

IF672 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Maria Giovana Accioly Santos

Resumo

A cadeira IF672 - Algoritmos e Estruturas de Dados é lecionada no CIn da Universidade Federal de Pernambuco pelos professores Paulo Fonseca e Katia Guimarães. É uma cadeira obrigatória com 75 horas de carga horária teórica, concedendo 5 créditos. Sua finalidade principal é fazer com que o aluno aprenda a construir algoritmos e estruturas de dados bastante eficientes.

Introdução

A ementa da cadeira se baseia nos seguintes tópicos: Introdução à análise de algoritmos, elementos de estruturas de dados, algoritmos de busca, algoritmos geométricos, noções de buscas por exaustão e problema np completos. Análise de algoritmos é o estudo da complexidade dos algoritmos, que serve para determinar o que é necessário para executar um certo algoritmo, como por exemplo o tempo útil para sua execução ou a quantidade de memória a ser usada. Os elementos das estruturas de dados podem existir de diversas maneiras, sendo em sequências, de tipos diferentes, possuindo ponteiros, etc. Algoritmos de busca são estratégias de armazenamento de dados, que servem para encontrar um certo dado numa estrutura. Algoritmos geométricos são partes fundamentais da Computação Geométrica e para resoluções de seus problemas utilizando a menor quantidade possível de operações simples sobre os elementos geométricos. Noções de buscas por exaustão e problema np completos são partes teóricas da computação, que envolvem problemas aparentemente impossíveis de serem resolvidos em um curto tempo. Algoritmos e Estruturas de Dados passa por diversas áreas da computação e com diversas possibilidades de aplicação, pois algoritmos servem para utilizar dados e organizá-los em uma estrutura que vai apresentar uma determinada forma com suas vantagens estratégicas.

Relevância

A Estrutura de Dados (ED) serve para organizar os dados em uma máquina para que possam ser usados da maneira mais eficiente possível, melhorando suas modificações e buscas. É muito importante para minimizar a memória RAM utilizada e para deixar o código mais simples e curto. Portanto, tem extrema relevância para a praticidade da produção de códigos na programação, que é um dos pilares da Ciência da Computação e de muitas cadeiras do curso.

Relação com outras disciplinas

Tabela 1: Relações entre disciplinas

IF670 - Matemática Discreta	Essa disciplina é fundamental para conhecer o básico teórico dos elementos usados para construir os algoritmos, além de agregar conhecimentos lógicos sobre teoremas e equações usadas para fazer as estruturas de dados
IF685 - Gerenciamento de dados e Informação	Algoritmos e Estruturas de Dados é um pré-requisito para essa disciplina, pois é fundamental entender e fazer uma ED para poder gerenciar seus dados e informações
IF689 - Informática Teórica	Algoritmos e Estruturas de Dados é um pré-requisito para cursar essa cadeira, pois sua base é fundamental para o entendimento da Informática Teórica, já que o assunto dado é estendido.
IF682 - Engenharia de Software e Sistemas	Algoritmos e Estrutura de Dados é um pré-requisito para a essa disciplina, já que para criar softwares e sistemas é necessário também criar algoritmos e ED eficientes, que sejam utilizados para a criação dos softwares e sistemas.
IF684 - Sistemas Inteligentes	Algoritmos e Estrutura de Dados é um pré-requisito para a disciplina, já que para a criação desses sistemas são utilizados algoritmos e ED que possibilitem uma função específica e eficiente.
IF669 - Introdução à Programação	Aprender a programar e a lógica da programação são muito importantes para começar a criar algoritmos e estruturas de dados

[\[Lev12\]](#) [\[DP06\]](#) [\[Sha13\]](#) [\[Cor09\]](#)

Referências

- [Cor09] Thomas H Cormen. *Introduction to algorithms*. MIT press, 2009.
- [DP06] Sanjoy Dasgupta and CH Papadimitriou. Umesh vazirani algorithms, 2006.
- [Lev12] Anany Levitin. *Introduction to the design & analysis of algorithms*. Boston: Pearson,, 2012.
- [Sha13] Clifford A Shaffer. Data structures and algorithm analysis. *Update*, 3:0–10, 2013.