



PL 1: Introducción a Python

MN 361075 Carlos Eduardo Sánchez Torres

14 de febrero de 2022



1. ¿Qué es lo que está haciendo la siguiente instrucción?

```
1 x='This is a string'
2 x[-4:-2] # ri
```

Para enfocarnos en instrucciones no claras para alguien no entrenado en Python: la instrucción diferenciadora es $x[-4:-2]$. La operación *slice* ($:$) corta o selecciona los elementos entre a y b del arreglo, tal que $a \leq i < b, x_i \in x$. Si $a, b < 0$, el operador $[]$ empieza desde el fin de la cadena $(-1, -2, -3, \dots)$ y no desde el inicio de la cadena $(0, 1, 2, 3, \dots)$. Entonces, $x[-4:-2]$ corta los elementos entre $-4 \leq i < -2, x_i \in x$, empezando por el fin de la cadena. Usando **negrita**, ejemplificamos:

-6	-5	-4	-3	-2	-1
s	t	r	i	n	g

2. ¿Qué es lo que está haciendo la siguiente instrucción?

```
1 x='This is a string'
2 x[:3]
```

Corta el arreglo: $\{x_i \in x | 0 \leq i < 3\} = Thi$

3. ¿Qué es lo que está haciendo la siguiente instrucción?

```
1 x='This is a string'
2 x[3:]
```

Corta el arreglo: $\{x_i \in x | 3 \leq i < |x| = 16\} = s is a string .$

4. ¿Qué es lo que está haciendo *arange*?

```
1 np.arange(0,30,2)
```

Crea un arreglo de valores espaciados por 2 dentro del intervalo $0 \leq x_i < 30$:
 $\{x_i | 0 \leq x_i < 30 \wedge x_i = x_{i-1} + 2 \wedge i \in \mathbb{N}\}.$

5. ¿Qué es lo que está haciendo *reshape*?

```
1 n=np.arange(0,30,2)
2 n.reshape(3,5)
```

Cambia la forma del vector (1×15) a una matriz 3×5 , es una operación inmutable esto significa que no altera el objeto original a diferencia de *resize* que si lo muta.

6. ¿Qué es lo que está haciendo *linspace*?

```
1 np.linspace(0,4,9)
```

Crea un arreglo de valores proporcionalmente espaciados tal que su cardinalidad sea de 9 dentro del intervalo $0 \leq x_i \leq 4$:

$\{x_i | 0 \leq x_i < 4 \wedge x_i = x_{i-1} + \frac{4}{9-1} \wedge i \in \mathbb{N}\}.$

7. ¿Qué es lo que hace *ones*?

```
1 np.ones((3,2))
```

Crea una matriz 3×2 donde todos sus elementos son 1.

8. ¿Qué es lo que hace .T?

```
z.T
```

Transpone la matriz: $Z_{2 \times 3}$ a una matriz $Z_{3 \times 2}$.

9. ¿Qué es lo que hace :?

```
s[-5::-2]
```

Sabemos por las preguntas 1 y 2 que se empieza por el elemento con índice -5 , donde $:$ -2 indica los pasos hacia el inicio de la cadena: $\{x_i \in x \mid -|x| \leq i \leq -5 \wedge i = i - 2\}$.

10. ¿Qué es lo que estamos haciendo con la siguiente instrucción?

```
r[3, 3:6]
```

Crea un nuevo vector seleccionando los elementos de la matriz $r_{6 \times 6}$ la 4 cuarta fila (si empieza por 0, entonces la tercera) y las columnas 4, 5, 6.

11. ¿Qué es lo que estamos haciendo con la siguiente instrucción?

```
r[:2, :-1]
```

Crea una nueva matriz seleccionando los elementos de la matriz $r_{6 \times 6}$ la primera y segunda fila (si empieza por 0, entonces la 0 y 1) y todas las columnas menores a -1 , esto es, las columnas $-2, -3, -4, \dots$ empezando por el menor.

12. ¿Qué es lo que estamos haciendo con la siguiente instrucción?

```
r[-1, ::2]
```

Crea un nuevo vector seleccionando la última fila, empezando por la primera columna y hasta la última fila con pasos de 2.