

IF673 - Lógica para Computação

Vinícius Dantas Januário

6 de maio de 2018

1 Introdução

Lógica é uma cadeira do segundo período do curso de Ciência da computação da UFPE e está inserida na grande área dos fundamentos matemáticos da computação. A disciplina estuda o raciocínio dedutivo no âmbito da lógica matemática, que testa a validade de argumentos com ferramentas da matemática. Os seguintes tópicos são abordados no decorrer da disciplina:

- Potencialidades e limites do método formal-dedutivo de representação e raciocínio sobre uma "realidade".
- A fundamentação das noções de prova e refutação da validade de argumentos.
- Os fundamentos da representação simbólica, e da noção de consequência lógica.

2 Relevância

O desenvolvimento dos conceitos fundamentais da Ciência da Computação são de consequência direta da lógica matemática. Como exemplo, o raciocínio dedutivo num sistema formal, criado pelo matemático Gottlob Frege, está relacionado com os fundamentos lógicos de um computador abstrato, conhecido como a Máquina de Turing, concebido pelo matemático britânico de mesmo nome, Alan Turing. As linguagens de programação (importante para um cientista da computação) tem como base a representação simbólica da lógica matemática.

3 Relação com outras disciplinas

A seguinte tabela mostra uma relação entre a cadeira de lógica e outras cadeiras do curso, sendo a primeira pré-requisito para lógica e as outras duas tem lógica como pré-requisito.

Tabela 1: Relação de Lógica para Computação com outras cadeiras

IF670 - Matemática Discreta para Computação	Sendo pré-requisito para a cadeira de lógica, a cadeira de matemática discreta, como o próprio nome sugere, estuda as grandezas matemáticas discretas e finitas, como os números inteiros, recursividade, grafos e árvores.
IF689 - Informática Teórica	Pode ser considerada uma continuação da cadeira de lógica, já que esta cadeira aborda os principais conceitos da informática. Como explicado anteriormente, esses conceitos fundamentais da computação foram derivados a partir da lógica matemática.
IF682 - Engenharia de Software e Sistemas	É uma disciplina que envolve a aplicação dos conceitos até então estudados para a construção de softwares e sistemas, que requer o entendimento de linguagens de programação, que se relaciona diretamente com a lógica.

4 Referências

Como bibliografia oficial, a cadeira utiliza os seguintes livros:

1. Logic and Structure[vD12]
2. A Shorter Model Theory[Hod97]
3. Language, proof and logic[Bar99]

Referências

- [Bar99] J. Barwise. *Language, Proof, and Logic: Buch.* Number v. 1 in CSLI publications. Seven-Bridges-Press, 1999.
- [Hod97] W. Hodges. *A Shorter Model Theory.* Cambridge University Press, 1997.
- [vD12] D. van Dalen. *Logic and Structure.* Universitext. Springer London, 2012.