

Dictionaries

Catarina Oliveira

DCT DEPARTAMENTO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

CONTENT

1. Dictionaries
2. Examples
3. Dictionaries vs Tuple Lists
4. dictionary methods
5. Browse dictionaries
6. Sorting of dictionaries

Dictionaries (maps)

- Data collections that associate a key with a value
 - Key (key): immutable
 - Value (value): any Python object

```
{chave: valor, chave: valor, chave: valor, ...}
```

```
{  
    chave: valor,  
    chave: valor,  
    chave: valor,  
    ...  
}
```

Examples

- Create a dictionary to store fruit quantities

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

Item	Amount
bananas	25
pears	12
oranges	10

- show the dictionary

```
print(quantidade) # {'bananas': 25, 'peras': 12, 'laranjas': 10}
```

- Consult the quantity of pears

```
print(quantidade["peras"]) # 12
```

- Change the amount of bananas to 50:

```
quantidade["bananas"] = 50
```

Examples

- Add 15 to the amount of pears

```
quantidade["peras"] += 15
```

- Add the product “mangoes” with quantity 20 to the dictionary

```
quantidade["mangas"] = 20
```

- See the final contents of the dictionary

```
print(quantidade)  
# {'bananas': 50, 'peras': 27, 'laranjas': 10, 'mangas': 20}
```

Dictionaries vs Tuple Lists

- The amount of fruits could also be represented by a list of tuples

```
quantidade = [("bananas", 25), ("peras", 12), ("laranjas", 10)]
```

- **Problems :**

- Necessary to go through the whole list to check the value associated with a key (ex : number of oranges?)

```
for (fruta, unidades) in quantidade:  
    if (fruta == "laranjas"):  
        print(unidades)
```

- Allows repeated keys (the following would be possible :)

```
quantidade = [("bananas", 25), ("bananas", 12), ("bananas", 10)]
```

dictionary methods

- Return the size of a dictionary: `len (d)`
- Return keys from a dictionary: `d.keys ()`
- Return values from a dictionary: `d.values ()`
- Return the contents of a dictionary in a list of tuples: `d.items ()`
- Return the value of a key: `d.get (c)`
- Delete the key and its value from the dictionary: `del d[c]`
- Test whether a key belongs/doesn't belong in the dictionary: `in / not in`
- Convert dictionary keys to list: `list (d.keys ())`
- Convert dictionary values to list: `list (d.values ())`

```

print(len(quantidade))           # 4
print(quantidade.keys())        # dict_keys(['bananas', 'peras', 'laranjas', 'mangas'])
print(quantidade.values())      # dict_values([50, 27, 10, 20])
print(quantidade.items())       # dict_items([('bananas', 50), ('peras', 27), ('laranjas', 10), ('mangas', 20)])
print(quantidade.get("peras"))  # 27
print(quantidade)               # {'bananas': 50, 'peras': 27, 'laranjas': 10, 'mangas': 20}
del quantidade["mangas"]
print(quantidade)               # {'bananas': 50, 'peras': 27, 'laranjas': 10}
print("bananas" in quantidade)  # True
print("bananas" not in quantidade) # False
print("macas" in quantidade)    # False
print("macas" not in quantidade) # True
print(list(quantidade.keys()))   # ['bananas', 'peras', 'laranjas']
print(list(quantidade.values())) # [50, 27, 10]

```

Browse dictionaries

```
for fruta in quantidade.keys():  
    print("A quantidade de",fruta,"é",quantidade[fruta])  
# A quantidade de bananas é 50  
# A quantidade de peras é 27  
# A quantidade de laranjas é 10  
# A quantidade de mangas é 20
```

```
for fruta in quantidade:  
    print("A quantidade de",fruta,"é",quantidade[fruta])  
# A quantidade de bananas é 50  
# A quantidade de peras é 27  
# A quantidade de laranjas é 10  
# A quantidade de mangas é 20
```

```
for f, q in quantidade.items():  
    print("A quantidade de", f, "é", q)  
# A quantidade de bananas é 50  
# A quantidade de peras é 27  
# A quantidade de laranjas é 10  
# A quantidade de mangas é 20
```


Sorting of dictionaries

- Print, formatted, dictionary contents, sorted alphabetically by fruit name

```
ordQuant = [(fruta, quantidade[fruta]) for fruta in quantidade]
ordQuant.sort()
for f, q in ordQuant:
    print("{0:10} {1}".format(f, q))
# bananas      50
# laranjas     10
# mangas       20
# peras        27
```

- Print, formatted, the contents of the dictionary, sorted by the amount of fruit

```
ordQuant = [(quantidade[fruta], fruta) for fruta in quantidade]
ordQuant.sort()
for q, f in ordQuant:
    print("{0:10} {1}".format(f, q))
# laranjas     10
# mangas       20
# peras        27
# bananas      50
```



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.