



# Ciência da Computação

## Campus Arapiraca



# Aula 04: Classes e Objetos

Prof. Dr. Rodolfo Carneiro

[rodolfo.cavalcante@arapiraca.ufal.br](mailto:rodolfo.cavalcante@arapiraca.ufal.br)



# Introdução

- Até agora temos utilizado o paradigma procedural de programação
  - programação estruturada
- Ficamos limitados à construção de softwares menores
  - a medida que o programa cresce, fica mais difícil de entender e manter





# Introdução

- Orientação a Objetos surge como um paradigma para facilitar a construção de software
- Abstrair e entender melhor o problema do mundo real
- Organizar melhor os componentes do software
- Reutilizar soluções existentes



# Introdução

- Entidades do mundo real são modeladas como classes
- Uma classe possui atributos e funções
- Ex: Veículo – atributos
  - Fabricante
  - Modelo
  - #portas
  - tipo





# Introdução

- Entidades do mundo real são modeladas como classes
- Uma classe possui atributos e funções
- Ex: Veículo – funções
  - Acelerar
  - Frear
  - Mover direção



# Introdução

- Estruturamos programas como uma composição de entidades (objetos) do mundo real
  - Com propriedades e ações e que interagem entre si
- Facilita a modelagem e projeto do sistema, bem como codificação e manutenção
- Facilita a organização do código e reduz o esforço de codificação





# Introdução

- Uma classe é a definição de um novo tipo
- Objetos do tipo veículo:
  - Objeto 1
    - Modelo: Kombi
    - Fabricante: VW
    - Lugares: 16
    - Valor: 60.000
  - Objeto 2
    - Modelo: TT
    - Fabricante: Audi
    - Lugares: 2
    - Valor: 300.000



# Introdução

## Classe

- Forma de concretizar os conceitos do mundo real em sistemas computacionais
- Definição de tipos de objetos
- Uma classe é um modelo, um protótipo para a criação de exemplares ou instâncias de um mesmo tipo
- Um objeto é uma instância de uma classe





# Introdução

- Todo objeto, instância de uma classe, terá as mesmas propriedades (atributos) e as mesmas funções (métodos) dela
- A classe então é uma ferramenta para padronizar a criação de objetos de um determinado tipo



# Introdução

- Estado de um objeto: valores assumidos num determinado instante
- Pessoa 1
  - Nome: Alice
  - Idade: 26
  - Profissão: Médica
  - Endereço: Rua X
- Pessoa 2
  - Nome: João
  - Idade: 31
  - Profissão: Executivo
  - Endereço: Rua Y





# Implementação

- Pessoa
  - Nome, idade, endereço
  - Construtor de classe
  - Apresentação, dar endereço
  - Lista de pessoas
  - Cópia de objetos
- Calculadora
  - Operações aritméticas básicas
  - Método operação
    - Operando 1
    - Operação
    - Operando 2



# Implementação

- Conta bancária
  - Cliente, Saldo, senha, data de abertura, tipo (poupança, corrente, etc)
  - Saque
  - Depósito
  - Verificações de saldo, de saque
  - Dar reajuste monetário
    - Poupança – 5%
    - Corrente – 2%
    - Salário – 1%





# Implementação

- Imposto de renda
  - Funcionários
    - Nome
    - Cpf
    - salario
  - Salario < 2000 isento
  - Senão 27%
  - Setor possui varios funcionários
    - Calcular o IR a ser repassado à fazenda



# Dúvidas