

namedtuple

Introdução à Programação para Biologia Molecular

Rosane Minghim

Apoio na confecção: Danilo Medeiros Eler

Rogério Eduardo Garcia

Renato Rodrigues

Carlos E. A. Zampieri



Motivação

- Em problemas simples os programas são pequenos e fáceis de entender
- Podemos utilizar poucas variáveis
- Exemplo: guardar nome telefone de uma pessoa

```
nome = 'nome'
```

```
telefone = '(16)1234-5678'
```

```
print nome
```

```
print telefone
```



Motivação

- Conforme a complexidade cresce, o programa fica mais difícil de manter
 - Mais variáveis
 - Mais linhas de código
- Necessidade de criar mecanismos para facilitar o entendimento e manutenção do código



A Função namedtuple

- A função namedtuple atribui um nome a cada posição de uma tupla (lista)
 - Torna o código mais fácil de entender
 - Diminui a necessidade de documentação
- Possibilita acessar os campos da lista pelo nome, em vez de apenas pelo índice



Sintaxe

```
collections.namedtuple(typename,  
  
                        field_names)
```

- **typename**: nome da namedtuple que vamos criar
- **field_names**: nome dos campos (cadeia de caracteres, sendo cada campo separado por vírgula)

Exemplo: Distância

- Sem namedtuple

```
pt1 = (1.0, 5.0)
```

```
pt2 = (2.5, 1.5)
```

```
from math import sqrt
```

```
line_length = sqrt((pt1[0]-  
    pt2[0])**2 + (pt1[1]-pt2[1])**2)
```

- O uso de índices torna o código menos legível

Exemplo: Distância

- Com namedtuple

```
from collections import namedtuple
Point = namedtuple('Point', 'x y')
pt1 = Point(1.0, 5.0)
pt2 = Point(2.5, 1.5)
from math import sqrt
line_length = sqrt((pt1.x-pt2.x)**2 +
                   (pt1.y-pt2.y)**2)
```

Modificar Valores

- Uma vez atribuído o valor de um atributo, não é possível alterá-lo
- Para alterar é necessário utilizar a função **_replace**, que retorna outra namedtuple com o novo valor
- Exemplo:

```
from collections import namedtuple
Point = namedtuple('Point', 'x y')
pt1 = Point(1.0, 5.0)
pt1 = pt1._replace(x=2.0)
```




Links Interessantes

- <http://www.doughellmann.com/PyMOTW/collections/namedtuple.html>
- <http://stackoverflow.com/questions/2970608/what-are-named-tuples-in-python>
- <http://docs.python.org/2/library/collections.html#collections.namedtuple>