

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Yago Rodrigues

April 2019

1 Introdução

Algoritmos e estrutura de dados I é uma disciplina fundamental dentro do curso de ciência da computação, é um modo particular de armazenamento e organização de dados em um computador, de modo que possam ser usados com eficiência.

Ela nos apresenta diversas estruturas fundamentais, como estruturas lineares e estruturas não lineares (árvores), os algoritmos básicos para a sua manipulação, assim como as suas aplicações.

Durante o desenvolvimento de um software, cada método que será utilizado deve ser analisando, deve-se verificar sua complexidade e seus impactos no desempenho. Deve-se saber o que será mais importante, a velocidade ou a estabilidade. Se uma coleção de dados está salva na memória, provavelmente essas informações serão usadas posteriormente, para isso precisam ser recuperadas e termos que utilizar métodos de busca. Quando os dados encontram-se já ordenados o processo de busca se torna muito eficiente, então ordenar uma coleção de elementos torna-se muito importante. Embora se tenha muitos métodos que realizam essa tarefa, existem uma diferença muito grande entre eles, principalmente em relação ao desempenho. Além disso, essa coleção de dados tem que estar organizada. A organização de uma coleção de dados pode ser feita através de vetores estáticos ou listas dinâmicas.

A figura 1 mostra um exemplo de como é utilizada a estrutura de dados para ordenação de informações.

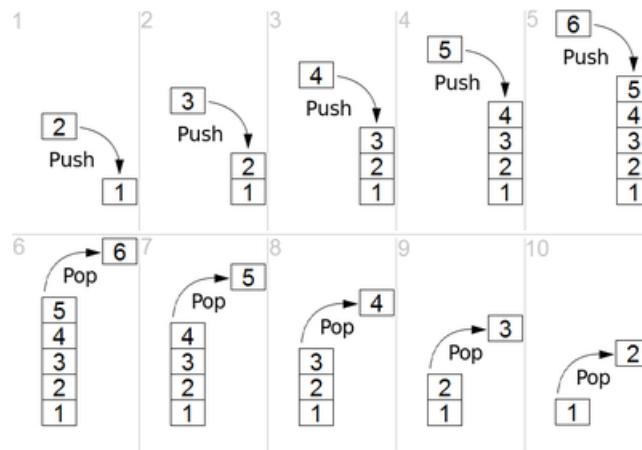


Figure 1: Estrutura de dados: Pilha

2 Relevância

De acordo com [1] A resolução de um problema através de um algoritmo e consequente programa computacional refere-se ao processo de identificar e analisar um problema do mundo real e desenvolver a sua solução de modo eficiente. Este processo é constituído pelas seguintes fases: (1) identificação e compreensão do problema (e objetivos), (2) conceitualização da solução, (3) definição do algoritmo para a resolução do problema, e (4) implementação (codificação) da solução através de um programa computacional. A tarefa de escrever um algoritmo pode ser simplificada através da decomposição e análise de subproblemas. O processo de estruturação na resolução de problemas reflete-se num programa modular constituído por diferentes partes que definem a solução do problema.

3 Relação com outras disciplinas

A tabela 3 com dados retirados de [2] mostra a relação que as disciplinas tem com Algoritmo e estrutura de dados I, direta e indiretamente.

References

- [1] “<http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/iiee/repos/aedados.pdf>.”
- [2] “https://www.ufca.edu.br/portal/files/2018/proen/3-3-ppc_cincia_da_computao_verso_final-19-09-18.pdf.”

CC0102 Introdução à Programação	É PRÉ REQUISITO PARA ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I
CC0301 Algoritmos e Estruturas de Dados II	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0401 Algoritmos em Grafos	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0501 Projeto e Análise de A lgoritmos	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0601 Autômatos, Computabilidade e Complexidade	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0701 Compiladores	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0302 Laboratório de Programação	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0404 Programação Concorrente	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0504 Sistemas O peracionais	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0602 Computação Gráfica	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0402 Programação Orientada a Objetos	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS COMO PRE REQUISITO
CC0503 Banco de Dados	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO
CC0405 Fundamentos de Linguagens de Programação	TEM ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS I COMO PRE REQUISITO