

Programa Analítico de Disciplina

INF 332 - Projeto e Análise de Algoritmos

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Apresentar de maneira aprofundada os principais métodos de projeto de algoritmos e utilizar tais métodos na solução de problemas clássicos na área de Ciência da Computação. Além disso, formalizar as técnicas de análise de algoritmos baseadas no comportamento assintótico dos algoritmos. Ao final da disciplina o aluno deverá dominar as técnicas de projeto de forma a identificar qual técnica é a mais indicada para a solução de um determinado problema e também analisar a eficiência do algoritmo obtido.

Ementa

Elementos de matemática para análise de complexidade de algoritmo. Paradigmas de projeto de algoritmos. Exemplos de problemas e aplicações dos paradigmas. Limites inferiores. NP-completude. Algoritmos de aproximação e heurísticas.

Pré e correquisitos

INF 213 e INF 230

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência da Computação	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

INF 332 - Projeto e Análise de Algoritmos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Elementos de matemática para análise de complexidade de algoritmo 1. Complexidade de tempo e de espaço 2. Complexidade assintótica: notações "O", "Theta" e "Omega" 3. Relações de recorrência e teorema mestre	10h	0h	0h	0h	10h
2. Paradigmas de projeto de algoritmos 1. Paradigma incremental 2. Paradigma da divisão e conquista 3. Programação dinâmica 4. Algoritmos gulosos 5. Busca exaustiva: backtracking e branch-and-bound	20h	0h	0h	0h	20h
3. Exemplos de problemas e aplicações dos paradigmas 1. Algoritmos envolvendo cadeias de caracteres 2. Algoritmos de busca em texto 3. Compressão 4. Problemas em grafos 5. Problemas combinatórios	10h	0h	0h	0h	10h
4. Limites inferiores 1. Árvores de comparação 2. Estratégia do adversário 3. Reduções	8h	0h	0h	0h	8h
5. NP-completude 1. Algoritmos não determinísticos 2. Teorema de Cook 3. Problemas P, NP, NP-completos e NP-difíceis 4. Exemplos de prova de NP-completude	8h	0h	0h	0h	8h
6. Algoritmos de aproximação e heurísticas 1. Fator de aproximação 2. Algoritmos de aproximação 3. Heurísticas 4. Algoritmos aleatorizados	4h	0h	0h	0h	4h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 3MRC.J5KE.3DKZ

Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

INF 332 - Projeto e Análise de Algoritmos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E. RIVEST, R.L., STEIN, C., Algoritmos: teoria e prática, 2nd. ed. Campus, 2002	2
HOROWITZ, E., SAHNI, S. and RAJASEKARAN, S. Computer algorithms. Computer Science Press, New York, 1997.	2
LEVITIN, A. Introduction to the design and analysis of algorithms, Addison-Wesley, 2003	0
MANBER, U. Introduction to algorithms: a creative approach. Addison-Wesley, Reading, Mass, 1989.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C, Segunda Ed., Thomson, São Paulo, 2004.	10
ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2.ed. rev. e ampl. ; 1. reimpr. São Paulo: Pioneira, 2005	2
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson, 2007	1

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Pré e correquisitos	INF 213 e (MAT 131 ou INF 230)	INF 213 e INF 230