



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FACOM39045	COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE DE ALGORITMOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de analisar a eficiência computacional de algoritmos utilizando formalismo apropriado; aplicar técnicas de projeto de algoritmos; e projetar algoritmos eficientes de acordo com a técnica mais adequada ao problema.

2. **EMENTA**

Elementos de análise assintótica (notações assintóticas O , Ω e θ). Solução de somas e recorrências. Análise do desempenho de algoritmos iterativos. Análise do desempenho de algoritmos recursivos. Análise de pior caso e análise probabilística (caso médio). Algoritmos de busca e ordenação. Algoritmos de programação dinâmica. Algoritmos gulosos. Algoritmos para problemas em grafos. Algoritmos aproximados.

3. **PROGRAMA**

1. INTRODUÇÃO

1.1. Conceitos de algoritmo, análise, modelo de computação

1.2. Análise de algoritmos iterativos

1.2.1. Exemplo de análise de um algoritmo para um problema simples

1.3. Fundamentos matemáticos

1.3.1. Recorrência, somas e notação assintótica

1.3.2. Relação entre recorrências e notação assintótica

1.3.3. Relação entre somas e notação assintótica

1.3.4. Classes de comportamento

1.3.5. Operações com notação assintótica

2. ANÁLISE DE ALGORITMOS RECURSIVOS

2.1. Algoritmos de ordenação: Mergesort, Quicksort e Heapsort

2.2. Algoritmos para estatísticas ordenadas

3. PROGRAMAÇÃO DINÂMICA

- 3.1. Princípios básicos para programação dinâmica
- 3.2. Exemplos de aplicação da técnica

4. ALGORITMOS GULOSOS

- 4.1. Princípios básicos da técnica
- 4.2. Exemplos de aplicação da técnica

5. ALGORITMOS EM GRAFOS

- 5.1. Algoritmos para árvore geradora de custo mínimo
- 5.2. Algoritmo do menor caminho

6. ALGORITMOS APROXIMADOS

- 6.1. Definição
- 6.2. Exemplos utilizando as técnicas anteriores.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm design**. Boston: Addison-Wesley, c2006.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AHO, A. V.; ULLMAN, J. D. **Foundations of computer science**. W. H. Freeman, 1994.

BRASSARD, G.; BRATLEY, P. **Algorithmics: theory and practice**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1988.

CORMEN, T. H. *et al.* **Introduction to algorithms**. 2. ed. Cambridge: MIT Press, c2001.

KNUTH, D. E. **The art of computer programming**. Reading: Addison-Wesley, c1973-. 7 v.

KNUTH, D. E. **The art of computer programming: sorting and searching**, Reading: Addison-Wesley, 1973. v. 3.

MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. Reading: Addison-Wesley, c1989.

SEDGEWICK, R. **Algorithms in C**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, c1998-2002.

SEDGEWICK, R.; FLAJOLET, P. **An introduction to the analysis of algorithms**. Reading: Addison-Wesley, c1996.

SKIENA, S. S. **The algorithm design manual**. 2. ed. London: Springer, c2010.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Jefferson Rodrigo de Souza
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Rodrigo de Souza, Presidente**, em 21/12/2021, às 13:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 01/02/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3099755** e o código CRC **6380C28F**.

Referência: Processo nº 23117.019924/2019-96

SEI nº 3099755