

# Decorador @classmethod



DEVinHouse

Parcerias para desenvolver a sua carreira

**SENAI**

<LAB365>

# Recapitulando

Um método é uma função que “pertence” a um objeto instanciado. Em Python, o termo método não é aplicado exclusivamente a instâncias de classes definidas pelo usuário: outros tipos de objetos também podem ter métodos. Por exemplo, listas possuem os métodos `append`, `insert`, `remove`, `sort`, entre outros.

- Métodos Especiais (`__str__`, `__lt__`, entre outros)
- Métodos Estáticos por meio do decorador **@staticmethod**
- Métodos de classe por meio do decorador **@classmethod**

# Recapitulando

Um método estático pertence a uma classe; ainda assim, não está vinculado ao objeto dessa classe. Assim, ele pode ser chamado sem criar uma instância da classe em que reside. Como os métodos estáticos não estão vinculados a um objeto, **ele não conhece as propriedades de uma classe (do objeto instanciado)**, portanto não pode acessar ou modificar as propriedades de a classe.

# Recapitulando

Os métodos especiais ou mágicos em Python são utilizados para definir um comportamento específico para uma classe quando determinada operação for chamada.

# Métodos

```
1 class Aluno():
2     def __init__(self, nome) -> None:
3         self.nome = nome
4         self.nota = 0
5
6     def darNota(self, nota):
7         self.nota = nota
8         print(f'{self.nome} recebeu nota {self.nota}')
9
10    @staticmethod
11    def periodoLetivo():
12        print('O período letivo para o semestre X vai do dia dd/MM ao dia dd2/MM2')
13
14    # método especial
15    def __str__(self) -> str:
16        return str(self.__dict__)
17
18    # Chamando método estático sem instanciar um objeto da classe
19    Aluno.periodoLetivo()
20
21    # Instanciando objeto da classe e chamando método estático
22    joao = Aluno('João')
23    joao.darNota(10)
24    joao.periodoLetivo()
```

Considere um modelo de dados para uma escola, temos informações de “Pessoa”, que possui os atributos como endereço, cpf, nome, nascimento, e precisamos de um conjunto de informações para a área de aluno, como a matrícula, notas, curso vinculado. Qual seria o melhor modelo de organização das classes para construir esse algoritmo?

Um método de classe é um método que está vinculado a uma classe em vez de seu objeto. A diferença entre um método estático e de classe é:

- O **método estático (@staticmethod)** não sabe nada sobre a classe e apenas lida com os parâmetros
- O **método de classe (@classmethod)** funciona com a classe, pois seu parâmetro é sempre a própria classe.

# Casos de Uso - @classmethod

O decorador `@classmethod` pode ser utilizado como uma extensão da classe, seu uso não é difundido mas existem alguns casos que seu uso é recomendado. Abaixo vemos alguns exemplos.

- Métodos de fábrica (Exemplo 1) - métodos que retornam um objeto de classe, da mesma forma que um construtor (`__init__`)
- Criação de instância correta na herança (Exemplo 2)



# Exemplo 1

```
1 class Pessoa:
2     global ano_atual
3     ano_atual = 2022
4     def __init__(self, nome, idade):
5         self.nome = nome
6         self.idade = idade
7
8     @classmethod
9     def criarPeloAnoNascimento(cls, nome, nascimento):
10        return cls(nome, ano_atual - nascimento)
11
12    def mostrar(self):
13        print(f'{self.nome} tem: {self.idade} anos')
14
15    pessoa = Pessoa('Davi', 5)
16    pessoa.display()
17
18    pessoa2 = Pessoa.criarPeloAnoNascimento('Maria', 2018)
19    pessoa2.mostrar()
```

## Exemplo 2

```
1 class Pessoa:
2     def __init__(self, nome, idade):
3         self.nome = nome
4         self.idade = idade
5
6     @classmethod
7     def criarPeloAnoNascimento(cls, nome, nascimento):
8         return cls(nome, 2022 - nascimento)
9
10    def mostrar(self):
11        print(f'{self.nome} tem: {self.idade} anos')
12
13
14    class Aluno(Pessoa):
15        def __init__(self, nome, idade) -> None:
16            self.nome = nome
17            self.nota = 0
18            self.idade = idade
19
20        def darNota(self, nota):
21            self.nota = nota
22            print(f'{self.nome} recebeu nota {self.nota}')
23
24        @staticmethod
25        def periodoLetivo():
26            print('O período letivo para o semestre X vai do dia dd/MM ao dia dd2/MM2')
27
28    aluno1 = Aluno.criarPeloAnoNascimento('Davi', 2017)
29    aluno1.mostrar()
```

## Exercício 1 (20min)

Construir um algoritmo que contenha as seguintes classes: Pessoa e Aluno. Forneça uma lista com nomes possíveis e gere, de forma aleatória e automática, 30 objetos instanciados de pessoa-aluno.

