Aplicações de Dicionários

Prof. Alberto Costa Neto

Programação em Python

Qual é o nome mais comum?

alberto	jose	jose
pedro	maria	luiz
maria	lucia	jose
jose	clara	pedro

Qual é nome mais comum?

alberto	jose	jose
pedro	maria	luiz
maria	lucia	jose
jose	clara	pedro

Qual é nome mais comum?

alberto

pedro

maria

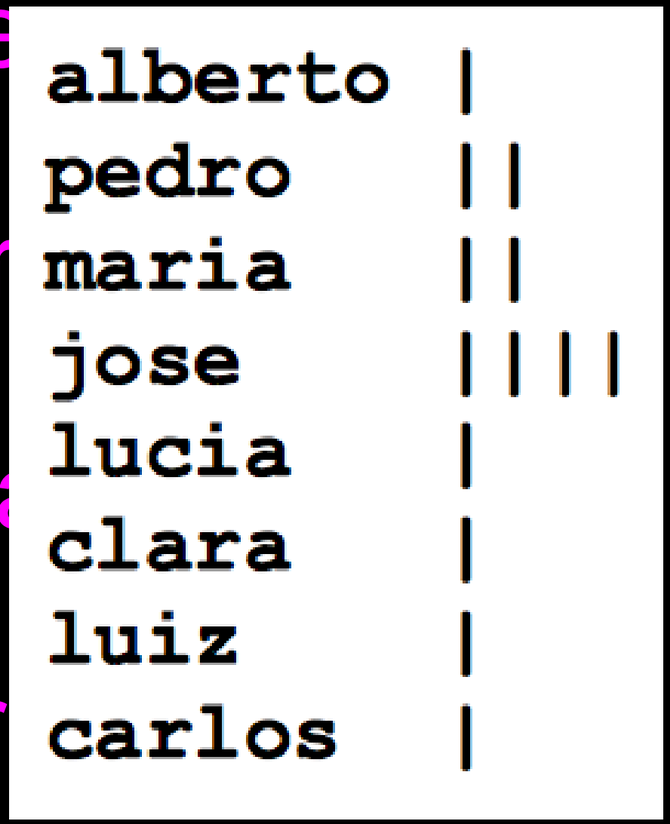
jose

jose

mar

luci

clar



jose

luiz

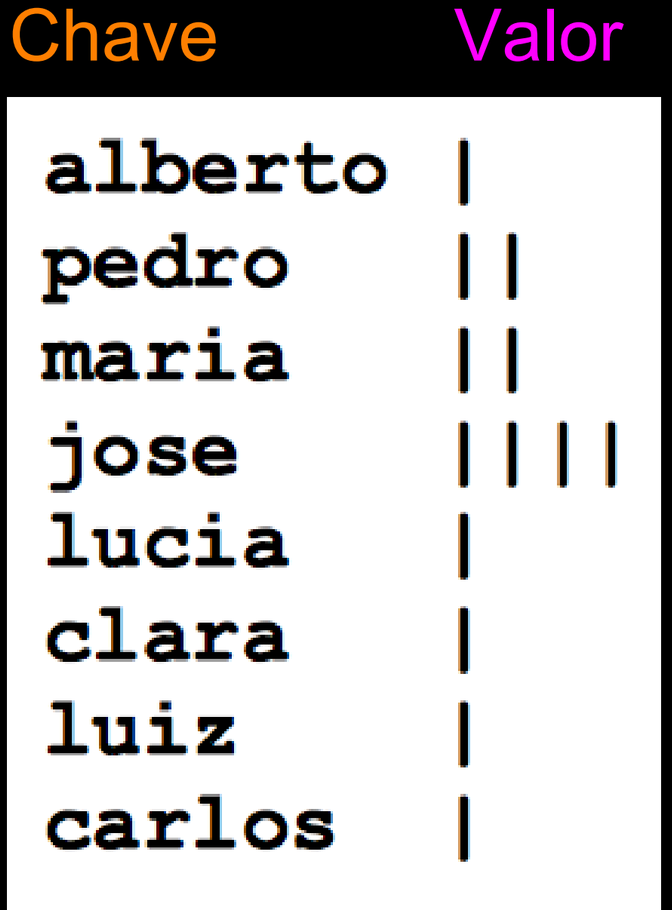
jose

pedro

Muitos Contadores com um Dicionário

- Um uso bastante comum de um dicionário é contar quantas vezes algo ocorre ou foi encontrado

```
>>> dic = dict()
>>> dic['pedro'] = 1
>>> dic['maria'] = 1
>>> print(dic)
{'pedro': 1, 'maria': 1}
>>> dic['pedro'] = dic['pedro'] + 1
>>> print(dic)
{'pedro': 2, 'maria': 1}
```



Tracebacks de Dicionários

- Um erro comum é referenciar uma chave que não está no dicionário
- Para evitá-lo, podemos usar o operador in para testar se a chave está contida no dicionário

```
>>> dic = dict()
>>> print(dic['alberto'])
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
KeyError: 'alberto'
>>> print('alberto' in dic)
False
```

E quando surge um novo valor?

