



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|--|---|------------------------------|
| CÓDIGO: FACOM39401 | COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS DE DADOS II | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO | | SIGLA: FACOM |
| CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas | CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas | CH TOTAL: 60 horas |

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a desenvolver soluções computacionais eficientes para problemas que necessitam de algoritmos e/ou estruturas de dados avançadas. Discutir o custo computacional de algoritmos. Utilizar adequadamente solução iterativa e recursiva. Utilizar árvores, grafos e tabelas *hash*.

2. EMENTA

Árvores: Tipos, Árvore de Busca Binária (ABB), Balanceamento de ABB. Grafos. *Hashing*.

3. PROGRAMA

1. Árvores

1.1. Tipos de árvores e representação.

1.2. Árvore binária.

1.2.1. Tipo Abstrato de Dados.

1.2.2. Árvore de sintaxe abstrata: travessia em-ordem, pré-ordem e pós-ordem.

1.2.3. Atributos: Nível, Altura, Comprimento de Caminho.

1.2.4. Algoritmos (cálculo da altura e comprimento de caminho) e operações básicas.

1.2.5. Implementação de TAD Árvore Binária em Linguagem Python.

1.3. Árvore Binária de Busca.

1.3.1. Árvore AVL.

1.3.2. Fator de Balanceamento.

1.3.3. Operações: Inserção/Remoção de nós e implementação em Linguagem Python.

1.3.4. Análise e custo dos algoritmos.

2. Grafo

- 2.1. Definição e aplicações.
- 2.2. Grau de vértice, adjacência, incidência, grau de um vértice, caminho, ciclo, densidade, grafo conectado, grafo completo.
- 2.3. Influência da densidade do grafo em algoritmos.
- 2.4. Tipo Abstrato de Dados.
 - 2.4.1. Operações básicas: criação/destruição de um grafo, inserção/remoção de vértices e arestas, apresentação de vértices e arestas, apresentação do número de vértices, cópia de um grafo.
- 2.5. Representações.
 - 2.5.1. Matriz de Adjacência.
 - 2.5.2. Lista de Adjacência.
 - 2.5.3. Comparação entre Matriz X Lista: Espaço e Tempo.
 - 2.5.4. Implementação de TAD Grafo em Python.
- 2.6. Caminhamentos em grafos: largura e profundidade.
- 2.7. Menor caminho entre dois vértices.

3. Hash

- 3.1. O que é Hash.
- 3.2. Funções de Hashing.
 - 3.2.1. Chaves: número real, número inteiro, string.
- 3.3. Tratamento de Colisão.
 - 3.3.1. Lista de colisões.
 - 3.3.2. Sondagem Linear.
 - 3.3.3. Duplo Hash.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. SANTOS, M. G. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Livros. (1 recurso online). ISBN 9788595023581. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788595023581>. Acesso em: 15 jun. 2022.
3. SEDGEWICK, R. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley, c2011.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. rev. ampl São Paulo: E. Blucher, 2006.
2. DROZDEK, A. **Estruturas de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
3. SEDGEWICK, R. **Algorithms in C**. 3rd. ed. Boston: Addison-Wesley, 2002.
4. TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J. **Estrutura de dados usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.
5. ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 2.ed.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Cristiano Henrique Antonelli da Veiga
Coordenador do Curso de Graduação em Gestão da
Informação

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



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Henrique Antonelli da Veiga, Coordenador(a)**, em 28/06/2022, às 10:41, 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 29/06/2022, às 09:59, 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 **3645155** e o código CRC **DBBF459E**.