PYTHON ACADEMY

DOMINE SETS NO PYTHON

Domine Sets (ou Conjuntos) com esse ebook completo sobre o assunto! Sets são um tipo de dados muito utilizado no dia a dia da programação Python e que todo programador precisa dominar!

PYTHONACADEMY.COM.BR

Olá Pythonista!

Nesse post vamos falar sobre um dos tipos de dados menos utilizados do Python, mas que tem muita utilidade na programação Python.

Estamos falando dos `Sets`!

Sem mais delongas, vamos para o conteúdo!

Introdução

O `Set` é um tipo de dado bastante peculiar do Python que possui as seguintes características:

- Sets são desordenados
- Não possuem elementos duplicados, ou seja, cada elemento é único.
- Um *set* em si pode ser modificado, contudo os elementos contidos dentro dele precisam ser de tipos imutáveis.

A sintaxe para utilizar *sets* é bem simples: eles são definidos utilizando-se chaves `{}`. Veja um exemplo:

```
{1, 2, 3, 4, 5, 6}
```

Para confirmar seu tipo:

```
meu_set = {'python', 'academy'}

print(type(meu_set))
```

A saída do código acima será:

```
<class 'set'>
```

Portanto, caso em algum momento você se depare com esse objeto, saiba que ele é um `Set`!

Dados duplicados

Como dito na introdução os dados no `Sets` não podem ser duplicados.

Vamos ver um exemplo para confirmar:

```
lista = [1, 1, 2, 2, 3, 3]

sem_duplicados = set(lista)

print(sem_duplicados)
```

Observe como os valores duplicados são ignorados:

```
{1, 2, 3}
```

Adicionando itens

Após a criação de um `Set`, você não pode alterar seus itens.

Contudo você pode adicionar novos itens e para isso podemos utilizar o método `add()`.

Vamos ver como:

```
convidados = {'João', 'Maria', 'Eduarda'}

convidados.add('Marcela')

print(convidados)
```

A chamada ao método `add()` adiciona o elemento 'Marcela' ao set:

```
{'Eduarda', 'Maria', 'Marcela', 'João'}
```

Para adicionar itens de outro conjunto ao set especificado, podemos utilizar o método `update()`.

Você pode utilizar esse método com qualquer tipo de objeto iterável (tuplas, listas, dicionários etc.)

```
ids = {10, 12, 13, 14}

novos_ids = {11, 13, 15}

ids.update(novos_ids)

print(ids)
```

Veja como o set `ids` ficou após a chamada ao método `update()`:

```
{10, 11, 12, 13, 14, 15}
```

Acessando itens

Sets não possibilitam acessar seus elementos através de índices (assim como Listas) ou chaves (como os Dicionários).

Veja o que acontece caso tentemos realizar essa operação:

```
set_1 = {1, 2, 3}

print(set_1[0])
```

Saída:

```
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
TypeError: 'set' object does not support indexing
```

Assim, podemos acessá-los de duas maneiras “brutas”: percorrendo o conjunto ou verificando se o elemento desejado se encontra no *set*.

Podemos percorrer seus elementos com `for`, por exemplo:

```
este_set = {'João', 'Maria', 'Eduarda'}

for item in este_set:
    print(item)
```

Sendo impresso seu conteúdo:

```
João
Maria
Eduarda
```

Ou verificando se um elemento existe dentro dele:

```
print('João' in este_set)
```

Imprimindo `True` ou `False`, de acordo com o resultado da condição estabelecida.

> *Poxa, poucas maneiras de acessar os elementos, hein?* 😒

Calma, não entre em pânico! Podemos transformar o *set* em lista para ganharmos as facilidades de manipulação das Listas:

```
lista = list(este_set)
print(lista[0])
print(lista[1])
print(lista[2])
```

Saída:

```
João
Maria
Eduarda
```

Caso você queria saber tudo sobre **Listas**, vale dar uma olhada no nosso post **completo** sobre listas! 😉

Removendo itens

Para remover itens de um *set*, você pode, inicialmente, utilizar dois métodos: o `remove()` e `discard()`.

Veja como é simples remover elementos com `remove()`:

```
sacola = {'queijo', 'pão', 'leite'}

sacola.remove('queijo')
```

Para remover com `discard()`, faça:

```
sacola = {'queijo', 'pão', 'leite'}

sacola.discard('queijo')
```

Ambos terão o mesmo resultado:

```
{'pão', 'leite'}
```

Caso o item não exista, será gerado um erro do tipo `TypeError`!

Você também pode usar o método `pop()`, porém no caso do `set` ele não removerá o último item (pois o conjunto é desordenado):

```
compra = {'queijo', 'pão', 'leite'}

item = compra.pop()

print(f"Item removido: {item}")
print(compra)
```

Ou seja, a saída pode ser um item completamente aleatório:

```
Item removido: pão
{'queijo', 'leite'}
```

Se você deseja esvaziar completamente o `set`, utilize o `clear()`:

```
compra = {'queijo', 'pão', 'leite'}

compra.clear()
```

O que fará com que o *set* `compra` fique vazio (`{}`).

Podemos deletá-lo completamente, utilizando a *keyword* `del` do Python, assim:

```
compra = {'queijo', 'pão', 'leite'}

del compra
```

> 💡 *Estou construindo o **DevBook**, uma plataforma que usa IA para criar ebooks técnicos — com código formatado e exportação em PDF. Te convido a conhecer!*

Operações matemáticas com sets

Agora é hora de relembrar suas aulas de **Matemática**!

Muita das vezes você pode pensar que os sets são bem restritos, porém sua utilização para armazenar elementos distintos é incrívelmente útil.