**Adicione todos esses objetos em uma lista.**

Considere os atributos nome, idade, nota, aprovado (boolean, se nota  $\geq 7$ ), curso (o mesmo para todos).

Para os métodos construa de retornar ano de nascimento, curso que está matriculado e se pode receber o diploma.

## Exercício “Tamagochi” 2 (35min)

Crie uma Fazenda de Bichinhos iniciando vários objetos “bichos” e mantendo o controle deles através de uma lista. Imita o funcionamento do programa do Tamagochi, mas ao invés de exigir que o usuário tome conta de um único bichinho, exija que ele tome conta da fazenda inteira (diversos animais). Cada opção do menu deve permitir que o usuário execute uma ação para todos os bichinhos (alimentar todos os bichinhos, brincar com todos os bichinhos, ou ouvir a todos os bichinhos).

Elementos necessários: herança entre classes, método de classe (classmethod) e laço de repetição.

- Quando e como usar classmethod em Python - <https://caiocarrara.com.br/blog/python-classmethod-o-que-e-e-quando-usar.html>
- Métodos Especiais - <https://www.phylos.net/2021-05-25/python-classes-metodos-especiais/>
- Utilizando método de ordenação em uma lista de “Objetos” em Python - <https://www.techiedelight.com/sort-list-of-objects-python/>



# DEVinHouse

Parcerias para desenvolver a sua carreira

**OBRIGADO!**



<LAB365>

# AGENDA

- Informações do template
- Exemplo de texto (Light mode)
- Exemplo de texto (Dark mode)
- Exemplo de tópicos (Light mode)
- Exemplo de tópicos (Dark mode)
- Exemplo com imagens (Light mode)
- Exemplo com imagens (Dark mode)
- Exemplo com tabelas (Light mode)
- Exemplo com tabelas (Dark mode)

# INFORMAÇÕES DO TEMPLATE

- Título da Apresentação:
  - Fonte: Ubuntu Bold
  - Formato: Maiúsculo
  - Tamanho: 34
  - Cor: Branco
- Título do Slide:
  - Fonte: Ubuntu Bold
  - Formato: Maiúsculo
  - Tamanho: 22
  - Cor: Branco
- Parágrafos:
  - Fonte: Open Sans Normal
  - Tamanho: 14 a 18
  - Cores: Branco (Dark Mode) ou Preto (Light Mode)
- Marcadores de tópicos:
  - Formatos: Símbolos ou Alfanuméricos
  - Cor: Laranja
- Padrão de Cores:
  - Cinza - #868584
  - Preto - #1C1C19
  - Branco - #FAFAFA
  - Laranja - #F08305
  - Rosa - #c71d81
  - Azul - #0e1d8e



## EXEMPLO DE TEXTO (LIGHT MODE)

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.

## EXEMPLO DE TEXTO (DARK MODE)

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.

# EXEMPLO DE TÓPICOS (LIGHT MODE)

- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;
- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;
- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;

# EXEMPLO DE TÓPICOS (DARK MODE)

- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;
- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;
- Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry;
- Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s;

# EXEMPLO COM IMAGENS (LIGHT MODE)

## Título

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.



## Título

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.

# EXEMPLO COM IMAGENS (DARK MODE)

## Título

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.



## Título

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book.

# EXEMPLO COM TABELAS (LIGHT MODE)

Lorem	Ipsum	Ipsum	Ipsum	Ipsum	Ipsum
	1	2	3	4	5
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

## EXEMPLO COM TABELAS (DARK MODE)

Lorem	Ipsum	Ipsum	Ipsum	Ipsum	Ipsum
	1	2	3	4	5
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx