

Orientação por Objetos

Python para Sala de Aula de Matemática

Luis Alberto D'Afonseca

CEFET-MG

Conteúdo

Classes e Objetos

Programação Orientada a Objetos

- ▶ Paradigma de Programação

Programação Orientada a Objetos

- ▶ Paradigma de Programação
- ▶ Dominante na década de 1990 (C++, Java)

Programação Orientada a Objetos

- ▶ Paradigma de Programação
- ▶ Dominante na década de 1990 (C++, Java)
- ▶ Uma forma de organizar o código

Programação Orientada a Objetos

- ▶ Paradigma de Programação
- ▶ Dominante na década de 1990 (C++, Java)
- ▶ Uma forma de organizar o código
- ▶ Agrupa dados com funcionalidades

Programação Orientada a Objetos

- ▶ Paradigma de Programação
- ▶ Dominante na década de 1990 (C++, Java)
- ▶ Uma forma de organizar o código
- ▶ Agrupa dados com funcionalidades
- ▶ Python suporta Orientação a Objetos

Classes

- ▶ Classes definem novos tipos de dados

Classes

- ▶ Classes definem novos tipos de dados
- ▶ Armazenam dados

Classes

- ▶ Classes definem novos tipos de dados
- ▶ Armazenam dados
- ▶ Implementam funções para manipular os dados

Classes

- ▶ Classes definem novos tipos de dados
- ▶ Armazenam dados
- ▶ Implementam funções para manipular os dados
- ▶ Escondem os dados – Encapsulamento

Exemplo de uma Classe

Polinômios de grau 2 ou menor

$$p(x) = ax^2 + bx + c$$

Exemplo de uma Classe

Polinômios de grau 2 ou menor

$$p(x) = ax^2 + bx + c$$

Dados $a, b, c \in \mathbb{R}$

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor
- ▶ Avaliar o polinômio

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor
- ▶ Avaliar o polinômio
- ▶ Calcular as raízes

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor
- ▶ Avaliar o polinômio
- ▶ Calcular as raízes
- ▶ Somar e subtrair polinômios

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor
- ▶ Avaliar o polinômio
- ▶ Calcular as raízes
- ▶ Somar e subtrair polinômios
- ▶ Multiplicar polinômio por número

Exemplo de uma Classe

Funções

- ▶ Criar um polinômio – Construtor
- ▶ Avaliar o polinômio
- ▶ Calcular as raízes
- ▶ Somar e subtrair polinômios
- ▶ Multiplicar polinômio por número
- ▶ Calcular a derivada

Definindo uma Classe em Python

```
class poli2:
```

```
    # Código da classe
```

Criando Objetos da Classe

```
p = poli2( 1, 0, 0 )
```

```
q = poli2( 2, 5, 7 )
```

Usando os Objetos

```
r = p + q
```

```
print( r )
```

```
print( r.raizes() )
```

colab