PYTHON ACADEMY

O PACOTE COLLECTIONS DO PYTHON

Nesse ebook você vai aprender a utilizar as estruturas de dados presentes no no famoso pacote collections do Python

PYTHONACADEMY.COM.BR

Salve salve Pythonista!

As estruturas de dados são elementos fundamentais na programação e desempenham um papel crucial na eficiência e organização do código.

A linguagem de programação Python possui uma biblioteca chamada `Collections`, que traz um conjunto de estruturas de dados adicionais além das já presentes na biblioteca padrão.

Neste artigo, abordaremos as estruturas de dados mais utilizadas do pacote `Collections` do Python e como elas podem auxiliar no desenvolvimento de aplicações mais eficientes e flexíveis.

Antes de explorarmos as estruturas de dados disponíveis no pacote `Collections`, é importante destacar que essa biblioteca oferece alternativas otimizadas para as estruturas padrão do Python, como listas e dicionários.

Além disso, as estruturas do `Collections` também são altamente eficientes na manipulação e armazenamento de dados.

A Collection `defaultdict`

Uma das estruturas de dados mais utilizadas do pacote `Collections` é o `defaultdict`.

Diferente do dicionário tradicional, o `defaultdict` aceita uma função que será chamada quando um valor não existir.

Por exemplo, se tentarmos acessar um elemento que não está presente no dicionário, em vez de retornar um `KeyError`, o `defaultdict` irá criar o elemento utilizando a função especificada.

```
from collections import defaultdict

dicionario = defaultdict(int)
dicionario['chave'] += 1
```

Nesse exemplo, o dicionário `dicionario` utiliza a função `int` como padrão para os valores que não foram inicializados previamente.

Caso a chave não exista, o valor será inicializado como 0.

Dessa forma, podemos incrementar o valor de `dicionario['chave']` mesmo sem ter atribuído um valor inicial a ele.

A Collection `Counter`

Outra estrutura de dados interessante é o `Counter`, que permite contar elementos em uma lista ou qualquer objeto iterável.

Esse contador é implementado como um dicionário de contadores, onde cada elemento é mapeado para uma contagem.

```
from collections import Counter

lista = ['a', 'b', 'c', 'a', 'b', 'a']
contador = Counter(lista)
print(contador)
```

A saída será:

```
Counter({'a': 3, 'b': 2, 'c': 1})
```

O `Counter` também oferece métodos úteis, como a possibilidade de encontrar os elementos mais comuns, remover ou adicionar elementos.

A Collection `deque`

Um tipo de estrutura de dados frequente na programação é a fila, que segue o princípio **FIFO** (*First In, First Out*).

O pacote `Collections` oferece a classe `deque`, que permite criar uma fila com todas as operações de inserção e remoção eficientes.

```
from collections import deque

fila = deque()
fila.appendleft(1)
fila.appendleft(2)
fila.appendleft(3)
print(fila)
```

A saída será:

```
deque([3, 2, 1])
```

Perceba que utilizamos o método `appendleft` para inserir os elementos na fila, simulando o comportamento FIFO.

Essa função é mais eficiente em uma fila do que o método `append`, que insere o elemento no final.

A Collection `namedtuple`

Outra estrutura de dados muito útil é o `namedtuple`, um subtipo de tupla que atribui nomes fixos aos elementos.

Com o `namedtuple`, podemos criar uma classe de tupla personalizada sem a necessidade de criar uma classe completa.

```
from collections import namedtuple

Pessoa = namedtuple('Pessoa', ['nome', 'idade'])
p1 = Pessoa('João', 25)
print(p1.nome)  # João
print(p1.idade)  # 25
```

Aqui, criamos um `namedtuple` chamado `Pessoa` com os campos `nome` e `idade`.

Em seguida, instanciamos esse tipo de dado e atribuímos valores aos seus campos.

Por fim, podemos acessar esses campos como atributos da instância.

> 💡 *Estou construindo o **DevBook**, uma plataforma que usa IA para criar ebooks técnicos — com código formatado e exportação em PDF. Depois de ler, dá uma passada lá!*

A Collection `OrderedDict`

Por fim, temos o `OrderedDict`, uma variante do dicionário padrão que mantém a ordem dos elementos de acordo com a inserção.

Enquanto o dicionário padrão do Python não garante uma ordem específica, o `OrderedDict` lembra a ordem de inserção dos elementos.

```
from collections import OrderedDict

dicionario = OrderedDict()
dicionario['chave1'] = 1
dicionario['chave2'] = 2
print(dicionario)
```

A saída será:

```
OrderedDict([('chave1', 1), ('chave2', 2)])
```

A ordem dos elementos no `OrderedDict` é preservada de acordo com a ordem de inserção.

