

Apresentação da Disciplina Algoritmos e Estrutura de Dados I

Instituto de Engenharia – UFMT

Agenda

Quem sou Eu

Frederico S. Oliveira



- Bacharel e Mestre em Ciência da Computação (UFLA).
- Doutorado em Inteligência Artificial (UFG).
- Professor UFMT:
 - ▶ Algoritmos e Estrutura de Dados I
 - ▶ Algoritmos e Estrutura de Dados II
 - ▶ Algoritmos e Estrutura de Dados III
 - ▶ Programação Orientada a Objetos
 - ▶ Inteligência Artificial
- <http://freds0.github.io>
- fred.santos.oliveira@gmail.com

Ementa da disciplina

Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Algoritmos Iterativos e Recursivos. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

Justificativa

- A disciplina de Algoritmos e Estrutura de Dados I é a primeira disciplina em que o aluno dos cursos de engenharia de Várzea Grande terão contato com raciocínio lógico, técnicas de resolução de problemas computacionais e sua implementação em linguagem de programação.
- O conteúdo deve, portanto, abordar os aspectos básicos de algoritmos e desenvolvimento de programas, a saber: conceitos básicos de algoritmos, variáveis, expressões, estruturas de seleção e repetição, funções e recursividade.

Objetivo Geral

- Apresentar ao aluno uma visão geral sobre o projeto e a implementação de algoritmos.
- Fazer com que o aluno desenvolva capacidade para analisar problemas e criar soluções lógico-formais.
- Apresentar técnicas computacionais para resolução de problemas.

Objetivos Específicos

- Apresentar uma definição formal de algoritmo e discutir a importância deste conceito na resolução de problemas em Engenharia.
- Apresentar noções sobre organização de computadores e modelos computacionais.
- Estudar formas de representação de informação em computadores.
- Desenvolver habilidades úteis à construção, implementação, simulação e teste de algoritmos iterativos e recursivos.

Conteúdo Programático

Unidade I - Conceitos Iniciais

- História do computador
- Organização de computadores
- Modelo computacional
- Definição formal de algoritmo
- Modelagem de problemas computacionais
- Introdução à linguagem C e primeiros comandos

Conteúdo Programático

Unidade II - Algoritmos: Características, Funções Básicas e Modelagem

- Variáveis
- Expressões aritméticas
- Atribuições
- Comandos de Entrada e Saída
- Leiaute e organização de código

Conteúdo Programático

Unidade III - Estruturas de Controle

- Conceitos
- Expressões relacionais e lógicas
- Comandos simples (if e else)
- Comandos Encaixados
- Escolhas Múltiplas
- Teste de algoritmos condicionais

Conteúdo Programático

Unidade IV - Estrutura de Repetição

- Conceitos
- Comandos simples (for, while e do...while)
- Comandos encaixados
- Teste de algoritmos iterativos

Conteúdo Programático

Unidade V - Funções

- Conceito
- Sintaxe
- Chamada, declaração, parâmetros, corpo e retorno
- Teste de algoritmos com funções

Conteúdo Programático

Unidade VI - Estruturas Homogêneas

- Vetores
- Matrizes
- Cadeias de caracteres

Conteúdo Programático

Unidade VII - Recursividade

- Conceito
- Funções recursivas
- Teste de algoritmos recursivos

Conteúdo Programático

Unidade VIII - Estruturas Avançadas

- Estruturas não homogêneas (struct)
- Busca sequencial
- Ordenação (por seleção)

Conteúdo Programático

Unidade IX - Apontadores e Alocação de Memória

- Apontadores (ponteiros)
- Alocação e liberação de memória

Metodologia

- Vídeo-Aulas assíncronas disponibilizadas on-line.
- Aulas síncronas para esclarecimento de dúvidas.
- Conteúdo disponível via Ambiente Virtual de Aprendizagem (www.ava.ufmt.br).
- Uso do sistema de submissão de trabalhos (www.run.codes).

Avaliações

Avaliações

- Trabalhos Práticos (TP1, TP2 e TP3).

Avaliações

- A média final do aluno será calculada de acordo com as médias trabalhos práticos, da seguinte forma:

$$MF = (0,3TP1 + 0,3TP2 + 0,4TP3) \geq 5,0,$$

para aprovação.

Bibliografia Básica

- Schildt, H. C: completo e total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
- Kernighan, Brian W. Ritchie, Dennis M. C: a linguagem de programacao. Rio de Janeiro. Elsevier, 2005.
- Medina, M. Fertig. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. Novatec, 2006.
- Ascencio, A. F. G. Campos, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. Pearson, 2007.

Bibliografia Complementar

- Kernighan, B. W. Ritchie, D. M. C: a Linguagem de Programação Padrão ANSI. Campus, 1989.
- Forbellone, A. L. V. Eberspächer, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.
- Lopes, A. Garcia, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004.
- Salvetti, D. D. Barbosa, L. M. Algoritmos. São Paulo. Pearson Education, 1998.
- Ziviani, N. Projeto de Algoritmos, Thomson, 2004.

Fim

Fim