

BCC701

Programação de Computadores I

Fernanda Sumika Hojo de Souza

ufop.fernanda@gmail.com

www.decom.ufop.br/fernanda

Conteúdo Programático

- Organização de computadores
 - Conceitos básicos
 - Representação de dados: sistema binário
 - Compilação e interpretação de programas
- Desenvolvimento de algoritmos
- Programação em Scilab
 - Valores, tipos e expressões
 - Variáveis e comando de atribuição
 - Comandos de entrada e saída de dados
 - Comandos condicionais
 - Comandos de repetição
 - Arquivos
 - Estruturas de dados homogêneas: cadeias, vetores e matrizes
 - Estruturas de dados heterogêneas: registros
 - Modularização: funções

Metodologia

- A disciplina é apresentada em aulas teórico-práticas.
- Aulas teóricas
 - apresentação de conceitos e técnicas.
- Aulas práticas
 - desenvolvimento de aplicações utilizando a linguagem de programação Scilab.

Objetivos

- Gerais
 - Dar ao aluno uma visão geral da informática e suas aplicações à outras áreas.
 - Apresentar um sistema de computação e seus diversos componentes.
- Específicos
 - Planejar soluções de problemas através do computador.
 - Desenvolver e testar soluções de problemas computacionais usando algoritmos.
 - Projetar, elaborar e depurar soluções de problemas computacionais usando programas na linguagem Scilab.

Processo Avaliativo

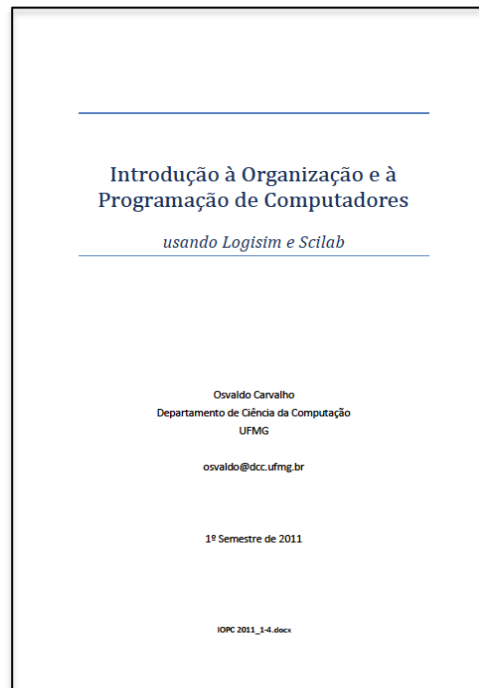
- 02 provas teóricas:
 - Prova I (30 pontos) – Data: 04/10/11
 - Prova II (30 pontos) – Data: 13/12/11
- 03 trabalhos práticos:
 - Trabalho Prático I – (10 pontos)
 - Trabalho Prático II – (10 pontos)
 - Trabalho Prático III – (10 pontos)
- 05 exercícios práticos (10 pontos – 2 pts cada)
- **Exame Especial** - Data: 20/12/11

Monitoria

- Aulas práticas serão acompanhadas de 2 professores e 1 monitor.
- Reforço semanal no laboratório COM13 com monitores.
- Horário – a definir.

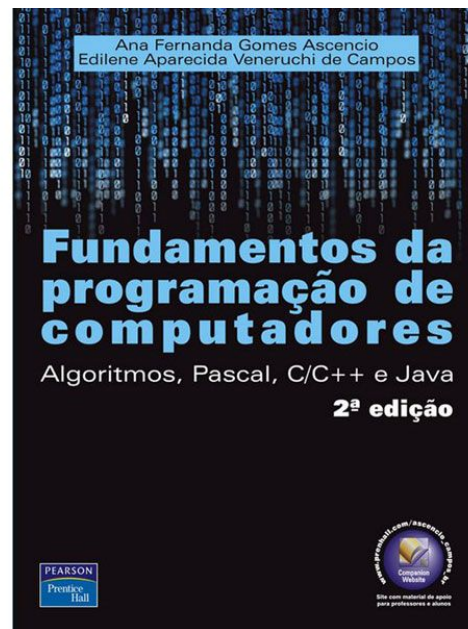
Bibliografia

- Carvalho, O. **Introdução à Organização e à Programação de Computadores**. UFMG, 2011.



Bibliografia

- Ascencio, A.F.G.; Campos, E.A.V. **Fundamentos da Programação de Computadores**. Prentice Hall, 2a edição, 2007.



Bibliografia

- Guimarães, A.M.E.; Lages, N.A.C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Livros Técnicos e Científicos S.A., 1985.



Bibliografia

- Farrer, H et al. [Algoritmos Estruturados](#). Livros Técnicos e Científicos S.A., 3a edição, 1999.



