

# TUPLAS

- Tuplas são estruturas de dados básicas do Python
- Armazenam um conjunto de dados organizados sequencialmente

```
In [1]: tupla = (4, 7, 8)
print(tupla)

(4, 7, 8)
```

## Tupla

- Sequências de itens
- Delimitada por parenteses ( )
- Estrutura **imutável**:
  - não pode ser alterada
- Estrutura **heterogênea**:
  - pode conter diferentes tipos de dados

```
In [2]: tupla = (2, 'abc', 4.5, 4)
print(tupla)

(2, 'abc', 4.5, 4)
```

## Tupla vazia

- não contém nenhum elemento

```
In [3]: tupla = ()
print(tupla)

()
```

## Tupla com 1 elemento

- apresenta uma vírgula no final

```
In [4]: tupla = (10,)      # é tupla de 1 elemento
print(tupla)

tupla = (10)              # não é uma tupla
print(tupla)

(10,)
10
```

## Índice

- define a posição de um item na tupla
- índice inicial sempre é 0 (zero)
- índices negativos indicam posições referentes ao final da tupla

```
In [5]: tupla = (4, 6, 7, 8)
        print(tupla[0])
        print(tupla[-1])
```

```
4
8
```

## Percorrendo Tuplas

- Repetição **for** pode ser utilizada para percorrer os itens da tupla

```
In [6]: tupla = (4, 6, 7, 8)
        for item in tupla:
            print(item)
```

```
4
6
7
8
```

## Concatenação de Tuplas

- junção de duas ou mais tuplas

```
In [7]: tupla1 = [4, 7, 8, 3]
        tupla2 = [3, 4]
        tupla3 = tupla1 + tupla2
        print(tupla3)
```

```
[4, 7, 8, 3, 3, 4]
```

## Fatiamento de Tuplas

As tuplas podem ser fatiadas, da mesma forma que as listas.

**tupla[início:fim:passo]**

```
In [8]: tupla = (3, 10, 7, 88, 1, 95, 2, 5, 6)

        print(tupla[2:8])
        print(tupla[2:8:2])
        print(tupla[:])      # do início ao fim
        print(tupla[::2])    # do início ao fim de 2 em dois
        print(tupla[::-1])   # do fim ao início
```

```
(7, 88, 1, 95, 2, 5)
(7, 1, 2)
(3, 10, 7, 88, 1, 95, 2, 5, 6)
(3, 7, 1, 2, 6)
(6, 5, 2, 95, 1, 88, 7, 10, 3)
```

## Principais Funções de tuplas

- **len**: retorna tamanho da tupla
- **count**: retorna quantidade de ocorrências de um item
- **index**: retorna índice da primeira ocorrência de um item
- **min**: retorna menor elemento
- **max**: retorna maior elemento
- **sum**: retorna somatório da tupla
- **in**: verifica se um item existe na tupla
- **concatenação**: junção de duas ou mais tuplas

## Funções de conversão

- **list**: converte uma tupla em uma lista

```
In [9]: tupla = (4, 6, 7, 8)
        lista = list(tupla)
        print(lista)
```

```
[4, 6, 7, 8]
```

## Funções de conversão

- **tuple**: converte uma lista em uma tupla

```
In [10]: lista = [4, 6, 7, 8]
        tupla = tuple(lista)
        print(tupla)
```

```
(4, 6, 7, 8)
```