

# Fundamentos de Programação

## Unidade 10

Noções de Programação Funcional e de  
Programação Lógica

Renato Freitas

Universidade Federal do Ceará - UFC

Russas, outubro de 2024

# Programa da Aula

1 Introdução à Programação Lógica

2 Cálculo de Predicado



# Introdução à Programação Lógica

- Surgiu em 1970
- Baseado em lógica simbólica e processo de inferência
- Paradigma Declarativo
  - ▶ Não procedural. Não detalhar “como fazer”.
  - ▶ Especifica os resultados esperados ou declara os objetivos da computação (foco em “o quê”)
- Programação que usa lógica simbólica é denominada **programação lógica**
  - ▶ linguagem de programação lógica ou linguagem declarativa
- Base em lógica formal



# Introdução à Programação Lógica

Principais aplicações de programação lógica ou declarativa:

- Inteligência Artificial - Processamento em Linguagem Natural, Racioncínio Automático - Prolog
- Banco de Dados - Recuperação de Informações - SQL



# Cálculo de Predicado

- Programação lógica tem como base a **lógica formal**.
- A lógica formal foi criada para descrever proposições e verificar suas validades.
- Uma **proposição** pode ser vista como uma sentença lógica que pode ou não ser verdadeira e consiste em objetos e relacionamentos entre esses objetos.
- a **lógica simbólica** ou **lógica de símbolos** é usada para atender a lógica formal em três pontos:
  - ▶ expressar proposições
  - ▶ expressar os relacionamentos entre proposições
  - ▶ descrever como novas proposições são inferidas a partir das anteriores, presumidamente verdadeiras.



# Cálculo de Predicado

- Há uma forte conexão entre a lógica formal e a matemática
- O conjunto inicial de proposições é formado pelos axiomas da teoria dos números e dos conjuntos.
- Teoremas são proposições adicionais que podem ser inferidas a partir do conjunto inicial.
- O cálculo de predicados é uma área da lógica matemática que estuda a estrutura e a interpretação de proposições que contêm quantificadores e variáveis, permitindo expressar relações mais complexas entre objetos.

oxe

“P: Quantas pernas tem um cachorro, se chamarmos sua cauda de perna?  
R: Quatro. Chamar uma cauda de perna não a transforma em uma perna.”

**Abraham Lincoln**



# Fundamentos de Programação

## Unidade 10

Noções de Programação Funcional e de  
Programação Lógica

Renato Freitas

Universidade Federal do Ceará - UFC

Russas, outubro de 2024

Obrigado!