

Programa Analítico de Disciplina

INF 330 - Teoria e Modelos de Grafos

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

Apresentar de forma aprofundada a teoria de grafos, bem como conceitos e exemplos de modelagem de problemas práticos usando grafos e métodos para solução de problemas clássicos.

Ementa

Introdução e nomenclatura. Representação e estruturas de dados. Caminhos e circuitos. Planaridade. Cobertura e estabilidade. Árvores. Caminhamento e conexidade. Coloração. Grafos dirigidos. Matching e fluxo.

Pré e co-requisitos

INF 213

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência da Computação	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

INF 330 - Teoria e Modelos de Grafos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução e nomenclatura 1. Grafos, vértices e arestas 2. Adyacência e incidência 3. Grau e handshaking lemma 4. Grafos completos e bipartidos 5. Isomorfismo 6. Subgrafos 7. Grafos valorados	4h	0h	0h	0h	4h
2. Representação e estruturas de dados 1. Matriz de adjacência 2. Matriz de incidência 3. Lista de adjacência 4. Formatos de entrada e ferramentas para manipulação e visualização de grafos	4h	0h	0h	0h	4h
3. Caminhos e circuitos 1. Passeios, trilhas e caminhos 2. Ciclos e circuitos 3. Distância, excentricidade, raio e diâmetro 4. Circuito euleriano 5. Ciclo hamiltoniano 6. Caminho mais curto em grafos valorados 7. Problemas e algoritmos relacionados	8h	0h	0h	0h	8h
4. Planaridade 1. Grafos planares 2. Grafos de Kuratowski 3. Grafos duais 4. Teorema de Euler	2h	0h	0h	0h	2h
5. Cobertura e estabilidade 1. Conjunto independente 2. Cobertura 3. Clique 4. Número de Ramsey 5. Problemas e algoritmos relacionados	6h	0h	0h	0h	6h
6. Árvores 1. Definição, notação e propriedades 2. Árvores enraizadas e árvores binárias 3. Árvore geradora 4. Árvore geradora de custo mínimo 5. Problemas e algoritmos relacionados	10h	0h	0h	0h	10h
7. Caminhamento e conexidade 1. Busca em largura 2. Busca em profundidade 3. Componentes conexos e fortemente conexos 4. Pontes e articulações	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: Y8CM.I3V8.6589

8. Coloração 1. Número cromático 2. Teorema das quatro cores 3. Índice cromático 4. Problemas e algoritmos relacionados	4h	0h	0h	0h	4h
9. Grafos dirigidos 1. Fecho transitivo 2. DAG e ordenação topológica 3. Torneios	4h	0h	0h	0h	4h
10. Matching e fluxo 1. Matching perfeito 2. Matching completo 3. Teorema de Hall 4. Fluxo máximo 5. Teorema max-flow min-cut 6. Problemas e algoritmos relacionados	10h	0h	0h	0h	10h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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

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

INF 330 - Teoria e Modelos de Grafos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BONDY, J. A; MURTY, U. S. R. Graph theory. New York: Springer, c2008	8
BONDY, J. A., MURTY, U. S. R. Graph Theory with Applications. Macmillan, London, 1976.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BOAVENTURA NETTO, P.O. Teoria e modelos de grafos. Edgard Blücher, São Paulo, 1979.	8
CARRÉ, BERNARD. Graphs and networks. Claredon Press, Oxford, England, 1979.	0
CHRISTOFIDES, NICOS. Graph theory: an algorithmic approach. Academic Press, London, 1975.	0
DEO, NARSINGH. Graph theory with applications to engineering and computer science. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1974.	1
BOAVENTURA NETTO, P. O. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5 ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.	2
GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012	4
JOYNER, D., VAN NGUYEN, M., PHILLIPS, D. Algorithmic graph theory and sage. Version 0.8-r1991, p. 304, 2013.	0