



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Informática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Análise de Algoritmos						Código: CI1165	
Natureza:			(x) Semestral () Anual () Modular				
(x) Obrigatória							
() Optativa							
Pré-requisito: CI1055 / CI1068 / CI1003 / CMA111 / CM304 / CI1056 / CI1210 / CI1001 / CMA211 / CM303 / CI1057 / CI1212 / CI1002 / CI1237 / CE009 /		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD: _____			
CH Total: 60	Padrão (PD): 50	Laboratório (LB): 10	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0
CH Semanal: 4							
EMENTA							
<p>Introdução à análise de algoritmos. Notação assintótica. Análise de algoritmos iterativos e recursivos. Análise dos casos: melhor, pior e esperado.</p>							
PROGRAMA							
<p>1 - Corretude de Algoritmos Determinísticos 1.1 - Revisão de demonstração por indução 1.2 - Corretude de algoritmos recursivos 1.3 - Corretude de algoritmos iterativos</p> <p>2 - Notação Assintótica 2.1 - Revisão de manipulação de somatórios e logaritmos 2.1 - Análise ingênua (sem uso de notação assintótica) do InsertionSort 2.2 - Notação assintótica: motivação de uso 2.3 - Notação assintótica - O 2.4 - Notação assintótica - ômega e teta 2.5 - Notação assintótica - o-minúsculo e ômega-minúsculo</p> <p>3 - Tempo de Execução de Algoritmos Determinísticos</p>							

- 3.1 - Notação assintótica e tempo de algoritmos iterativos
- 3.2 - MergeSort: tempo de algoritmos recursivos
- 3.3 - Extraíndo recorrências de algoritmos recursivos
- 3.4 - Recorrências: provando soluções assintóticas
- 3.5 - Recorrências: obtendo soluções assintóticas - método da substituição
- 3.6 - Recorrências: obtendo soluções assintóticas - método da árvore de recorrência

- 4 - Análise de Algoritmos Aleatorizados
- 4.1 - Probabilidade: axiomas, definições e resultados básicos
- 4.2 - Corretude de algoritmos aleatorizados: verificação de polinômios
- 4.3 - Corretude de algoritmos aleatorizados: corte mínimo de um grafo
- 4.4 - Variáveis aleatórias e esperança
- 4.5 - Tempo de algoritmos aleatorizados
- 4.6 - QuickSort aleatorizado
- 4.7 - Limitante inferior para o problema de ordenação

OBJETIVO GERAL

Apresentar um conjunto de técnicas de análise de algoritmos, considerando o recurso consumido, os casos de execução e notação assintótica.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Explicar o que se entende pelos casos "melhor", "esperado" e "pior" do comportamento de um algoritmo.
- Identificar as características, condições ou suposições que levam a comportamentos diferentes de algoritmos.
- Determinar a complexidade do tempo de algoritmos simples.
- Contrastar classes de complexidade linear, quadrática, logarítmica e exponencial.
- Usar formalmente a notação O, Ômega e Teta para fornecer limitantes assintóticos e de caso esperado na complexidade de tempo de algoritmos.
- Usar relações de recorrência para determinar a complexidade do tempo de algoritmos recursivamente definidos.
- Resolver relações de recorrência com notação assintótica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivo-dialogadas onde serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e exemplos de aplicação dos conceitos. Serão utilizados quadro de giz e projetor multimídia.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Provas Escritas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1 - T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Algoritmos: Teoria e Prática, Elsevier, 2012.
- 2 - J. Kleinberg and E. Tardos, Algorithm Design, Addison-Wesley, 2006.
- 3 - S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani, Algoritmos, McGraw-Hill, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1 - D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Addison-Wesley, 2a edição, 1998.
- 2 - U. Manber, Introduction to Algorithms: A Creative Approach, Addison-Wesley, 1989.

- 3 - R. Sedgewick, K. Wayne, Algorithms, Addison-Wesley, 4a Edição, 2011.
- 4 - M. Mitzenmacher, E. Upfal, Probability and Computing: Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis, Cambridge Univ. Press, 2006
- 5 - R. Sedgewick, P. Flajolet, An introduction to the analysis of algorithms, Addison-Wesley, 1996.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **ANDRE LUIS VIGNATTI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/02/2019, às 10:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1328948** e o código CRC **9820D3DD**.