

Estrutura de Dados

Prof. Me. João Ricardo dos S. Rosa

joao.ricardo1@unemat.br

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso



Agenda

- **Objetivos**
- Pré-requisitos
- Avaliação
- Ementa
- Conteúdo Programático
- Bibliografia
- Apresentação

Objetivos



Compreender os princípios de organização e manipulação de diferentes estruturas de dados.



Analisar a complexidade temporal e espacial de algoritmos para otimização de soluções.



Implementar estruturas de dados lineares e não lineares para resolver problemas computacionais.



Aplicar técnicas de ordenação e busca eficientes em conjuntos de dados variados.

Agenda

- Apresentação do Professor
- Objetivos
- **Pré-requisitos**
- Avaliação
- Ementa
- Conteúdo Programático
- Bibliografia
- Apresentação

Pré- Requisitos



- Disciplina :
 - Programação Orientada a objetos
 - Programação Estruturada
 - Banco de dados
- Compreender as funcionalidades e os principais componentes relacionados a linguagem de programação
- Conhecer os conceitos básicos de programação e execução de programas

Agenda

- Apresentação do Professor
- Objetivos
- Pré-requisitos
- **Avaliação**
- Ementa
- Conteúdo Programático
- Bibliografia
- Apresentação

Avaliação

- 4 avaliações: AV1, AV2, AV3, TB4

Av. Prática: AV1 (Individual)

Métodos de ordenação de dados. Noções básicas de complexidade de algoritmos. Estruturas de Dados Lineares e suas Generalizações: Pilhas, Filas e Deque.(U1)

- **Av. Prática: AP2 (Individual)**

- Listas Ligadas(U2)

- **Av. Prática 3: AP3 (Individual)**

- Árvores e grafos(U3)

Av. teórica 4: AP3 (Coletivo)

Trabalho: Algoritmos em grafos(U3)

- **Médiafinal:**

$$MF = \frac{AT1 + AP2 + AT3 + AT4}{4}$$



Atividades

- A soma de todos os seminários realizados contarão como um BÔNUS no final da disciplina



Agenda

- Objetivos
- Pré-requisitos
- Avaliação
- **Ementa**
- Conteúdo Programático
- Bibliografia

Ementa

- Revisão de Vetores.
- Métodos de ordenação de dados.
- Noções básicas de complexidade de algoritmos
- Estruturas de Dados Lineares e suas Generalizações:
 - Listas
 - Pilhas
 - Filas e Deque
- Árvores e suas Generalizações.
- Tabelas Hash
- Introdução a grafos



Agenda

- Objetivos
- Pré-requisitos
- Avaliação
- Ementa
- **Conteúdo Programático**
- Bibliografia
- Apresentação

Conteúdo Programático

1. Introdução

- i. Introdução a Estruturas de Dados.
- ii. Tipos Abstratos de Dados (TADs)
- iii. Noções de Análise de Algoritmos (Complexidade de Tempo e Espaço, Notação Assintótica)

2. Estruturas de Dados Lineares

- i. Listas Lineares Estáticas e Dinâmicas (Vetores e Alocação Dinâmica)
- ii. Listas Encadeadas (Simples, Duplas, Circulares).
- iii. Pilhas (Stack): Conceitos e Operações (push, pop, peek)
- iv. Filas (Queue): Conceitos e Operações (enqueue, dequeue)
- v. Deque (Fila de Duas Pontas)

3. Algoritmos de Ordenação e Busca

- i. Métodos de Ordenação Simples (Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort)
- ii. Métodos de Ordenação Eficientes (Merge Sort, Quick Sort, Heap Sort)
- iii. Algoritmos de busca Linear e Binária



Conteúdo Programático

4. Estruturas de Dados Não Lineares

- i. Árvores
- ii. Conceitos e Terminologia de Árvores.
- iii. Tabelas Hash
- iv. Conceitos e Funções de Hash
- v. Grafos
- vi. Representação de Grafos (Matriz de Adjacência e Lista de Adjacência).
- vii. Algoritmos de Caminho Mínimo (Dijkstra, Bellman-Ford).

6. Aplicações práticas

- i. Estruturas de Dados na Resolução de Problemas.
- ii. Estudo de Caso de Aplicação de Algoritmos em Projetos.
- iii. Análise de Eficiência e Escolha da Estrutura de Dados Adequada.



Planejamento de Aulas

Todo o planejamento das aulas encontrasse Disponível na plataforma SIGA



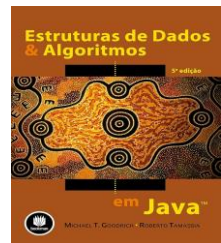
Faltas



Agenda

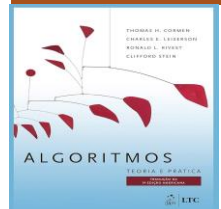
- Objetivos
- Pré-requisitos
- Avaliação
- Ementa
- Conteúdo Programático
- **Bibliografia**

Bibliografia Básica



GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R.. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**.. 5. Bookman. 2013 . Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152908/>.



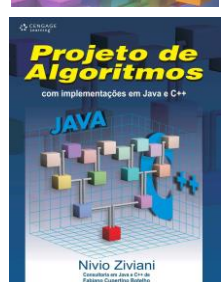
CORMEN, Thomas H... **Algoritmos, teoria e prática**.. 3. Elsevier. 2012.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4/>.



SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. Rio de Janeiro: 2015, LTC. 302. ISBN: 9788521617501.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/>.



ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. 4.ed. São Paulo: 2011, Cengage Learning. 621. ISBN: 8522105251..

Bibliografia Complementar



VETORAZZO, Adriana de Souza, et. al.. **Estrutura de dados**. 1. SAGAH. 2018 Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150669/>.



Robert Lafore. Estruturas de Dados & Algoritmos em Java. 2. Ciência Moderna. 2005 Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518848/>.



**QUE OS JOGOS
COMECEM !!**