

# Lógica para Computação

## Apresentação e Motivação

Thiago Alves Rocha

*thiagoalvesifce@gmail.com*

- 1 Conteúdo Geral
- 2 Conteúdo Específico
- 3 Disciplina

1 Conteúdo Geral

2 Conteúdo Específico

3 Disciplina

- Lógica Proposicional
- Lógica de Primeira Ordem

# Tópicos

1 Conteúdo Geral

2 Conteúdo Específico

3 Disciplina

- Informações possuem estrutura lógica
- se ... então, e, ou, não.
- Se está chovendo e não tenho guarda-chuva então vou ficar molhado ou vou ficar em casa
- $(r \wedge \neg g) \rightarrow (m \vee c)$
- Todo aluno é mais jovem que algum professor
- $\forall x(A(x) \rightarrow \exists y(P(y) \wedge Y(x, y)))$

- Métodos para checar se uma informação pode ser deduzida a partir de outras
- $\{\varphi_1, \dots, \varphi_n\} \vdash \psi$

- Valor verdade da informação
- Quando uma informação é consequência lógica de outras?
- $\{\phi_1, \dots, \phi_n\} \models \psi$
- Quando duas informações são equivalentes?
- $\phi \equiv \psi$



- Banco de Dados
- Inteligência Artificial
- Linguagens de Programação
- Engenharia de Software
- Teoria da Computação

- Resolvedores SAT
- $\phi$  é satisfatível?
- Pode ser aplicado em vários problemas de satisfação de restrições
- Resolver o Sudoku
- Problema da Alocação de Horários

# Aplicação da Lógica de Primeira Ordem

- Checagem de Modelo
- $\mathcal{B} \models \psi$
- $\mathcal{B}$  pode representar um banco de dados
- Checar os elementos de  $\mathcal{B}$  que têm a propriedade  $\psi$

# Tópicos

1 Conteúdo Geral

2 Conteúdo Específico

3 **Disciplina**



Huth, Michael e Ryan, Mark (2004)

Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning About Systems  
*Cambridge University Press*



de Souza, João Nunes (2008)

Lógica para Ciência da Computação  
*Campus*



da Silva, Flávio e Finger, Marcelo e de Melo, Ana (2006)

Lógica para Computação  
*Thomson Pioneira*



Russell, Stuart e Norvig, Peter (2009)

Artificial Intelligence: A Modern Approach  
*Prentice Hall Press*

- Primeira Etapa
  - Extras  $T_1$
  - Provas  $P_1$
  - $N_1 = T_1 + P_1$
- Segunda Etapa
  - Extras  $T_2$
  - Provas  $P_2$
  - $N_2 = T_2 + P_2$
- Média:  $(2N_1 + 3N_2)/5$

- Média:  $(2N_1 + 3N_2)/5$
- Se Média  $\geq 7$ : Aprovado A
- Se Média  $< 3$ : Reprovado Direto
- Se Média  $< 7$  e Média  $\geq 3$ 
  - Se Média  $\geq 5$  e  $P_1 \geq 5$  e  $P_2 \geq 5$ : Aprovado B
  - Caso Contrário: Prova Final
- Prova Final
  - Média Final =  $(\text{Prova Final} + \text{Média})/2$
  - Se Média Final  $\geq 5$ : Aprovado B
  - Caso Contrário: Reprovado

- Cuidado com reprovação por falta!
- Pedido da 2ª chamada deve ser feito na recepção com a devida justificativa
- Não faço 2ª chamada sem o deferimento do pedido!