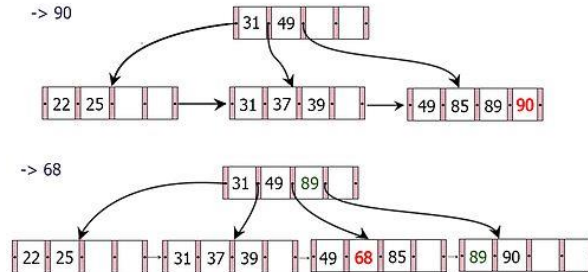




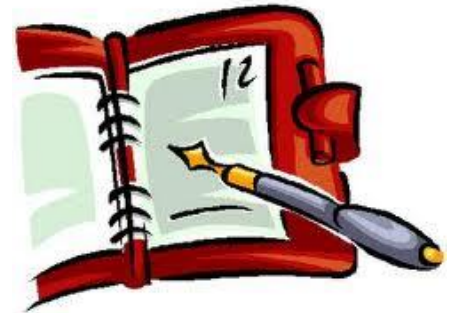
Tópicos Avançados em Estrutura de Dados – ECM306



Prof. Aparecido V. de Freitas
Doutor em Engenharia
da Computação pela EPUSP
aparecido.freitas@maua.br

aparecidovfreitas@gmail.com

Agenda



- ◆ Apresentação do Professor
- ◆ Apresentação da disciplina

Prof. Aparecido V. de Freitas

- ◆ **Doutor** em Engenharia da Computação pela **EPUSP** – Escola Politécnica da **USP**;
- ◆ **Mestre** em Engenharia da Computação pela **EPUSP** – Escola Politécnica da **USP**;
- ◆ **Engenharia Plena** pela **Escola de Engenharia Mauá**;
- ◆ **Bacharel em Matemática** pela Fundação Santo André;
- ◆ Atuou durante **15 anos** como Analista e Supervisor de Suporte Técnico na área de **TI da Volkswagen do Brasil**;
- ◆ Especialista na plataforma **IBM i** (desde **1993**);
- ◆ Experiência na plataforma **IBM Mainframe** (desde **1980**);
- ◆ Autor do livro “**Fundamentos do Sistema IBM i**”, Editora Makron Books;
- ◆ Professor da **USCS** desde a primeira turma do curso de Ciência da Computação;
- ◆ Professor do curso de Engenharia de Computação da **Escola de Engenharia Mauá**;
- ◆ **Paraninfo** da primeira turma do curso de Engenharia de Computação da **Escola de Engenharia Mauá**;
- ◆ Ex-Professor da **Fatec** e da **UMESP** – Universidade **Metodista** de São Paulo;
- ◆ Ex-Professor da **Fundação Santo André**;
- ◆ Ex-Gestor dos cursos de **Computação** da **USCS** há 13 anos (2000 a 2013) e (2020 a 2022)
- ◆ Ex-Professor do curso de **Ciência da Computação** da **Universidade Metodista**
- ◆ Ex-Professor do Curso de **Matemática – Ênfase Software** – **Fundação Santo André**
- ◆ Consultor e Instrutor em empresas de TI - **Qualitsys**
- ◆ **Certificação Internacional em Engenharia de Requisitos** – IREB – CPRE
- ◆ **Certificação internacional em Testes de Software** – ISTQB – CTFL
- ◆ **Certificação internacional em Testes Ágeis de Software** – ISTQB – CTFL-AT



Ementa

Análise Assintótica de Algoritmos. Modelo de Knuth. Análise de Algoritmos Iterativos. Análise de Algoritmos Recursivos. Recorrências. Análise de Algoritmos de Ordenação. Análise de Complexidade de Problemas: Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP_Difícil. Implementação de Estrutura de Dados Lineares e Hierárquicas; Árvore Binárias; Árvores Binárias de Pesquisa; Balanceamento de Árvores Binárias de Pesquisa; Árvores AVL; Árvores Preto-e-Vermelho; Heaps e Filas de Prioridade; Implementação de Hash Tables; Árvores B-Tree; Teoria dos Grafos; Conceitos Básicos: Grafos e Subgrafos; Isomorfismo; Matrizes de Adjacência e Incidência; Caminhos e Ciclos. Caracterização de Árvores; Cortes de Arestas; Cortes de Vértices; Conectividade: Conectividade de Vértices e Arestas; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos; Emparelhamentos; Coloração de Vértices e de Arestas; Planaridade; Técnica Divisão e Conquista. Programação Dinâmica. Algoritmos Gulosos.



Pré-requisitos



Conceitos Básicos de Algoritmos e Programação

```
Algoritmo Exemplo
  var x : numerico
Início
  Escreva "Escrevendo divisíveis por 2"
  x <- 0
  Enquanto x < 10 faça
    Se x%2 = 0
      Então
        Escreva x
      Senão x <- x + 1
    Fim_Se
  Fim_Enquanto
Fim_Algoritmo
```

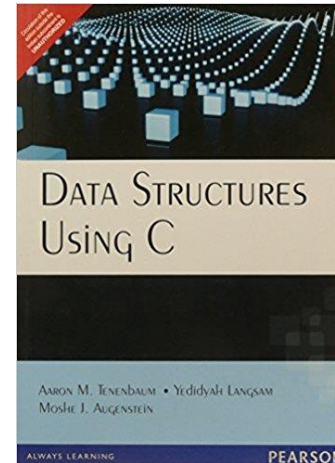
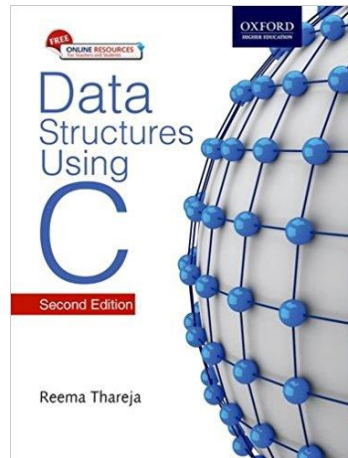
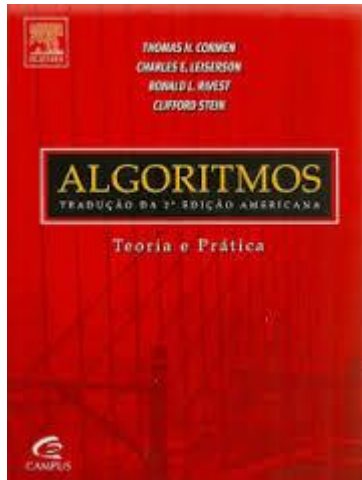


Sistema de Avaliação

- ◆ Disciplina anual com **Trabalhos e Provas**;
- ◆ 50% de provas e 50% de trabalhos
- ◆ Peso dos trabalhos: **k1=1.0, k2=1.0**



Bibliografia



- ✓ Algoritmos – Teoria e Prática – **Cormen**
- ✓ Data Structures Using C – Tenenbaum - Pearson
- ✓ Data Structures Using C – Reema Thareja
- ✓ Algoritmos e Estrutura de Dados – Wirth

