



Projeto de Algoritmos

Plano de Ensino

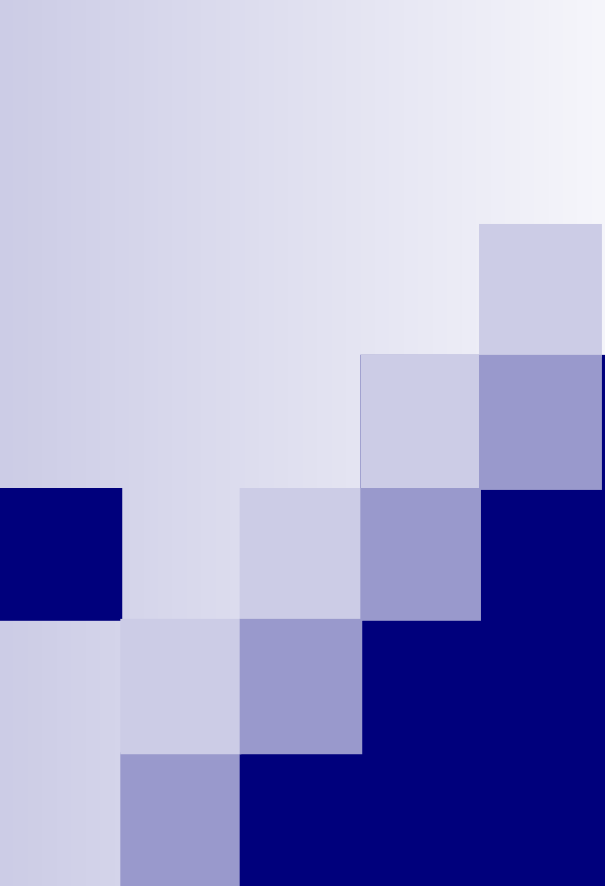
Prof. Maurício Serrano

serr.mau@gmail.com



Agenda

- Introdução
- Objetivos
- Ementa da disciplina
- Conteúdos programáticos
- Procedimentos de ensino e avaliação
- Calendário
- Bibliografia básica e complementar



Introdução



Projeto de Algoritmos

A disciplina foca em projeto e análise de algoritmos para resolução de problemas não triviais.

- Complemento e aplicação dos conhecimentos adquiridos em Estruturas de Dados e EDA2
- Teoria e prática
- Ponte entre EDA1/EDA2 e PPC
- Independe da linguagem de programação



Objetivos



Objetivos de Projetos de Algoritmo

Complementar EDA2:

- Grafos
- Heaps
- Ordenação
- Travessias



Objetivos de Projetos de Algoritmos

Tópicos não contemplados por qualquer outra disciplina obrigatória do curso:

- Algoritmos avançados em grafos
- Templates para resolução de problemas não triviais
- Compressão de Dados



Ementa da Disciplina



Ementa

- Grafos
- Busca completa
- Algoritmos Ambiciosos
- Dividir e Conquistar
- Programação Dinâmica
- Código de Huffman



