

# Introdução ao Python

Estrutura de dados - tuplas

Henrique Y. Shishido

Departamento de Computação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

# Introdução

---

- Tuplas são usadas para armazenar múltiplos itens em uma única variável
- A principal característica de uma tupla é a **IMUTABILIDADE!**
- Uma tupla pode conter valores duplicados
- Cada item é indexado por um número, iniciando no índice 0 (zero)

# Inicialização de uma tupla

- Uma tupla é inicializada envolvendo o conjunto de valores dentro de parênteses ( e )

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")
#ou
>>> cestaBasica = tuple(("arroz", "feijão", "macarrão", "sal"))

>>> print(cestaBasica)
("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")
```

- Para criar uma tupla com um único item, é preciso adicionar uma vírgula ,

```
>>> cestaBasica = ("arroz", )
>>> print(type(cestaBasica))
<class 'tuple'>

#Não é uma tupla
>>> cesta2 = ("arroz")
>>> print(type(cesta2))
<class 'string'>
```

# Tamanho de uma tupla

---

- O número de elementos de uma tupla pode ser obtido pela função `len()`:

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")  
  
>>> print(len(cestaBasica))  
4
```

# Itens de uma tupla

---

- Semelhante a uma lista, os elementos que compõem uma tupla podem ser de qualquer tipo de dados
- Uma tupla também pode ser composta por valores de diferentes tipos de dados

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")  
>>> lados = ("esquerdo", "direito")  
>>> pi = ("pi", 3.14)
```

# Acesso a uma tupla

- O acesso a um item de tupla pode ser feita por meio do índice numérico ou intervalo de índices:

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")
```

```
>>> print(cestaBasica[1])
```

```
"feijão"
```

```
#Índice negativo
```

```
>>> print(cestaBasica[-1])
```

```
"sal"
```

```
#Intervalo de índice
```

```
>>> print(cestaBasica[2:4])
```

```
("macarrão", "sal")
```

```
>>> print(cestaBasica[:3])
```

```
("arroz", "feijão", "macarrão")
```

```
>>> print(cestaBasica[1:])
```

```
("feijão", "macarrão", "sal")
```

# Alteração de valor de tupla

---

- Uma vez que uma tupla é criada, **não é possível alterar o seu valor.**
- Contudo, há uma “técnica” para alterar o seu valor

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")
>>> cbAux = list(cestaBasica)
>>> cbAux[0] = "limão"
>>> cestaBasica = tuple(cbAux)

>>> print(cestaBasica)
("limão", "feijão", "macarrão", "sal")
```

# Descompactando uma tupla

---

- Ao criar uma tupla, normalmente são atribuídos valores a ela. Esse processo se chama de “packing”.
- Porém, no Python, é possível extrair os valores de uma tupla em variáveis.

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "sal")

>>> (a1, a2, a3, a4) = cestaBasica
>>> print(a1)
"arroz"
>>> print(a2)
"feijão"
>>> print(a3)
"macarrão"
>>> print(a4)
"sal"
```



# Iterar sobre os elementos de uma tupla

---

- É possível iterar nos elementos de uma tupla usando o comando for:

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão")

>>> for alimento in cestaBasica:
>>>     print(alimento)
>>>
"arroz"
"feijão"
"macarrão"
```

- Iteração usando índices numéricos

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão")

>>> for i in range(len(cestaBasica)):
>>>     print(cestaBasica[i])
>>>
"arroz"
"feijão"
"macarrão"
```

# União de tuplas

- Para unir duas ou mais tuplas, pode-se usar o operador **+**

```
>>> alimentos1 = ("arroz", "feijão", "macarrão")
>>> alimentos2 = ("sal", "óleo")

>>> cestaBasica = alimentos1 + alimentos2

>>> print(cestaBasica)
("arroz", "feijão", "macarrão", "sal", "óleo")
```

- Se for necessário multiplicar o conteúdo de uma tupla várias vezes, pode utilizar o operador **\***:

```
>>> alimentos1 = ("arroz", "feijão", "macarrão")

>>> cestaBasica = alimentos1 * 2

>>> print(cestaBasica)
("arroz", "feijão", "macarrão", "arroz", "feijão", "macarrão")
```

# Contagem de ocorrências de um elemento na tupla

---

- Para contar o número de ocorrências de um determinado valor em uma tupla, usa-se o método `count()`

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "macarrão", "feijão")  
  
>>> print(cestaBasica.count("feijão"))  
2  
  
>>> print(cestaBasica.count("macarrão"))  
2  
  
>>> print(cestaBasica.count("arroz"))  
1
```

# Índice de um elemento

---

- O método `index()` retorna o índice da primeira ocorrência de um determinado valor:

```
>>> cestaBasica = ("arroz", "feijão", "macarrão", "macarrão", "feijão")  
  
>>> i = cestaBasica.index("macarrão")  
>>> cestaBasica[i] = "óleo"  
>>> print(cestaBasica)  
("arroz", "feijão", "óleo", "macarrão", "feijão")
```