

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA APLICADA**

DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE DADOS – Turmas C e F - Semestre 2003/2
CÓDIGO: INF01203
CARGA HORÁRIA: 6 h/semana
NATUREZA DAS AULAS: Expositivas (4 h/semana) e Práticas (2 h/semana)
CRÉDITOS: 4
PROFESSORES: MANUEL MENEZES DE OLIVEIRA NETO (aulas teóricas)
MARCELO JOHANN/CARLA FREITAS (aulas práticas - Turma C)
ROGER KROLOW (aulas práticas - Turma F)

SÚMULA

Abstração de Dados. Representação Física de Relações lógicas: contigüidade física e encadeamento. Apontadores em linguagem de alto nível. Representante e Manipulação de Estruturas de Dados: Listas lineares, árvore e grafos.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para o projeto e a implementação de estruturas de dados e suas operações, com ênfase na adequação e na eficiência do projeto e da respectiva implementação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Introdução
 - 1.1 Conceitos básicos
 - 1.2 Estrutura lógica
 - 1.3 Estrutura física
 - 1.4 Representação física de estruturas lógicas
 - 1.4.1 Contigüidade física
 - 1.4.2 Encadeamento
 - 1.5 Redundância
 - 1.6 Gerência de memória
- 2 Estruturas Lineares
 - 2.1 Conceitos
 - 2.2 Aplicações
 - 2.3 Operações básicas
 - 2.4 Representação física
 - 2.4.1 Contigüidade física
 - 2.4.2 Encadeamento
 - 2.4.3 Utilização de descritores
 - 2.5 Pilhas
 - 2.6 Filas
 - 2.7 Listas duplamente encadeadas
 - 2.8 Listas circulares
- 3 Árvores
 - 3.1 Conceitos

- 3.2 Aplicações
 - 3.3 Operações básicas
 - 3.4 Representação física
 - 3.4.1 Contiguidade
 - 3.4.2 Encadeamento
 - 3.5 Árvore Binária
 - 3.5.1 Caminhamentos em árvores binárias
 - 3.5.2 Algoritmos de caminho com e sem recursividade
 - 3.5.3 Transformação de árvore qualquer em binária
 - 3.5.4 Árvores Binárias de Pesquisa
 - 3.6 Árvores balanceadas
- 4 Grafos
- 4.1 Conceitos
 - 4.1.1 Grafos orientados
 - 4.1.2 Grafos não orientados
 - 4.1.3 Adjacência e incidência
 - 4.1.4 Conectividade
 - 4.2 Aplicações
 - 4.3 Operações básicas
 - 4.4 Representação física
 - 4.4.1 Matriz de adjacência
 - 4.4.2 Matriz de incidência
 - 4.4.3 Lista de adjacências
 - 4.4.4 Lista de incidências
 - 4.5 Algoritmos
 - 4.5.1 Determinação da árvore gerado de um grafo
 - 4.5.2 Exame sistemático dos vértices
 - 4.5.3 Planaridade
 - 4.5.4 Caminho crítico
 - 4.5.5 Cliques
 - 4.5.6 Colorido ótimo

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas serão de natureza expositiva, utilizando-se slides e quadro. Serão utilizadas listas de exercícios e realizados trabalhos de implementação como parte das atividades de laboratório.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado com base no desempenho nas provas, no trabalho de implementação, exercícios em laboratório, bem como por sua participação em aula. As provas e o trabalho serão avaliados com nota entre 0.0 e 10.0. Conforme regulamento da Universidade, a frequência às aulas é obrigatória.

Ao longo do semestre, serão realizados:

- i. Duas provas, P1, na metade do semestre, e P2, prova final. P1 corresponderá a 25% da nota final; P2, a 30% da nota final;
- ii. Um trabalho de implementação (TI) corresponderá a 20% da nota final;

- iii. Exercícios em laboratório, toda semana (EL). A soma de todos os ELs corresponderá a 20% da nota final;

Além disso, será atribuída nota pela participação (NP) em sala de aula, o que representará 5% da nota final.

Trabalhos e exercícios em sala de aula poderão ser realizados sem aviso prévio, e serão avaliados para compor parte da NP. A entrega de listas de exercícios também contará como parte da NP. A realização dos trabalhos é obrigatória, mesmo que o aluno obtenha bons resultados nas provas.

A média geral (MG) será obtida por meio da seguinte fórmula:

$$MG = 0,25 * P1 + 0,3 * P2 + 0,2 * TI + 0,2 * EL + 0,05 * NP$$

A conversão da MG para conceitos é feita por meio da seguinte tabela:

8,5 ≤ MG = 10,0 : conceito A (aprovado).
7,5 ≤ MG < 8,5 : conceito B (aprovado).
6,0 ≤ MG < 7,5 : conceito C (aprovado).
4,0 ≤ MG < 6,0 : sem conceito (recuperação).
0,0 ≤ MG < 4,0 : conceito D (reprovado).

Observações

1 - Somente serão calculadas as médias gerais daqueles alunos que tiverem, ao longo do semestre, obtido um índice de frequência às aulas igual ou superior a 75 % das aulas previstas. Aos que não satisfizerem este requisito, será atribuído o conceito FF (Falta de Frequência).

2 - Para poder realizar a prova de recuperação, o aluno deve ter realizado as duas provas (P1 e P2) e ter entregue o Trabalho de Implementação (TI). Os que não se enquadrarem nesta situação receberão conceito D.

3 – Os alunos que obtiverem média geral igual ou superior a 6,0, mas que não participarem de pelo menos 50% das atividades práticas em laboratório precisarão fazer recuperação.

RECUPERAÇÃO

Os alunos cujas médias gerais forem inferiores a 6,0 (seis) e maiores ou iguais a 4,0 (quatro) e que satisfizerem as condições 1 e 2 acima, poderão prestar prova de recuperação, a qual versará sobre toda a matéria da disciplina.

Serão considerados aprovados na recuperação os alunos que obtiverem um aproveitamento de no mínimo 60 % da prova. A estes será atribuído o conceito C. Aos demais, o conceito D.

Não há recuperação das provas P1 e P2 por não comparecimento, exceto nos casos previstos na legislação (saúde, parto, serviço militar, convocação judicial, luto etc, devidamente comprovados).

BIBLIOGRAFIA

- 1 – SANTOS, Clésio S. e Edelweiss, Nina. Estruturas de Dados. Apostila disponível na copiadora.
- 2 - VELOSO, P.A.S; SANTOS, C.S; AZEREDO, P.A; FURTADO, A.L.: Estruturas de Dados. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1985.
- 3 - SZWARCFITER, Jayme L. e MARKENZON, Lilian. Estrutura de Dados e seus Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- 4 - HOROWITZ, E.; SAHNI, S. Fundamentos de Estruturas de Dados. Editora Campus, 1984.
- 5 - WIRTH, N.: Algoritmos e Estruturas de Dados. Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1989.
- 6 - FURTADO, A. L.; Teoria dos Grafos – Algoritmos. LTC, Rio de Janeiro, 1983.
- 7 - AHO, AV.; HOPCROFT, J.; ULLMAN, J. Data Structures and Algorithms. Adisson - Wesley, 1987.