- Quando encontramos um novo nome, precisamos adicionar uma nova entrada no dicionário.
- Da segunda vez em diante que o nome é encontrado, basta adicionar 1 ao respectivo contador no dicionário.

```
conts = dict()
nomes = ['jose', 'pedro', 'maria', 'jose', 'maria']
for nome in nomes :
    if nome not in conts:
        conts[nome] = 1
    else :
        conts[nome] = conts[nome] + 1
print(conts)
```

```
{'jose': 2, 'pedro': 1, 'maria': 2}
```

O método get dos dicionários

- O padrão de checar antecipadamente se a chave já está no dicionário e assumir um valor padrão se a chave não estiver lá é tão comum que existe um método chamado get() que faz isso por nós

{'jose': 2, 'pedro': 1, 'maria': 2}

```
if nome in conts:
    x = conts[nome]
else :
    x = 0
```

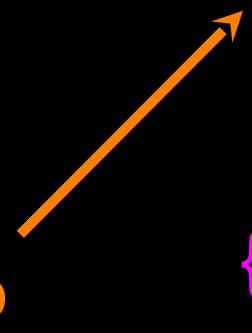
Adota um valor padrão se a chave não existir (e sem Traceback).

```
x = conts.get(nome, 0)
```

Contagem simplificada com get

- Podemos usar get() e prover o valor padrão 0 quando a chave não estiver ainda no dicionário – e então somente adicionar 1

```
conts = dict()
nomes = ['jose', 'pedro', 'maria', 'jose', 'maria']
for nome in nomes :
    conts[nome] = conts.get(nome, 0) + 1
print(conts)
```



{'jose': 2, 'pedro': 1, 'maria': 2}

Padrão de Contagem

```
conts = dict()

print('Digite uma linha de texto:')
linha = input()
palavras = linha.split()

print('Palavras:', palavras)

print('Contando...')
for p in palavras:
    conts[p] = conts.get(p,0) + 1
print('Contadores:', conts)
```

O padrão geral para contar as palavras em uma linha de texto é particionar a linha em palavras, então iterar pelas palavras e usar um dicionário para contabilizar o número de ocorrências de cada palavra independentemente.

Contando Palavras

```
python contarpalavras.py
Digite uma linha de texto:
O doce perguntou pro doce qual é o doce mais doce. O
doce respondeu pro doce que o doce mais doce é o doce
de batata doce.

Palavras: ['O', 'doce', 'perguntou', 'pro', 'doce',
'qual', 'é', 'o', 'doce', 'mais', 'doce.', 'O',
'doce', 'respondeu', 'pro', 'doce', 'que', 'o',
'doce', 'mais', 'doce', 'é', 'o', 'doce', 'de',
'batata', 'doce.']
Contando...
Contadores: {'O': 2, 'doce': 8, 'perguntou': 1, 'pro':
2, 'qual': 1, 'é': 2, 'o': 3, 'mais': 2, 'doce.': 2,
'respondeu': 1, 'que': 1, 'de': 1, 'batata': 1}
```

https://img.cybercook.uol.com.br/imagens/receitas/425/doce-de-batata-doce-1.jpg

Laços Definidos e Dicionários

Ainda que dicionários não sejam armazenados em ordem, nós podemos escrever um laço for que percorre todas as entradas em um dicionário

- Na prática iteramos por todas as chaves contidas no dicionário e buscamos o valor que está associado a cada chave no dicionário

```
>>> conts = { 'jose' : 1 , 'fred' : 42, 'maria': 100}
>>> for chave in conts:
...     print(chave, conts[chave])
...
jose 1
fred 42
maria 100
>>>
```

Recuperando listas de Chaves e Valores

- Você pode obter uma lista de chaves, valores, ou itens (contém ambos juntos) de um dicionário

```
>>> dic = {'jose': 1, 'fred': 42, 'maria': 100}
>>> print(dic)
{'jose': 1, 'fred': 42, 'maria': 100}
>>> print(list(dic.keys()))
['jose', 'fred', 'maria']
>>> print(list(dic.values()))
[1, 42, 100]
>>> print(list(dic.items()))
[('jan', 100), ('chuck', 1), ('fred', 42)]
>>>
```

O que é uma 'tupla'?
em breve...

Bônus: 2 Variáveis de Iteração!

- Podemos iterar sobre os pares (chave-valor) em um dicionário usando *duas* variáveis de iteração
- Em cada iteração, a primeira variável de iteração recebe uma chave e a segunda o valor correspondente a esta chave

```
>>> dic = { 'jose':1,'fred':42, 'maria':100}
>>> for chave,valor in dic.items() :
...     print(chave, valor)
...
jose 1
fred 42
maria 100
>>>
```

Chave	Valor
[jose]	1
[fred]	42
[maria]	100

Mais exemplos de aplicação de Dicionários

- Guardar o número de assentos livres em um vôo.
  - O dicionário poderia guardar o número do vôo como chave e o valor associado seria o número de assentos livres
- Guardar um cardápio de um restaurante.
  - A chave seria o nome do prato e o valor seria o preço
- Obter os dados para gerar um Histograma

Obter os dados para um Histograma

seleção	frequência
1,0	1
1,5	1
2,0	1
2,5	1
3,0	2
4,0	3
4,5	1
5,0	2
5,5	2
6,0	5
6,5	3
7,0	3
7,5	1
8,0	5
8,5	1
9,0	6
10,0	2