

Projeto da Disciplina

Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos

Ementa

Conceito de algoritmo. Técnicas e metodologias para a construção de algoritmos. Desenvolvimento de algoritmos usando uma pseudo linguagem. Conceitos básicos de linguagens de programação, construção e execução de programas, usando como modelo os recursos básicos de uma linguagem imperativa. Aplicação das técnicas de construção de algoritmos no desenvolvimento, implementação e execução de programas simples.

Objetivos

Capacitar o aluno a desenvolver o raciocínio lógico e sua aplicação na concepção e resolução de problemas através do emprego de linguagens de programação.

Conteúdo Programático:

Unidade1: Introdução

- História
- Conceito de aplicativos, sistemas operacionais e compiladores
- Algoritmos; Exemplos de algoritmos.
- Formas de representação de algoritmos.

Unidade 2: Tipos de Dados

- Dados numéricos (inteiros e não inteiros)
- Dados literais
- Dados lógicos

Unidade 3: Variáveis

- Conceito de memória
- Armazenamento de dados na memória
- Identificadores de variáveis
- Tipos de variáveis

Unidade 4: Operadores e Expressões

- Classes de operadores
 - Operadores aritméticos
 - Operadores lógicos
 - Operadores relacionais
- Precedência de operadores
- Avaliação de expressões
- Comando de atribuição

Unidade 5: Entrada e Saída de Dados

- Entrada de Dados
- Saída de Dados

Unidade 6: Desvio Condicional

- Comando condicional simples (se...então)
- Comando condicional com alternativa (se...então...senão)
- Comandos aninhados

Unidade 7: Laços com Número Conhecido de Repetições

- Variável de controle do laço
- Laços aninhados

Unidade 8: Laços com Número Indeterminado de Repetições

- O laço *enquanto* é tudo o que você precisa.
- Condições de parada.
- Laços aninhados

Unidade 9: Variáveis Indexadas

- Definição
- Necessidade do Uso
- Operações Básicas

Unidade 10: Procedimentos sem Passagem de Parâmetros

- Vantagens do uso de procedimento
- Variáveis globais e variáveis locais
- Escopo de variáveis

Unidade 11: Procedimentos com Passagem de Parâmetros

- Parâmetros de entrada (valor)
- Parâmetros de saída (referência)

Unidade 12: Funções

- Vantagens do uso de funções
- Funções que retornam um único valor
- Funções que retornam mais de um valor

Bibliografia:

Básica:

- Gilvan Vilarim, Algoritmos: Programação para Iniciantes, Ciência Moderna, 2004.

Complementar:

- Alfredo Boente,
Lógica de Programação - Construindo Algoritmos Computacionais,
Brasport, 2003
- Alvaro Borges de Oliveira & Isaias Camilo Boratti,
Introdução À Programação: Algoritmos,
Visual Books, 2004.

- Forbellone, André Luiz e Eberspacher, Henri Frederico,
Lógica de Programação - Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados,
Makron Books, 1993
- Saliba, Walter L. C.,
Técnicas de Programação,
Makron Books, 1992
- Fábio Carneiro Mokarzel e Nei Yoshihiro Soma,
Introdução à Ciência da Computação
Ed. Elsevier, Campus

Estrutura do Curso:

O número de horas especificado para cada uma das unidades abaixo engloba atividades teóricas e práticas.

Unidade1: Introdução (4 horas)

Unidade 2: Tipos de Dados (4 horas)

Unidade 3: Variáveis (4 horas)

Unidade 4: Operadores e Expressões (4 horas)

Unidade 5: Entrada e Saída de Dados (4 horas)

Unidade 6: Desvio Condicional (6 horas)

Unidade 7: Laços com Número Conhecido de Repetições (6 horas)

Unidade 8: Laços com Número Indeterminado de Repetições (8 horas)

Unidade 9: Variáveis Indexadas (8 horas)

Unidade 10: Procedimentos sem Passagem de Parâmetros (8 horas)

Unidade 11: Procedimentos com Passagem de Parâmetros (8 horas)

Unidade 12: Funções (8 horas)

Avaliação:

- Exercícios teóricos e práticos a serem corrigidos e avaliados pelos tutores.
- Trabalhos práticos cujos resultados e funcionalidade devem ser avaliados pelos professores tutores.
 - Duas provas presenciais (envolvendo teoria e prática) a serem corrigidas pelos professores tutores.

Recursos Utilizados:

- Laboratório com microcomputadores equipados com conjunto multimídia e o programa VisuAlg 2.0 (disponível para download gratuito em <http://www.apoioinformatica.inf.br/>).