Conteúdos Programáticos



Conteúdos Programáticos

1 Grafos

1.1 Busca em Largura/Profundidade

1.2 Menor Caminho

1.3 Componentes Conectados

1.4 Detecção de Ciclos

1.5 Ordenação Topológica

1.6 Componentes Fortemente Conectados

1.7 Algoritmo de Dijkstra



Conteúdos Programáticos

2 Algoritmos Ambiciosos

2.1 Mochila (Knapsack)

2.2 Interval Scheduling

2.3 Interval Partitioning

2.4 Atraso Máximo

2.5 Caminhoneiro

2.6 Caixa



Conteúdos Programáticos

3 Dividir e Conquistar

- 3.1 Mergesort/Quicksort

- 3.2 Contagem de Inversões

- 3.3 Multiplicação de Matrizes

- 3.4 Par de pontos mais próximos



Conteúdos Programáticos

4 Programação Dinâmica

4.1 Interval Scheduling com pesos

4.2 Maior subsequência crescente

4.3 Mochila (Knapsack)

4.4 Algoritmos Genéticos (Alinh. Seq.)

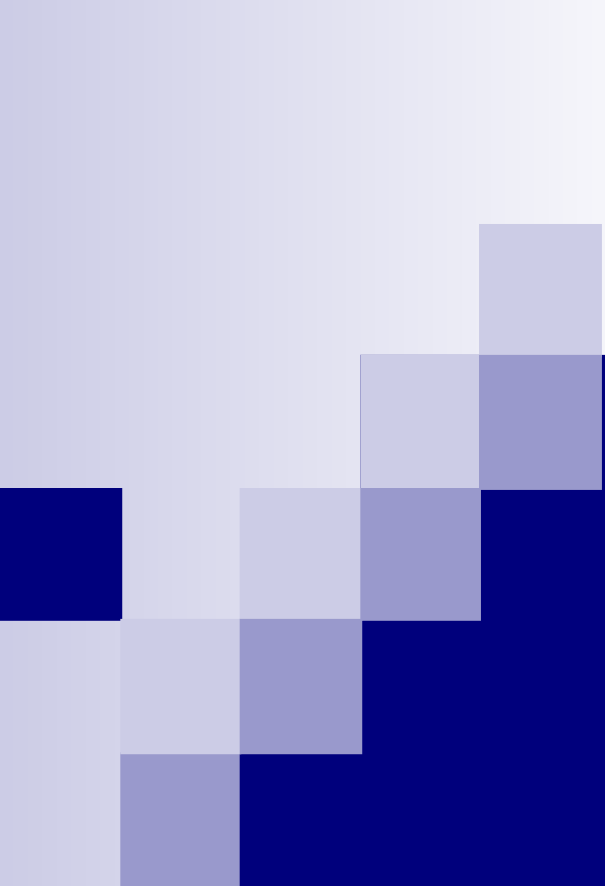
4.5 Algoritmo dos Selos



Conteúdos Programáticos

5 Compressão de Dados

5.1 Código de Huffman



Procedimentos de ensino e de avaliação



Ensino

- Aulas presenciais 2x por semana
- Material: Slides, IDEs e códigos da Organização
- Teoria e prática (programação)
- Reforço em casa (desafios e listas)
- 2 horas de atendimento para tirar dúvidas
- Monitores?

Avaliação

Nota:

- 2 Provas: P1 e P2, com Sub; $MP = (P1 + P2) / 2$
- Trabalhos; $MT = (T1 + \dots + Tn) / n$
- O Trabalho final tem peso 2
- A Nota Final é dada por: $NF = 0.8MP + 0.2MT$
- $NF \geq 5$ e $Freq \geq 75\%$, então aprovado.

Presença:

- Falta **reprova!** Lista ou chamada oral.
- Tolerância de 15 minutos de atraso



Calendário



Calendário

2019-02

Arquivo pdf



Bibliografia

Básica

Complementar



Bibliografía Básica:

DROZDEK, ADAM; DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS IN C++, 2nd Ed., BROOKS/COLE, 2001.

WEISS, MARK A.; DATA STRUCTURES AND ALGORITHM ANALYSIS IN C++, 3rd Ed., ADDISON WESLEY, 2006.

CORMEN, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L.; Introduction to Algorithms, 3rd Ed., MIT Press, 2009.



Bibliografia Complementar:

Baldwin, D.; Scragg, G.; Algorithms and Data Structures : The Science of Computing, 1st Ed., Charles River Media/Cengage Learning, 2004.

Penton, R.; Premier Development Staff; Data Structures for Game Programmers, 1st Ed., Course Technology/Cengage Learning, 2002.

Sherrod, A.; Data Structures and Algorithms for Game Developers, 1st Ed., Course Technolgy, 2007.

Das, V. V.; Principles of Data Structures Using C and C++, 1st Ed., New Age International, 2006.



Próxima Aula...