

IF673 - Lógica para Computação

João Vítor Valadares de Moraes

25 de outubro de 2018

1 Introdução

Lógica para Computação (IF - 673) é uma das cadeiras obrigatórias componentes do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Correspondente ao 2º período do curso, está inserida na área dos Fundamentos Matemáticos da Computação. A disciplina trabalha o raciocínio dedutivo do aluno no âmbito da Lógica Matemática, estudando as noções de validade e consistência de argumentos utilizando ferramentas da Matemática.

Resumidamente, como está dito no site da disciplina[[Sit](#)], a disciplina aborda as 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, e por último, os fundamentos da representação simbólica, e da noção de consequência lógica. Para algumas informações extras, como site de monitoria, sistema de avaliação, está disponível o CInWiki da cadeira.[[Wik](#)]

2 Relevância

O estudo da lógica é de extrema importância para o profissional da área da Computação, pois é a partir dela que ele poderá desenvolver o raciocínio lógico dedutivo, tendo como consequência o desdobramento dos conceitos fundamentais da Ciência da Computação e com isso, se tornar um profissional mais capacitado na área.

Como exemplo, temos o raciocínio dedutivo num sistema formal, elaborado por Gottlob Frege, considerado o mentor da lógica moderna, que está ligado diretamente aos fundamentos lógicos de uma "máquina abstrata de computação efetiva", como por exemplo, a Máquina de Turing, concebida pelo matemático Alan Turing. Além disso, também é estudado, de forma abstrata e geral, o conceito de máquina de processamento simbólico e as noções de representação e manipulação simbólica, conhecimento que é imprescindível à quem se encontra na área da computação.

A Lógica para Computação, então, acaba se inserindo numa área essencial para o cientista da computação, pois aquele que tiver domínio sobre sua teoria e suas ferramentas estará bem capacitado para seguir profissionalmente na área, já que a partir delas terá o conhecimento necessário para resolução de diversos tipos de problemas computacionais.

2.1 Pontos positivos

1. Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, essencial no decorrer do curso e na carreira profissional;
2. Aprendizado de métodos para resolução de SAT sem uso de "força bruta";
3. Proporciona uma base sólida para o estudo de IA;
4. Auxilia no desenvolvimento de algoritmos.

2.2 Pontos negativos

1. É de teor completamente teórico.

3 Relação com outras disciplinas

A tabela a seguir mostra uma relação entre a cadeira de Lógica para Computação e algumas cadeiras do curso.

Disciplina	Relação com Lógica para Computação
IF670 - Matemática Discreta para Computação	Serve de base para a cadeira de lógica, sendo assim um pré-requisito. É responsável pelo estudo das grandezas matemáticas discretas e finitas, como por exemplo números inteiros, grafos, árvores, indução e recursividade.
IF689 - Informática Teórica	Como a informática teórica estuda problemas computacionais e classes de linguagens que podem ser reconhecidas por modelos computacionais simbólicos, acaba sendo necessário o conhecimento da lógica em linguagens simbólicas.
IF682 - Engenharia de Software e Sistemas	Tem a disciplina de lógica como pré-requisito, pois é necessário domínio dos conceitos de lógica estudados para a construção de softwares e sistemas, como também de linguagens de programação, que possui relação direta com a lógica.

4 Referências - Bibliografia Oficial

Como bibliografia oficial, a cadeira utiliza os seguintes livros:

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

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.
- [Sit] Site da disciplina. <http://www.cin.ufpe.br/~if673/>. Accessed on 2018-10-18.
- [vD12] D. van Dalen. *Logic and Structure.* Universitext. Springer London, 2012.
- [Wik] Cinwiki lógica. https://cin.ufpe.br/~pet/wiki/Lógica_para_Computação. Accessed on 2018-10-18.