Ferramentas

- Scilab

www.scilab.org

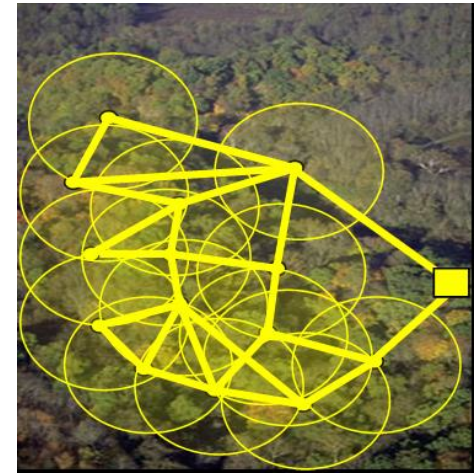
Por que estudar computação?

- Computação guia inovações na ciência!



Projeto Genoma Humano

Monitoramento
Ambiental

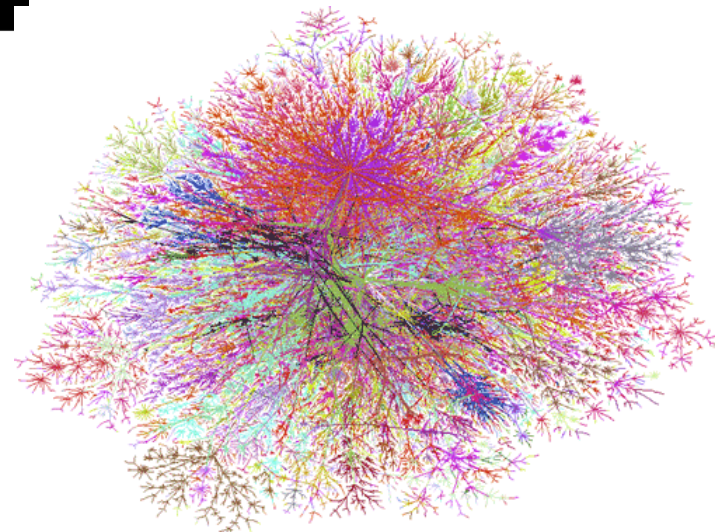
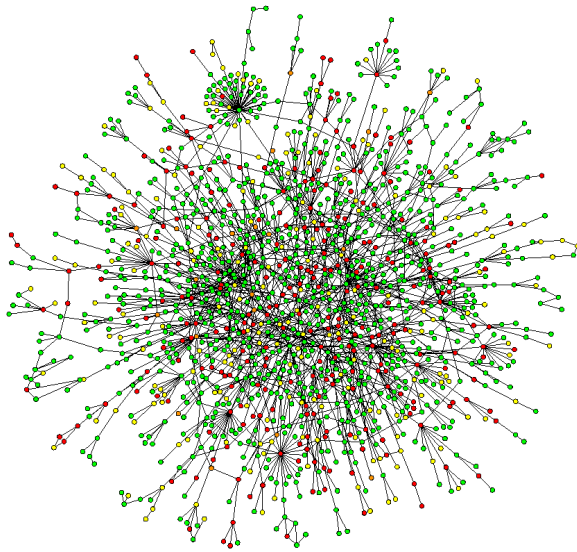
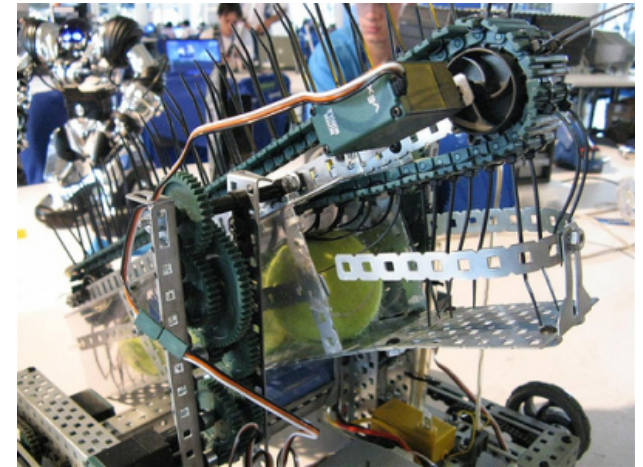
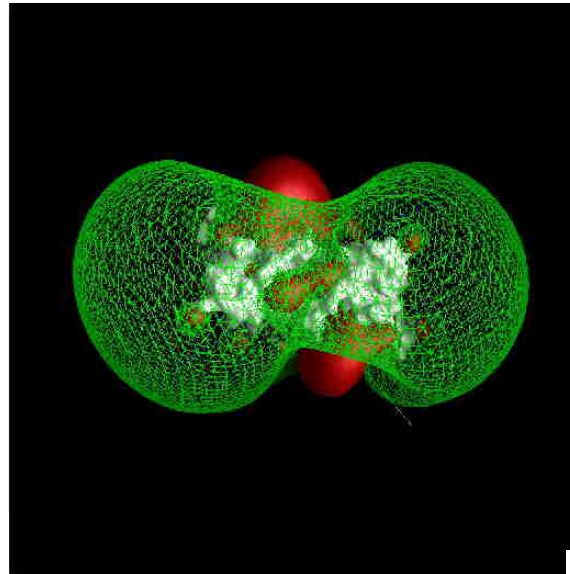


Pesquisa
por vacinas

Mecanismos
De Proteção



Computação em diferentes áreas



Algoritmos

- Computadores devem ser programados!
- Algoritmo
 - É a descrição de uma sequência de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa. (Ascencio, 1999)
 - É uma sequência de passos que visa atingir um objetivo bem definido. (Foberllone, 1999)

Algoritmos

- No dia a dia, nos deparamos com diversos problemas.
- Eles podem ser resolvidos seguindo um **algoritmo**!
- Exemplos
 - Falar ao telefone
 - Dirigir um carro
 - Fazer um bolo
 -

Por que estudar programação?

