

Fundamentos de Programação de Computadores

Python - dicionários

Docente: Fátima Leal



Python

- Na última aulas vimos:
- **Listas**
- **tuplos**

Python - dicionários

- Os tipos de dados compostos que estudamos até ao momento (strings, listas, tuplos) são sequenciais:
 - coleções de dados ordenadas da esquerda para a direita;
 - acesso aos valores guardados é feito com índices inteiros.
- **Dicionários** são também **coleções de dados**, mas:
 - associam uma **chave** a um **valor**
 - chave (em inglês: key): deve ser de um tipo **imutável**
 - valor: qualquer objeto do Python
 - não há uma ordem para os valores guardados
- Também são chamados mapas (map em inglês).

{chave: valor, chave: valor, chave: valor,}

Python - dicionários

- Exemplo: Imagina que pretendemos associar quantidades disponíveis a frutas.

Item	Quantidade
bananas	25
peras	12
laranjas	10

```
quantidade = {'bananas': 25, 'peras': 12, 'laranjas': 10 }
```

Criar dicionário

```
>>> quantidade
{'bananas': 25, 'peras': 12, 'laranjas': 10}
>>> quantidade['bananas'] = 50
>>> quantidade
{'bananas': 50, 'peras': 12, 'laranjas': 10}
>>> |
```

Alterar valores

Python - dicionários

```
>>> quantidade['peras']  
12
```

→ Consultar valores

```
>>> quantidade['laranjas'] += 15  
>>> quantidade['laranjas']  
25  
>>> |
```

→ Somar valores

```
>>> quantidade['mangas'] = 20  
>>> quantidade  
{'bananas': 50, 'peras': 12, 'laranjas': 25, 'mangas': 20}  
>>> |
```

→ Acrescentar pares (chave, valor) ao dicionário

Python - dicionários

- Poderíamos representar como uma lista de pares:

```
[('bananas',25), ('laranjas',10), ('peras',12) ]
```

- **Problemas:**

- necessário percorrer a lista para procurar o valor associado a uma chave
- permite duplicar chaves

```
[('bananas',1), ('bananas',25), ('laranjas',10), ('peras',12),]
```

Python - dicionários

- Exercício: Cria um dicionário inglês-espanhol utilizando a tabela seguinte:

Inglês	Espanhol
one	uno
two	dos
three	tres
four	cuatro
five	cinco

Mostra ao utilizador a tradução de one para espanhol?

```
python3 07/08/19/14cm/Python/1180.py
>>> inglesEspanhol
{'one': 'uno', 'two': 'dos', 'three': 'tres', 'four': 'cuatro', 'five': 'cinco'}
>>> inglesEspanhol["one"]
'uno'
>>> |
```

Acrescenta ao dicionário o six - seis

```
>>> inglesEspanhol
{'one': 'uno', 'two': 'dos', 'three': 'tres', 'four': 'cuatro', 'five': 'cinco',
'six': 'seis'}
>>>
```

```
inglesEspanhol = {'one': 'uno', 'two': 'dos', 'three': 'tres', 'four': 'cuatro', 'five': 'cinco'}
```

Python – Métodos de dicionários

- `len (dict)` – retorna o **tamanho** do dicionário

```
>>> len(inglesEspanhol)
6
```

- `dict.keys()` – retorna as **chaves** do dicionário

```
>>> inglesEspanhol.keys()
dict_keys(['one', 'two', 'three', 'four', 'five', 'six'])
```

- `dict.values ()` – retorna os **valores** do dicionário

```
>>> inglesEspanhol.values()
dict_values(['uno', 'dos', 'tres', 'cuatro', 'cinco', 'seis'])
```


Python – Métodos de dicionários

- `dict.items()` – retorna o conteúdo completo do dicionário numa lista de tuplos

```
>>> inglesEspanhol.items()
dict_items([('one', 'uno'), ('two', 'dos'), ('three', 'tres'), ('four', 'cuatro'), ('five', 'cinco'), ('six', 'seis')])
>>> |
```

- `dict.get()` – retorna o valor da respetiva chave

```
>>> inglesEspanhol.get('one')
'uno'
```

- `del[chave]` – apaga a chave e o respetivo valor do dicionário

```
>>> del inglesEspanhol['six']
>>> |
```

Python – Percorrer dicionários

- Tal como com listas, podemos iterar através dos elementos de um dicionário:

```
>>> for value in inglesEspanhol.keys():  
    print(value, " em Espanhol é: ", inglesEspanhol.get(value) )
```

```
one   em Espanhol é:  uno  
two   em Espanhol é:  dos  
three em Espanhol é:  tres  
four  em Espanhol é:  cuatro  
five  em Espanhol é:  cinco
```

- É tao frequente iterar sobre as chaves de um dicionário que é permitido omitir o método `.keys()`

```
>>> for value in inglesEspanhol:  
    print(value, " em Espanhol é: ", inglesEspanhol.get(value) )
```

```
one   em Espanhol é:  uno  
two   em Espanhol é:  dos  
three em Espanhol é:  tres  
four  em Espanhol é:  cuatro  
five  em Espanhol é:  cinco
```

Python – Métodos de dicionários

- Valores e chaves podem ser convertidos em listas:

```
>>> list(inglesEspanhol.values())  
['uno', 'dos', 'tres', 'cuatro', 'cinco']  
>>> |
```

- Outra forma de percorrer um dicionário:

```
>>> for k,v in inglesEspanhol.items():  
    print(k, " em Espanhol é: ", v )
```

```
one  em Espanhol é:  uno  
two  em Espanhol é:  dos  
three em Espanhol é:  tres  
four  em Espanhol é:  cuatro  
five  em Espanhol é:  cinco
```

Python – Métodos de dicionários

- Os operadores **in** e **not in** permitem testar se uma chave está ou não num dicionário.

```
>>> if 'one' in inglesEspanhol:  
    print("A tradução de one está no dicionário")
```

A tradução de one está no dicionário

- Se tentarmos aceder ao valor de uma chave inexistente no dicionário, há um erro de execução

Python – Métodos de dicionários

- Como podemos ordenar os valores de um dicionário, por exemplo para os imprimir?

```
d = {1:"Manuel", 2:"Joaquina", 3:"Felizberto", 4:"Antonio"}
for key in d:
    print(key, '\t', d[key])
|
```

```
1      Manuel
2      Joaquina
3      Felizberto
4      Antonio
```

- Como ordenar por ordem alfabética do nome?

```
d = {1:"Manuel", 2:"Joaquina", 3:"Felizberto", 4:"Antonio"}
for key in d:
    print(key, '\t', d[key])
```

```
tmp = [(d[key],key) for key in d]
tmp.sort()
```

```
for value,key in tmp:
    print(key, '\t', value)
```

```
4      Antonio
3      Felizberto
2      Joaquina
1      Manuel
...
```



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.