



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

EDITAL 071/2012

ALGORITMOS E MÉTODOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

- 1. Programas em C/C++/C#**
 - 1.1. Estrutura de um programa
 - 1.2. Constantes e variáveis
 - 1.3. Tipos de dados
 - 1.4. Declarações de atribuição
 - 1.5. Operações aritméticas
 - 1.6. Estudo de caso na engenharia: análise de dados de um túnel de vento
- 2. Estruturas de Controle**
 - 2.1. O laço *for*
 - 2.2. Visibilidade de variáveis de bloco
 - 2.3. O laço *while*
 - 2.4. O laço *do-while*
 - 2.5. Estudo de caso na engenharia: simulando balões meteorológicos
- 3. Comandos de decisão**
 - 3.1. O comando *if*
 - 3.2. Aplicação no desenvolvimento de séries numéricas
 - 3.3. Os comandos *if-else* e *else-if*
 - 3.4. Os comandos *switch* e *break*
 - 3.5. Estudo de caso na engenharia: análise de medidas da camada de ozônio
- 4. Funções**
 - 4.1. Definição e estrutura de funções
 - 4.2. Funções recursivas
 - 4.3. Funções trigonométricas e hiperbólicas
 - 4.4. Estudo de caso na engenharia: cálculo de velocidade e aceleração
- 5. Matrizes**
 - 5.1. Declaração da matriz
 - 5.2. Inicialização da matriz e verificação de limites
 - 5.3. Matrizes como argumento de funções (passagem por referência)
 - 5.4. Aplicação: a ordenação da bolha
 - 5.5. Strings
 - 5.6. Estudo de caso na engenharia: análise de processamento de voz e análise de circuitos elétricos
- 6. Tipos de dados abstratos – estruturas**
 - 6.1. Criando novos tipos de dados
 - 6.2. Inicializando estruturas
 - 6.3. Atribuições entre estruturas
 - 6.4. Operações entre estruturas
 - 6.5. Estruturas aninhadas

- 6.6. Estudo de caso na engenharia: simulador de vôo e velocidade do vento; processamento de imagem
- 7. **Ponteiros**
 - 7.1. O que são ponteiros?
 - 7.2. Ponteiros variáveis e os operadores de endereço & e *
 - 7.3. Passando argumentos como ponteiros (referência)
 - 7.4. Operações com ponteiros
 - 7.5. Ponteiros e strings
 - 7.6. Estudo de caso na engenharia: exploração de óleo e gás e simulação de abalos sísmicos
- 8. **Operações com arquivos**
 - 8.1. Definição de arquivos
 - 8.2. Arquivo texto e arquivo binário
 - 8.3. Abertura de arquivos para leitura e gravação
 - 8.4. Gravação de dados formatados
 - 8.5. Funções para manipulação de buffers
 - 8.6. Estudo de caso na engenharia: construção de arquivos de manutenção de equipamento elétricos.

BIBLIOGRAFIA:

1. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Hall, 2006.
2. ASCENCIO, A. F. G. e de CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. SOUZA, J. N. **Lógica para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.
4. FARRER, H., at. al. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
5. SCHILDT, H. **C Completo e Total**. 3ª Edição. Pearson Hall, 1997.
6. REED, D. **A Balanced Introduction to Computer Science**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
7. BROOKSHEAR, J. G. **Computer Science: An Overview**. 8th Edition. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.
8. ASCENCIO, A. F. e CAMPOS, E. A. **Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
9. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C**. 2ª Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
10. CHAPMAN, S. J. **Java for Engineers and Scientists**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.