- Problemas podem ser complexos.
- Logo, algoritmos podem ser complexos!
- Tarefas na disciplina:
 - Desenvolver o raciocínio lógico
 - Pensar no encadeamento dos passos
 - Aprender linguagens de programação

Exemplos

- Algoritmo para trocar lâmpada
 - Se (lâmpada estiver for a do alcance)
 - pegar a escada;
 - Pegar lâmpada;
 - Se (lâmpada estiver quente)
 - pegar pano;
 - Tirar lâmpada queimada;
 - Colocar lâmpada nova.

Exemplos

- Algoritmo para fazer uma prova
 - Ler a prova;
 - Pegar caneta;
 - Enquanto ((houver questão em branco) e (houver tempo)) faça
 - Se (souber a questão)
Resolva-a;
 - Senão
Pule para a próxima;
 - Entregar a prova.

Exemplos

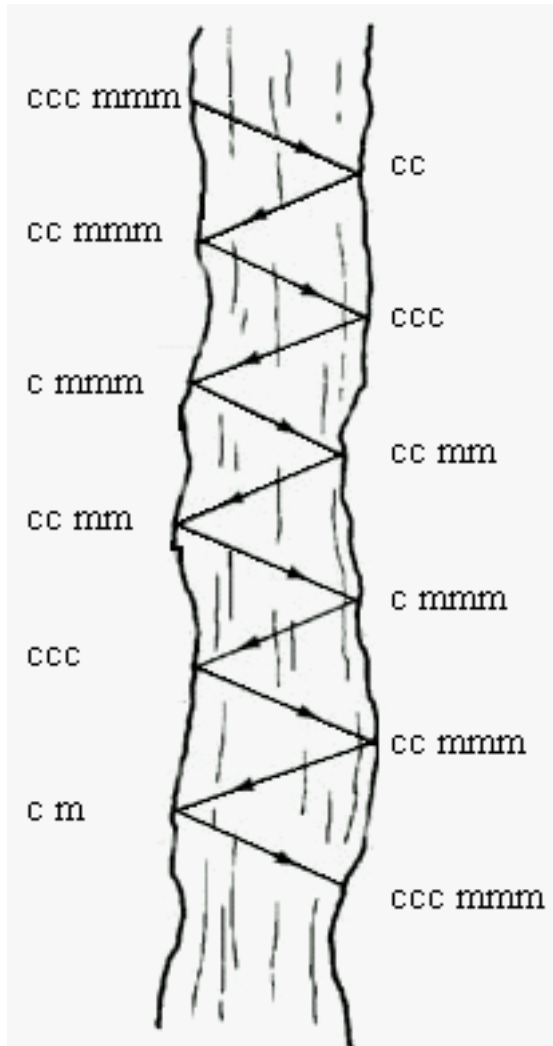
- Algoritmo para levar um leão, uma cabra e um pedaço de grama de um lado para outro do rio, usando um bote (que só cabe o fazendeiro e mais um item) para tal tarefa. Sabe-se que nunca um leão pode ficar sozinho com uma cabra e nem a cabra sozinha com a grama.

- 1- Levar a cabra;
- 2- Voltar sozinho;
- 3- Levar o leão;
- 4- Voltar com a cabra;
- 5- Levar a grama e deixar a cabra;
- 6- Voltar sozinho;
- 7- Levar a cabra.

Exercício

- Fazer um algoritmo para levar 3 missionários e 3 canibais de um lado para o outro do rio, usando um bote para tal tarefa. Sabe-se que nunca pode ter mais canibais do que missionários porque senão os canibais comem os missionários. O que fazer para levar os 6 de uma margem a outra??
- No barco só cabem 2 de cada vez.

Solução



- 1 - Levar 2 canibais
- 2 - Deixar 1 Canibal
- 3 - Voltar
- 4 - Levar 1 canibal
- 5 - Deixar 1 Canibal
- 6 - Voltar
- 7 - Deixar 1 Canibal
- 8 - Levar 2 missionários
- 9 - Deixar 1 missionário
- 10 - Voltar com 1 canibal
- 11 - Deixar o canibal
- 12 - Levar 2 missionários
- 13 - Deixar 2 missionários
- 14 - Voltar 1 Canibal
- 15 - Levar 1 canibal
- 16 - Deixar 1 canibal
- 17 - Voltar
- 18 - Levar 1 canibal
- 19 - deixar 2 canibais

Próximas Aulas

- Organização de computadores
- Algoritmos
- Scilab
- ...

Dúvidas?

ufop.fernanda@gmail.com