

MC202 - Estruturas de Dados

1º semestre de 2012

Prof. Guilherme Telles

Ementa Estruturas básicas para representação de informações: listas, árvores, grafos e suas generalizações. Algoritmos para construção, consulta, e manipulação de tais estruturas. Desenvolvimento, implementação e testes de programas usando tais estruturas em aplicações específicas.

Programa 1. Estruturas ligadas: nó, apontador, variável apontadora, alocação dinâmica de memória. 2. Listas ligadas simples: operações básicas. 3. Comparação de listas ligadas com vetores. 4. Algoritmos gerais para listas simples: enumeração, inversão, cópia, concatenação. 5. Pilhas, filas, e aplicações (inclusive eliminação de recursão). 6. Intercalação (merge) de listas e mergesort; análise informal. 7. Variações: listas circulares, duplamente ligadas, com cabeça. Lista livre. 8. Algoritmos de ordenação. 9. Árvores binárias: representação e percurso (recursivo). 10. Aplicação: árvores de busca (com inserção e remoção). 11. Fila de prioridade (heap) implementação com vetor e heapsort. 12. Árvores gerais: definição, representação por listas, percursos. 13. Listas generalizadas e uso para representar estruturas ligadas em geral. 14. Árvores B e generalizações. 15. Introdução ao espalhamento (hashing): conceito, implementação com listas ligadas. Técnicas de espalhamento para arquivos 16. Grafos: conceito, representação por matrizes e listas ligadas. 17. Percurso de grafos em largura e profundidade. 18. Implementação de estruturas de dados em disco

Avaliação Haverá três provas, com pesos 3, 4 e 5. A nota das provas P será a média ponderada das notas das três provas. A nota de trabalhos T será calculada pela média ponderada das notas dos trabalhos no semestre (entre 10 e 15). Os pesos serão definidos em cada trabalho.

A nota F será calculada como

$$F = \begin{cases} 0.7P + 0.3T & \text{se } P \geq 5 \text{ e } T \geq 5 \\ \min(P, T) & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Alunos com $F < 2.5$ reprovam-se. Alunos com $F \geq 5$ aprovam-se. Alunos com $2.5 \leq F \leq 5$ e frequência às aulas maior ou igual a 75% poderão fazer exame. A nota final do semestre S será calculada pela equação abaixo, onde E é a nota do exame.

$$S = \begin{cases} \frac{F+E}{2} & \text{se o aluno fez exame} \\ P & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Todas as provas e o exame serão individuais e sem consulta. Não haverá avaliações substitutivas. Qualquer tentativa de fraude nas provas, trabalhos ou no exame implicará em nota final do semestre (F) igual a zero para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.

O exame terá três partes, cada uma correspondente ao conteúdo de cada prova. A nota do exame será a média geométrica da nota de cada uma das partes do exame.

Datas

10 de abril: primeira prova.
17 de maio: segunda prova.
28 de junho: terceira prova.
10 de julho: exame.

Monitoria Às quartas-feiras das 13h00 às 14h00 na sala SI-03.

Bibliografia

1. A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. Ullmann. Data Structures and Algorithms. Addison-Wesley, 1983.
2. W. Celes, R. Cerqueira, J. L. Rangel. Introdução a Estruturas de Dados. Campus, 2004.
3. T. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. Algoritmos - Teoria e Prática. Campus, 2002.
4. M. J. Folk e B. Zoellick. File Structures. Addison-Wesley, 1992.
5. F. Lorenzi, P. N. de Mattos, T. P. de Carvalho. Estruturas de Dados. Thomson, 2007.
6. S. L. Pereira. Estruturas de Dados Fundamentais. Érica, 1996.
7. E. M. Reingold e W. J. Hanson, Data Structures. Little-Brown, 1983.
8. R. Sedgewick, Algorithms in C. Addison-Wesley, 1990.
9. J. L. Szwarcfiter e L. Markenzon. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Editora LTC, 1994.
10. D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol I: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley, 1978.
11. N. Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall, 1976.
12. A. M. Tenenbaum. Estruturas de Dados Usando C. Makron Books, 1995.
13. N. Ziviani. Projeto de Algoritmos. Thomson, 2004.