

Introdução à disciplina

Linguagem de programação

Prof. Allan Rodrigo Leite

Algoritmos

- Algoritmos
 - Sequência de instruções que resolve um determinado problema
 - Pode receber ou gerar informações
 - Dados de entrada e saída
 - Tem um início e fim bem definidos
 - Processo finito, sempre termina
 - Cumpre um propósito específico
- Na maioria das vezes, elaborar o algoritmo para resolver um problema é o maior desafio na programação
 - Formar um raciocínio lógico capaz de resolver um problema
 - Dificilmente há um único algoritmo para resolvê-lo

Programas

- Algoritmo escrito em uma linguagem de programação específica
 - Ou seja, um algoritmo que pode ser executado em um computador
 - Portanto, é a materialização de um algoritmo para um computador
- Cada programa é executado por meio de um arquivo executável
 - Contém as instruções que compõem o programa
 - As instruções são definidas por meio de sequências de 0 e 1
 - A representação da estrutura deste arquivo é chamada linguagem de máquina

Linguagens

- Linguagem de máquina
 - Linguagem que o computador é capaz de
 - Interpretar e executar as instruções predefinidas
 - Programar nesta linguagem é uma tarefa extremamente difícil
 - Por se tratar de uma sequência muito grande de 0 e 1
- Linguagem de programação
 - Instruções em linguagens de programação (linguagens de alto nível)
 - São escritas de forma muito mais clara e legível para o programador
 - Contudo, este tipo de linguagem a máquina não entende
 - É necessário traduzir o programa para a linguagem de máquina
 - Em outras palavras, um programa executável

Linguagem de programação

- Em algoritmos, o foco da disciplina foi:
 - Desenvolvimento de algoritmos
 - Utilização de raciocínio lógico para elaborar algoritmos
 - Implementação de algoritmos em pseudolinguagem
 - Implementação de algoritmos em linguagem C
- Nesta disciplina, o foco será:
 - Proporcionar a prática de programação com linguagem de alto nível
 - Introdução a linguagem de programação C
 - Sintaxe e recursos da linguagem C

Ementa da disciplina

- Introdução à linguagem de programação C
 - Linguagem de alto nível e linguagem de máquina
 - Compilador e GCC
 - Variáveis primitivas e constantes
 - Operadores aritméticos, relacionais e lógicos
 - Controles de fluxo
- Variáveis compostas
 - Vetores unidimensionais e multidimensionais
 - Estruturas
 - Uniões
 - Enumeradores

Ementa da disciplina

- Alocação dinâmica de memória
 - Variáveis e ponteiros
 - Operadores unários &, * e **
 - Memória estática e memória dinâmica
 - Principais funções para manipular memória
- Funções
 - Definição e declaração de funções
 - Passagem de parâmetro por valor
 - Passagem de parâmetro por referência
 - Recursividade

Ementa da disciplina

- Manipulação de *strings*
 - Tabela ASCII
 - Representação de *string*
 - Tamanho de *string*
 - Principais funções para manipular *string*
- Manipulação de arquivos
 - Tipos de abertura de arquivo
 - *Buffer* de conteúdo e fim de arquivo
 - Leitura e gravação de arquivos

Metodologia

- Aulas expositivas
 - Conceitos sobre estruturas de dados avançadas e projeto de arquivos
- Exercícios
 - Desenvolvimento utilizando linguagem de programação C
- Leitura e estudo dos materiais disponibilizados
 - Bibliografias
 - Apresentações
 - Exemplos de código

Objetivos da disciplina

- Desenvolver programas usando uma linguagem de programação
 - Reforçar os conceitos, princípios e raciocínio lógico para algoritmos
 - Apresentar os conceitos básicos e fundamentos para a programação
 - Introduzir o estudo de uma linguagem de programação de alto nível
 - Prática com a linguagem de programação C

Referências bibliográficas

- DEITEL, P.; DEITEL, H. **C: como programar**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- DE OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. Editora Érica, 16ª ed, 2004.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.
- SCHILDT, H. **C, completo e total**. São Paulo: Makron Books, McGraw-Hill, 1996.

Referências complementares

- DEITEL, H. M. **C++: como programar**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- JAMSA, K. A.; KLANDER, L. **Programando em C/C++: a Bíblia**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Introdução à disciplina

Linguagem de programação

Prof. Allan Rodrigo Leite