Os *Sets* em Python nada mais são que Conjuntos Matemáticos. Neles, você também pode aplicar os conceitos de **Interseção**, **União**, **Diferença** e etc.

Interseção

O método `intersection()` retorna um novo conjunto contendo apenas os itens presentes em ambos:

```
sacola1 = {'Banana', 'Maça', 'Abacate'}
sacola2 = {'Laranja', 'Pera', 'Maça'}

sacola = sacola1.intersection(sacola2)
print(sacola)
# ou
print(sacola1 & sacola2)
```

Resultando em:

```
{'Maça'}
{'Maça'}
```

Se você deseja já **atualizar** um dos *sets* com a interseção entre eles, use o método `intersection_update()`:

```
sacola1 = {'Banana', 'Maça', 'Abacate'}
sacola2 = {'Laranja', 'Pera', 'Maça'}

sacola1.intersection_update(sacola2)

print(sacola1)
```

Veja que `sacola1` agora possui apenas a interseção entre os *sets*:

```
{'Maça'}
```

União

Você pode utilizar o método `union()` para retornar um conjunto de elementos contendo elemento de ambos *sets*:

```
set1 = {1, 2, 3}
set2 = {'z', 'x', 'a'}

print(set1.union(set2))
# ou
print(set1 | set2)
```

Resultando na união dos sets em um novo conjunto:

```
{'x', 1, 2, 3, 'z', 'a'}
{'x', 1, 2, 3, 'z', 'a'}
```

Diferença

o método `difference()` retorna a diferença, ou seja os valores que existem no *set* `sacola1`, e não no *set* `sacola2`:

```
sacola1 = {'Banana', 'Maça'}
sacola2 = {'Laranja', 'Pera', 'Maça'}

print(sacola1.difference(sacola2))
# ou
print(sacola1 - sacola2)
```

Resultando apenas nos itens que estão contidos no *set* `sacola1`:

```
{'Banana'}
{'Banana'}
```

Diferença simétrica

O método `symmetric_difference_update()` manterá os elementos que não estão presentes em ambos conjuntos:

```
sacola1 = {'Banana', 'Maça'}
sacola2 = {'Laranja', 'Pera', 'Maça'}

print(sacola1.symmetric_difference(sacola2))
# ou
print(sacola1 ^ sacola2)
```

Apenas os dados que não estão presentes em ambos os *sets* estarão:

```
{'Laranja', 'Banana', 'Pera'}
{'Laranja', 'Banana', 'Pera'}
```

Set Comprehensions ou Compreensão de *Sets*

Existe uma forma muito Pythônica de se criar *sets*, através da técnica chamada ***Set Comprehensions***.

Ele é uma maneira muito concisa de se criar e manipular *sets* que a Linguagem nos oferece!

Se você quiser saber tudo sobre esse assunto, acesse agora nosso *post* completo sobre *Set Comprehensions* AGORA!

Conclusão

Nesse Post vimos do básico ao avançado sobre os Sets do Python!

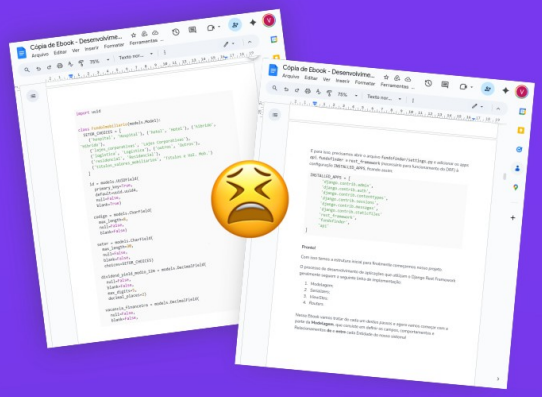
Se ficou com alguma dúvida, fique à vontade para deixar um comentário no box aqui embaixo! Será um prazer te responder! 😉

Não se esqueça de conferir!

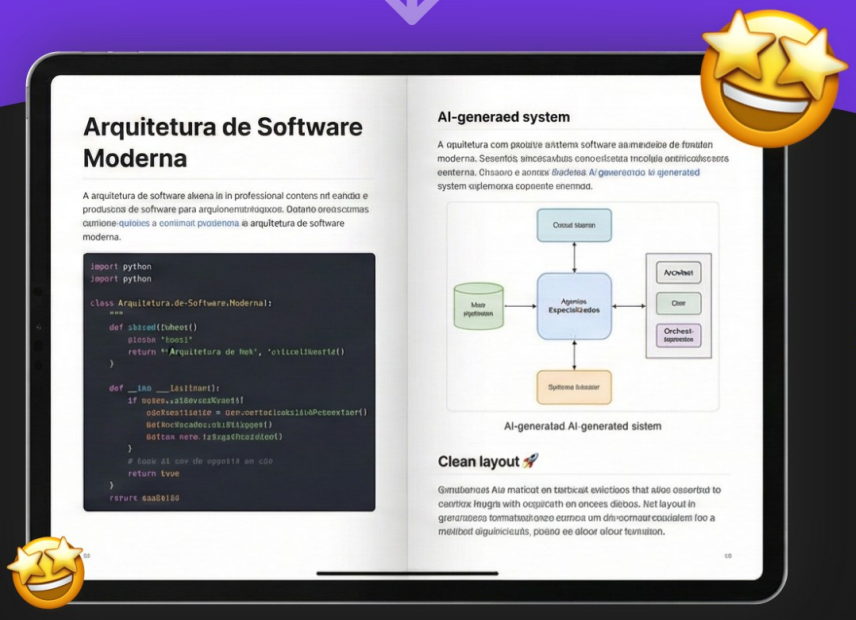
DevBook

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