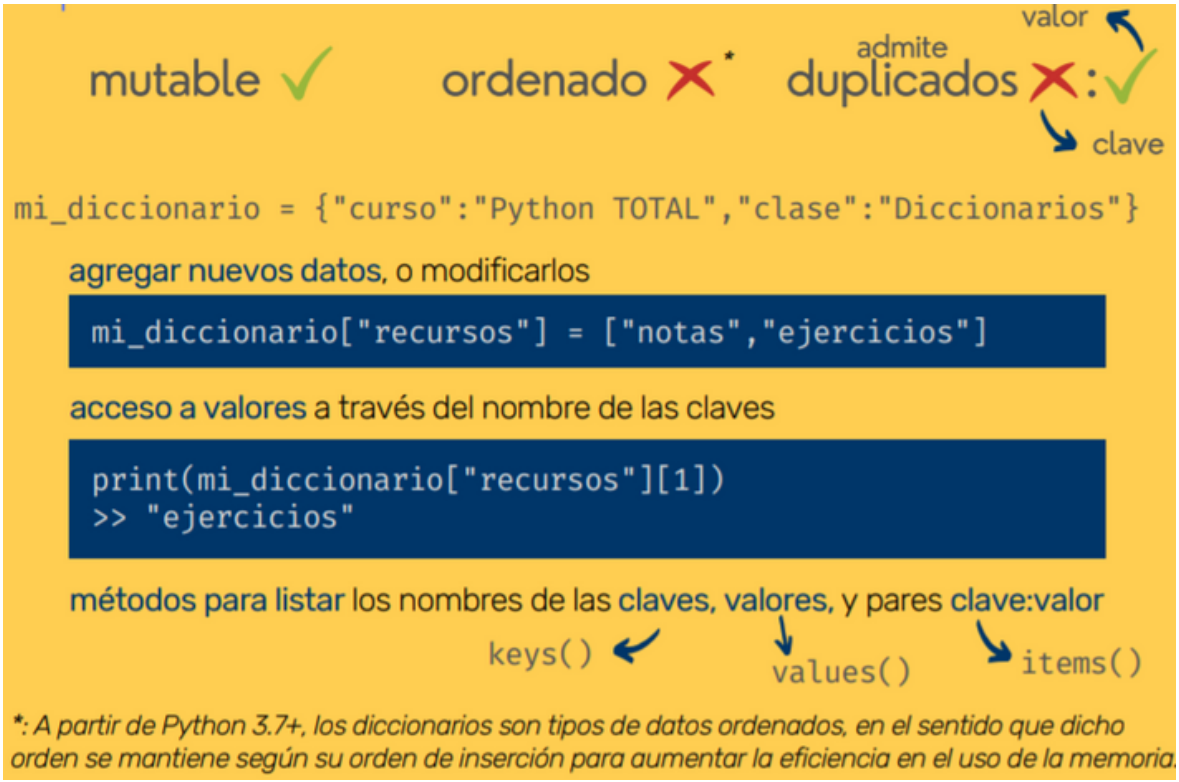
```
lista_4.reverse()
print(lista_4)
>> [9, 1, 7, 4, 5]
```

↘ `reverse` no es lo opuesto a `sort`

diccionarios

Los diccionarios son estructuras de datos que almacenan información en pares clave:valor. Son especialmente útiles para guardar y recuperar información a partir de los nombres de sus claves (no utilizan índices).

PYTHON CHEAT SHEET IBt



tuples

Los tuples o tuplas, son estructuras de datos que almacenan múltiples elementos en una única variable. Se caracterizan por ser ordenadas e inmutables. Esta característica las hace más eficientes en memoria y a prueba de daños.