

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	FEELT39016H	COMPONENTE CURRICULAR	Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Projeto e Análise de Algoritmos		
UA OFERTANTE	FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA			SIGLA	FEELT
CH TOTAL TEÓRICA	60	CH TOTAL PRÁTICA	0	CH TOTAL	60

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de projetar algoritmos eficientes de acordo com a técnica mais adequada ao problema.

EMENTA

Técnicas de projeto e análise de algoritmos. Relações de Recorrência. Projeto de algoritmos por indução. Divisão e conquista. Programação dinâmica. Algoritmos gulosos. Classes de problemas. Problemas NP-completos. Reduções.

PROGRAMA

1. Introdução

- Crescimento de Funções e Notação Assintótica
- Relações de Recorrência e Métodos de Resolução
- Análise assintótica de custo (tempo, espaço, etc.)

2. Projeto de Algoritmos por Indução

- Subgrafo Induzido Máximo
- O problema da Celebridade
- Subsequência Consecutiva Máxima

3. Divisão e Conquista

- a. Ordenação: Merge-sort e Quick-sort
- b. Máximo e Mínimo
- c. Mediana e k-ésimo menor elemento

4. Programação Dinâmica

- a. Maior Subsequência Crescente
- b. Distância de Edição
- c. Problema da Mochila

5. Algoritmos Gulosos

- a. Árvore geradora mínima: Kruskal e Prim
- b. Códigos de Huffman
- c. Problema da seleção de atividades

6. Classes de Problemas

- a. As classes P e NP
- b. Problemas NP-completos
- c. Reduções

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, Thomas H.; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E. e STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 926 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788535236996 (broch.).
2. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. Porto Alegre: AMGH, 2011. Livros. (1 recurso online). ISBN 9788563308535. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788563308535>. Acesso em: 30 jun. 2022.
3. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading: Addison-Wesley, c1989. xiv, 478. ISBN 0201120372 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd. ed. Boston: Addison-Wesley, c1998-2002. v., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 0201314525 (broch.).
2. KLEINBERG, Jon. Algorithm design. Boston: Addison-Wesley, c2006. xxiii, 838 p., il. Inclui bibliografia (p. [805]-814) e índice. ISBN 0321295358 (enc.).
3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed., rev. e ampl São Paulo: Cengage Learning, c2011. 639 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522110506 (broch.).
4. CORMEN, Thomas H. Desmistificando algoritmos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2013. Livros. (1 recurso online). ISBN 9788595153929. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788595153929>. Acesso em: 30 jun. 2022.
5. SKIENA, Steven S. The algorithm design manual. Santa Clara: TELOS--the Electronic Library of Science, c1998. xvi, 486 p., il., 25 cm. . + 1 CD-Rom (4 3/4 in.). Inclui bibliografia e índice. ISBN 0387948600 .