

## Estructuras de Datos (II) - tuple (Tupla)

Una **tupla** en Python es una estructura de datos que se utiliza para almacenar una **colección de elementos**. A diferencia de las listas, las tuplas son **inmutables**, lo que significa que **no se pueden modificar una vez creadas**.

Para **crear una tupla** vacía en Python puedes usar los paréntesis `()` o el constructor `tuple()`. Aquí tienes un ejemplo de ambas formas:

```
my_tuple = ()
my_other_tuple = tuple()
```

Ambas variables `my_tuple` y `my_other_tuple` son tuplas vacías.

Puedes **acceder a los elementos de una tupla utilizando índices**. Los índices en Python comienzan en 0, por lo que el primer elemento de una tupla tiene índice 0, el segundo elemento tiene índice 1 y así sucesivamente. Por ejemplo:

```
mi_tupla = (1, 2, 3)

print(mi_tupla[0]) # Devuelve 1
print(mi_tupla[1]) # Devuelve 2
```

También puedes utilizar índices negativos para acceder a los elementos desde el final de la tupla. Por ejemplo:

```
mi_tupla = (1, 2, 3)

print(mi_tupla[-1]) # Devuelve 3
print(mi_tupla[-2]) # Devuelve 2
```

Puedes verificar si un elemento está presente (o no) en la tupla utilizando el operador `in` y `not in`. Aquí tienes un ejemplo:

```
# Crear la tupla
mi_tupla = ('gato', 'perro', 'pájaro')
# Verificar si un elemento está presente en la tupla
print('gato' in mi_tupla) # True
print('pez' in mi_tupla) # False
# Verificar si un elemento NO está presente en la tupla
print('pez' not in mi_tupla) # True
print('gato' not in mi_tupla) # False
```

Las tuplas en Python tienen solo dos métodos incorporados: `count` e `index`. Aquí hay ejemplos de cómo usar estos métodos:

- `.count(x)`: Devuelve el número de veces que `x` aparece en la tupla.

```
mi_tupla = (1, 2, 3, 2)

print(mi_tupla.count(2)) # Devuelve 2
```

- `.index(x)`: Devuelve el índice del primer elemento cuyo valor es `x`.

```
mi_tupla = (1, 2, 3)

print(mi_tupla.index(3)) # Devuelve 2
```

Aunque las tuplas tienen solo **dos métodos incorporados**, puedes usar muchas funciones y operaciones integradas en Python para trabajar con ellas. Por ejemplo: `len`, `max`, `min`, concatenación y repetición.