

Programação para Engenharia II

Introdução a Programação Orientada a Objetos

Sumário

1 Definição

2 Classes

3 Objeto

4 Classes MATLAB

5 Bibliografia

Definição

Programação Orientada a Objetos é um paradigma em que se organiza o código em objetos que possuem propriedades (atributos) e métodos (funções).

- Um **objeto** representa uma entidade real ou conceitual.
- Cada objeto possui **atributos** (dados) e **métodos** (funções que operam sobre os dados).
- Classes são os **modelos** que definem a estrutura dos objetos.
- O MATLAB suporta POO desde 2008, permitindo criar classes e objetos.

Classes

```
1 classdef Carro
2     properties
3         Marca
4         Modelo
5         Ano
6     end
7
8     methods
9         function obj = Carro(marca, modelo, ano)
10             obj.Marca = marca;
11             obj.Modelo = modelo;
12             obj.Ano = ano;
13         end
14
15         function descricao(obj)
16             fprintf('Carro: %s %s (%d)\n', obj.Marca, obj.Modelo, obj.Ano);
17         end
18     end
19 end
```

Código 1: Classe Carro com construtor e método de exibição.

Objeto

```
1 % Criando objeto da classe Carro
2 meuCarro = Carro('Ford','Fiesta',2020);
3 meuCarro.descricao();
```

Código 2: Criação de objeto da classe Carro e chamada do método.

Classes MATLAB

O MATLAB oferece diversas classes que facilitam análise de dados e criação de gráficos.

- › `table` e `timetable` para análise e manipulação de dados tabulares.
- › `datetime` para manipulação de datas e horários.
- › `categorical` para variáveis categóricas.
- › `figure`, `axes`, `plot`, `bar`, `scatter` para gráficos.

```
1 %% Criando uma tabela com dados de exemplo
2 Nome = {'Ana'; 'Bruno'; 'Carlos'; 'Diana'};
3 Idade = [25; 30; 28; 22];
4 Salario = [5000; 7000; 6500; 4800];
5
6 T = table(Nome, Idade, Salario);
7
8 %% Exibindo tabela
9 disp('Tabela de dados:')
10 disp(T)
11
12 %% Manipulação de dados
13 mediaSalario = mean(T.Salario);
14 fprintf('Salário médio: %.2f\n', mediaSalario);
```

```
15
16 %% Criando gráficos usando objetos
17 f = figure;           % Cria figura
18 ax = axes(f);         % Cria eixo na figura
19 bar(ax, T.Salario)    % Cria gráfico de barras
20 ax.XTickLabel = T.Nome; % Define nomes no eixo X
21 title(ax, 'Salário por Funcionário')
22 ylabel(ax, 'Salário (R$)')
```

Código 3: Exemplo de uso de classes MATLAB para análise de dados e gráficos.

(Chapman, 2016)



Bibliografia



CHAPMAN, Stephen J. **Programação em MATLAB para Engenheiros**. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2016.



MORAIS, V.; VIEIRA, C. **MATLAB Curso Completo**. [S. l.]: FCA, 2013. 644 p.



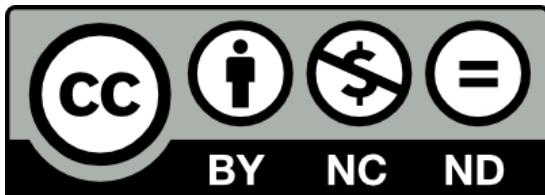
PALM, William J. **Introdução ao MATLAB para engenheiros**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Tradução de Tales Argolo Jesus. xiv, 562 p.



MATHWORKS, INC. **MATLAB Help Center**. [*S. l.: s. n.*], 2025.

<https://www.mathworks.com/help/index.html>. Acesso em: 14 ago. 2025.

Estes slides estão protegidos por uma licença Creative Commons



Este modelo foi adaptado de Maxime Chupin.

Programação para Engenharia II

Introdução a Programação Orientada a Objetos