Isso é útil em diversas situações em que é necessário iterar sobre os itens do dicionário de acordo com a ordem de inserção.

Conclusão

O pacote `Collections` do Python oferece uma gama de estruturas de dados adicionais às já presentes na biblioteca padrão, trazendo alternativas otimizadas para listas, dicionários e outros tipos de dados.

Neste artigo, apresentamos algumas das estruturas de dados mais utilizadas, como o `defaultdict`, `Counter`, `deque`, `namedtuple` e `OrderedDict`.

Ao utilizar essas estruturas de dados, é possível melhorar a eficiência do código e deixar o código mais legível e organizado. Com o `defaultdict`, podemos evitar o uso de condicionais para verificar a existência de chaves em dicionários.

O `Counter` facilita a contagem de elementos em listas e objetos iteráveis.

O `deque` oferece uma implementação otimizada de uma fila.

O `namedtuple` permite a criação de classes de tuplas personalizadas de forma mais simples.

E o `OrderedDict` mantém a ordem dos elementos inseridos em um dicionário, facilitando a iteração sobre eles.

Portanto, conhecer e utilizar as estruturas de dados disponíveis no pacote `Collections` do Python é fundamental para programadores que desejam desenvolver aplicações mais eficientes e organizadas.

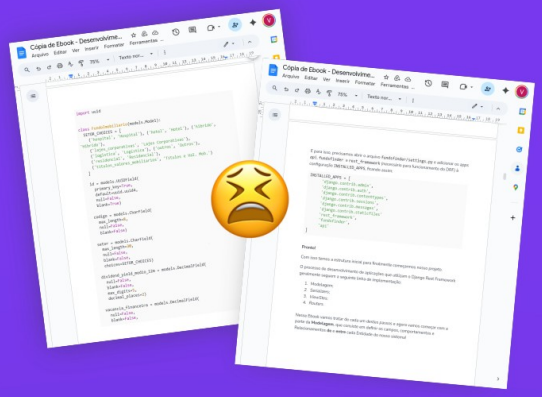
Experimente essas estruturas de dados e aproveite ao máximo seus recursos.

Não se esqueça de conferir!

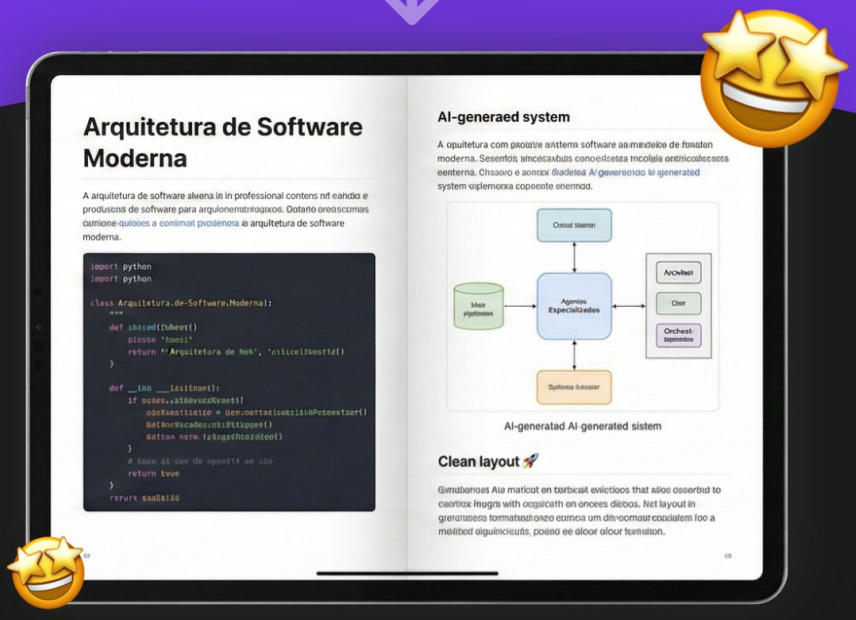
DevBook

Crie Ebooks técnicos em minutos com IA

Conheça a 1ª IA Especializada na criação de Ebooks **com código**!



Chega de formatar código no Google Docs



Syntax Highlight

Infográficos feitos por IA

Adicione Banners Promocionais

Deixe que nossa IA faça o trabalho pesado

Edite em Markdown em Tempo Real

TESTE AGORA

PRIMEIRO CAPÍTULO 100% GRÁTIS