



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FACOM31201	COMPONENTE CURRICULAR: ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Escrever programas eficientes em termos de tempo e espaço, utilizando boas práticas de programação, para a solução de problemas baseados em listas.

Objetivos Específicos

- Aplicar o conceito de Tipo Abstrato de Dados.
- Discutir o custo computacional de algoritmos.
- Aplicar adequadamente o uso de listas, filas e pilhas.

2. EMENTA

Alocação dinâmica de memória. Estruturas dinâmicas: pilhas, filas e listas. Modularização. Tipos abstratos de dados. Princípios de Análise de Algoritmos: Análise Empírica, Análise Matemática, Análise Assintótica, Notação O.

3. PROGRAMA

1. Análise de Algoritmos

- 1.1. O que é Análise de Algoritmo
- 1.2. Como e porque analisar algoritmos
- 1.3. Abordagem Empírica
- 1.4. Abordagem Matemática
- 1.5. Tipos de Análise Assintótica
- 1.6. Classes de problemas
- 1.7. Relações de Recorrência

2. Modularidade em programação

- 2.1. Organizar um programa por meio de funções
- 2.2. Passagem de argumentos para funções: valor e endereço
- 2.3. Passagem de argumentos para programa: argc e argv

2.4. Depuração de programas por meio de um debugger

3. Tipo Abstrato de Dado - TAD

3.1. Definição

3.2. Porque criar TADs: Encapsulamento; Reutilização; Manutenção

3.3. Como construir um TADs: Encapsulamento; Coesão e Acoplamento; Organização de funções em vários arquivos-fonte

4. Lista Sequencial Estática

4.1. Definição da TAD

4.2. Criação da Lista Sequencial

4.3. Destruição da Lista Sequencial

4.4. Inserção na Lista Sequencial

4.5. Remoção da Lista Sequencial

4.6. Informações da Lista Sequencial

5. Lista Dinâmica Encadeada

5.1. Definição da TAD

5.2. Criação da Lista Dinâmica

5.3. Destruição da Lista Dinâmica

5.4. Inserção na Lista Dinâmica

5.5. Remoção da Lista Dinâmica

5.6. Informações da Lista Dinâmica

6. Lista Dinâmica Duplamente Encadeada

6.1. Definição da TAD

6.2. Criação da Lista Dinâmica

6.3. Destruição da Lista Dinâmica

6.4. Inserção na Lista Dinâmica

6.5. Remoção da Lista Dinâmica

6.6. Informações da Lista Dinâmica

7. Lista Dinâmica Encadeada Circular

7.1. Definição da TAD

7.2. Criação da Lista Dinâmica Circular

7.3. Destruição da Lista Dinâmica Circular

7.4. Inserção na Lista Dinâmica Circular

7.5. Remoção da Lista Dinâmica Circular

7.6. Informações da Lista Dinâmica Circular

8. Lista Dinâmica com Nó Descritor

8.1. Definição da TAD

8.2. Criação da Lista com Nó Descritor

8.3. Destruição da Lista com Nó Descritor

8.4. Inserção na Lista com Nó Descritor

- 8.5. Remoção da Lista com Nó Descritor
- 8.6. Informações da Lista com Nó Descritor

9. Fila Estática

- 9.1. Definição da TAD
- 9.2. Criação da Fila Estática
- 9.3. Destruição da Fila Estática
- 9.4. Inserção na Fila Estática
- 9.5. Remoção da Fila Estática
- 9.6. Informações da Fila Estática

10. Fila Dinâmica

- 10.1. Definição da TAD
- 10.2. Criação da Fila Dinâmica
- 10.3. Destruição da Fila Dinâmica
- 10.4. Inserção na Fila Dinâmica
- 10.5. Remoção da Fila Dinâmica
- 10.6. Informações da Fila Dinâmica

11. Fila de Prioridades

- 11.1. Definição da TAD
- 11.2. Criação da Fila de Prioridades
- 11.3. Destruição da Fila de Prioridades
- 11.4. Inserção na Fila de Prioridades
- 11.5. Remoção da Fila de Prioridades
- 11.6. Informações da Fila de Prioridades

12. Pilha Estática

- 12.1. Definição da TAD
- 12.2. Criação da Pilha Estática
- 12.3. Destruição da Pilha Estática
- 12.4. Inserção na Pilha Estática
- 12.5. Remoção da Pilha Estática
- 12.6. Informações da Pilha Estática

13. Pilha Dinâmica

- 13.1. Definição da TAD
- 13.2. Criação da Pilha Dinâmica
- 13.3. Destruição da Pilha Dinâmica
- 13.4. Inserção na Pilha Dinâmica
- 13.5. Remoção da Pilha Dinâmica
- 13.6. Informações da Pilha Dinâmica

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CELES, W. **Introdução a estruturas de dados**: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Campus; 2004.
2. TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estrutura de dados usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.
3. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FORBELLONE A. L. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 2. ed. São Paulo: Makron Books; 2000.
2. SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley 2011.
3. CORMEN, Thomas H. *et al.* **Algoritmos**: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
4. AHO, A. V; ULLMAN, J. D.; HOPCROFT, J. E. **Data structures and algorithms**. Menlo Park: Addison-Wesley, 1983.
5. MORAES, C. R. **Estruturas de dados e algoritmos**: uma abordagem didática. 2. ed. São Paulo: Futura; 2003.

6. APROVAÇÃO

Maria Adriana Vidigal de Lima
Coordenadora do Curso de Ciência da
Computação

Maurício Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 02/02/2024, às 14:55, 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 19/02/2024, às 11:33, 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 **5111140** e o código CRC **EE86D592**.