

Guide 2 Lists and tuples

March 17, 2019

Guía 1: Listas y tuplas

Ingeniería en Estadística, Universidad de Valparaíso

Profesor: Eduardo Jorquera - eduardo.jorquera@postgrado.uv.cl

1 Listas

Una lista en Python es una colección de objetos. Es la secuencia más general proveída por el lenguaje. Las listas son modificables. Esto último quiere decir que un objeto de una posición particular puede ser cambiado por otro. Las listas son ampliamente utilizadas en programación estadística.

Una lista puede ser una de las siguientes:

- * Una lista puede ser una colección de elementos similares (homogéneos), por ejemplo

```
In [1]: [1,2,3]
```

```
Out[1]: [1, 2, 3]
```

- Una lista también puede contener diferentes elementos (heterogéneos), por ejemplo

```
In [2]: [1,"abc",2.4]
```

```
Out[2]: [1, 'abc', 2.4]
```

- Una lista puede ser vacía

```
In [3]: []
```

```
Out[3]: []
```

- Una lista también puede contener a otra lista:

```
In [4]: [[[1,2], [3,4], 7], 5, 6]
```

```
Out[4]: [[[1, 2], [3, 4], 7], 5, 6]
```

2 Tuplas

Una tupla contiene elementos que pueden ser tratados individualmente o en grupo. Una tupla, por ejemplo, (x, y) , puede ser impresa usando la función `print()`.

Los elementos de la tupla pueden asignados como de la siguiente forma:

```
In [5]: tup1=(2,3)
        print(tup1)
```

```
(2, 3)
```

Así mismo, los elementos de la tupla pueden ser asignados a objetos individuales:

```
In [6]: (a,b) = tup1
```

Esto también se puede hacer sin usar los paréntesis:

```
In [7]: a,b = tup1
```

Entonces, el se pueden usar los elementos de manera individual:

```
In [8]: print("El primer elemento de la tupla es", a)
```

```
El primer elemento de la tupla es 2
```

```
In [9]: print("El segundo elemento de la tupla es", b)
```

```
El segundo elemento de la tupla es 3
```

Las tuplas son inmutables, es decir, un elemento de la tupla no puede ser cambiado de valor una vez que ya está definido. Por ejemplo,

```
In [10]: tup1=(1,2)
         # Ahora quiero cambiar el 1 por un 3:
         tup1[0] = 3
```

TypeError

Traceback (most recent call last)

```
<ipython-input-10-989d34b274e7> in <module>
      1 tup1=(1,2)
      2 # Ahora quiero cambiar el 1 por un 3:
----> 3 tup1[0] = 3
```

```
TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

Como podemos ver, una tupla no soporta la asignación de un ítem.

La operación “+” en las tuplas, sirve para concatenar dos o más tuplas. Por ejemplo,

```
In [11]: tup1=(1,2)
          tup2=(3,4)
          tup3=(5,6)
          tup4=tup1+tup2+tup3
          tup4
```

```
Out[11]: (1, 2, 3, 4, 5, 6)
```

3 Tarea

1. Escriba un programa para intercambiar dos números.
2. Pregunte al usuario las coordenadas de un punto en el plano y encuentre la distancia desde el origen (0,0).
3. Pregunte al usuario por dos puntos (coordenadas) y encuentre la distancia entre ellas.
4. Pregunte al usuario por tres puntos y halle si son o no colineales.
5. Dada la pregunta 4., si los puntos no son colineales, entonces halle el tipo de triángulo que forman (equilátero, isósceles o escaleno).
6. En la pregunta anterior, determine si el triángulo es de ángulo recto.
7. En la pregunta número 4., encuentre los ángulos del triángulo.
8. Pregunte al usuario para ingresar dos puntos y encuentre si están a igual distancia que desde el origen.
9. En la pregunta número 8., encuentre el ángulo entre la línea que une los puntos y el origen.
11. en la pregunta 10., ordene los puntos en orden creciente según la coordenada x .