

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
Diretoria de Ensino de Graduação
Secretaria dos Colegiados de Cursos de Graduação

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Departamento de: Informática
Disciplina: ANÁLISE DE ALGORITMOS
Código: 1218 Ano Letivo: 1999 Carga Horária: 68
Curso: Informática

1.EMENTA/2.OBJETIVOS/3.PROGRAMA/4.BIBLIOGRAFIA

EMENTA:

Estudo de conceitos e análise da complexidade de algoritmos.

OBJETIVOS:

- estudar técnicas de desenvolvimento de análise da complexidade e eficiência de algoritmos;
- analisar a eficiência dos principais algoritmos de busca e classificação.

PROGRAMA

1. Fundamentação Matemática para Análise de Algoritmos
 - 1.1 Indução matemática
 - 1.2 Números, potências e logaritmos
 - 1.3 Somas e produtos
2. Crescimento Assintótico de Funções
 - 2.1 Medida de custo de um algoritmo
 - 2.2 Taxa de crescimento de funções
 - 2.3 Notações assintóticas
3. Complexidade Computacional
 - 3.1 Técnicas para análise de algoritmos
 - 3.1.1 Princípios a serem seguidos
 - 3.2 Avaliação de um algoritmo recursivo
 - 3.2.1 Equação de recorrência
 - 3.2.2 Técnicas de solução de equações de recorrência
 - 3.3 Propriedades combinatórias de permutação
 - 3.3.1 Inversões
4. Aplicações

- 4.1 Algoritmos de ordenação
 - 4.1.1 Algoritmos quadráticos: inserção, seleção, “bubblesort”
 - 4.1.2 “Quicksort”, “Mergesort” e “Heapsort”
 - 4.1.3 Cota inferior para ordenação com comparações
 - 4.1.4 Ordenação em tempo linear
- 4.2 Algoritmos de busca
- 4.3 Algoritmos básicos em grafos
 - 4.3.1 Busca em largura e em profundidade
 - 4.3.2 Árvore expandida de custo mínimo
 - 4.3.3 Caminhos mais curtos
- 5. Teoria da Complexidade
 - 5.1 As classes P e NP
 - 5.2 Problemas “NP-hard” e NP-completos
 - 5.3 Classificação, restrições e extensões de problemas

BIBLIOGRAFIA

- AHO, A. V. ULLMAN, J.D., *Foundations of Computer Science: C Edition*, Computer Science Press, 1995.
- AHO, A.V., HOPCROFT, J.E., ULLMAN, *The Design and Analysis of Computer Algorithms, (Addison-Wesley Series in Computer Science and Information Processing)*, Sydney, Addison-Wesley, 1974.
- AHO, A.V., HOPCROFT, J.E., ULLMAN. J., *Data Structures and Algorithms*, Sydney, Addison-Wesley, 1987.
- BASE, S., *Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis*, Addison-Wesley, 1998.
- BEIDLER, J., *Data Structures and Algorithms; An Object-Oriented*, New York, Springer Verlag, 1996.
- BOAVENTURA NETTO, P. O., *Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos*, Editora Edgard Blucher Ltda, 1996.
- CAMPELO, R. E. e MACULAN, N, *Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance*, Editora da UFF, Niterói, 1994.
- CORMEM, T. H., LEISERSON, C. E. and RIVEST, R. L., *Introduction to Algorithms*, MacGraw-Hill, 1990.
- KINGSTON, J. H., *Algorithms and Data Structures : Design, Correctness, Analysis* (International Computer Science Series), 2nd ed., Sydney, Addison-Wesley, 1997.
- KNUTH, D.E., *The Art of Computer Programming : Fundamental Algorithms*, (Vol. 1, 3rd Ed.), Sydney, Addison-Wesley, 1997.
- KNUTH, D.E., *The Art of Computer Programming : Sorting and Searching*, (Vol 3, 2nd Ed), Sydney, Addison-Wesley, 1998.
- MANBER, U., *Algorithms: A Creative Approach*, Addison-Wesley, 1989.

RAU-CHAPLIN, A. (Ed.), *Algorithms and Data Structures : 5th International Workshop, Wads '97 Halifax, Nova Scotia – Proceedings*, Springer-Verlag, 1997.

REINGOLD, E. M., NIEVERGELT, J. and DEO, N., *Combinatorial Algorithms: Theory and Practice*, Prentice-Hall Inc., 1977.

SHAFFER, C. A., *A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1996.

WEIS, M. A., *Data Structures and Algorithms Analysis*, Benjamin Cummings, Redwood City, 1992.

Periódicos

Graph Theory

Operacional Research

Mathematical Programming