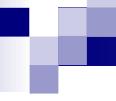




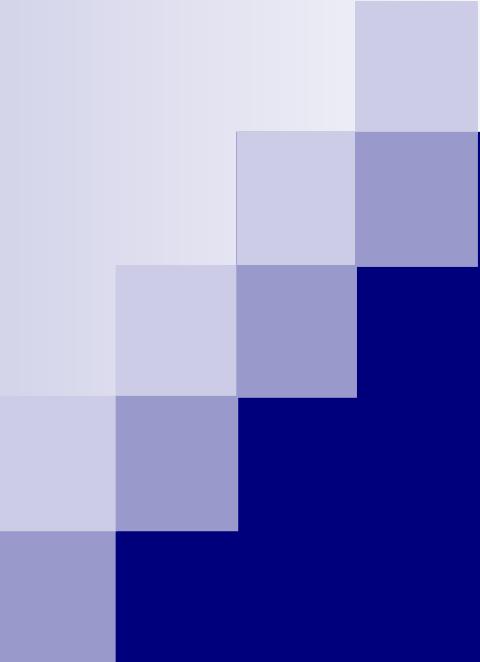
Projeto de Algoritmos

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
- Independente da linguagem de programação



Objetivos

Objetivos de Projetos de Algoritmo

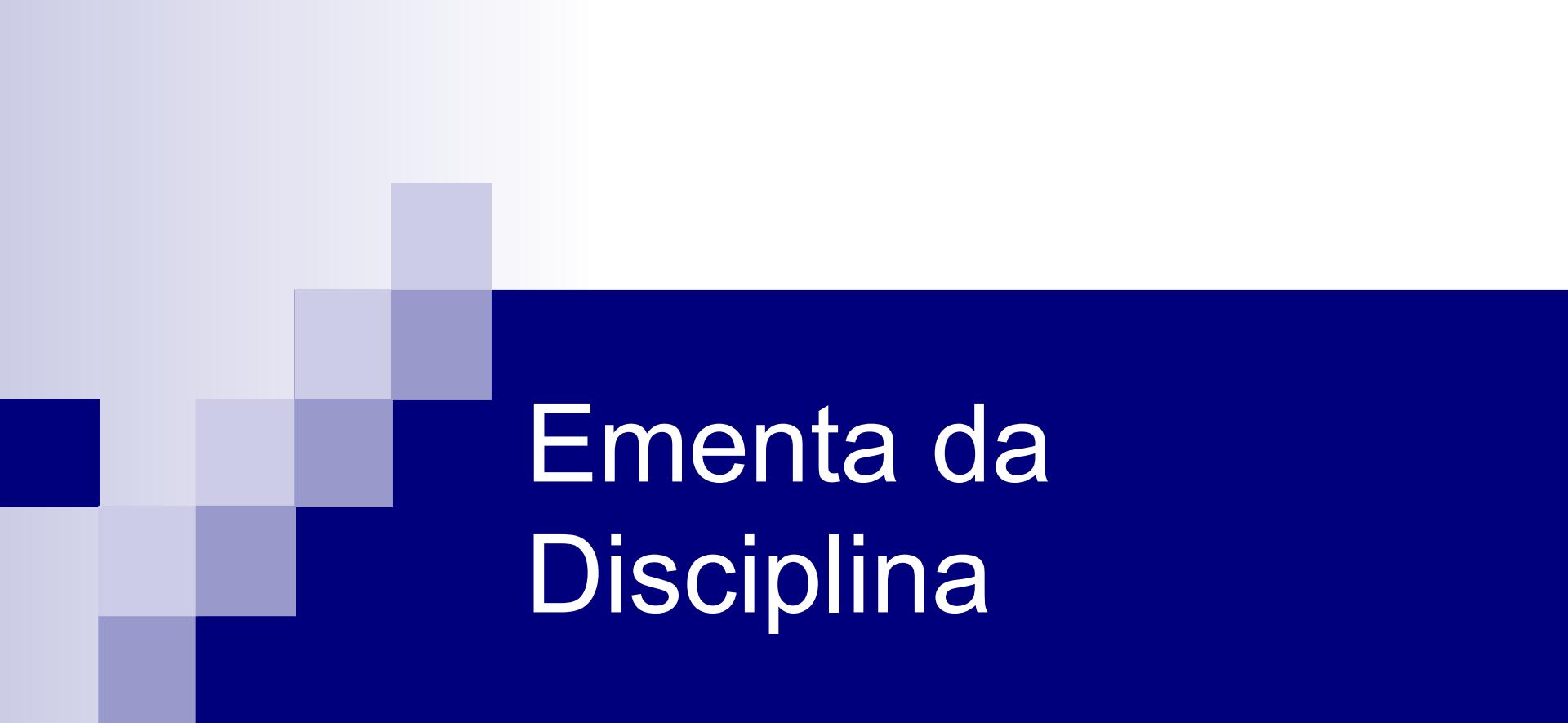
Complementar EDA2:

- Grafos
- Heaps
- Ordenação
- Travessias

Objetivos de Projetos de Algoritmos

Tópicos não contemplados por qualquer outra disciplina obrigatória do curso:

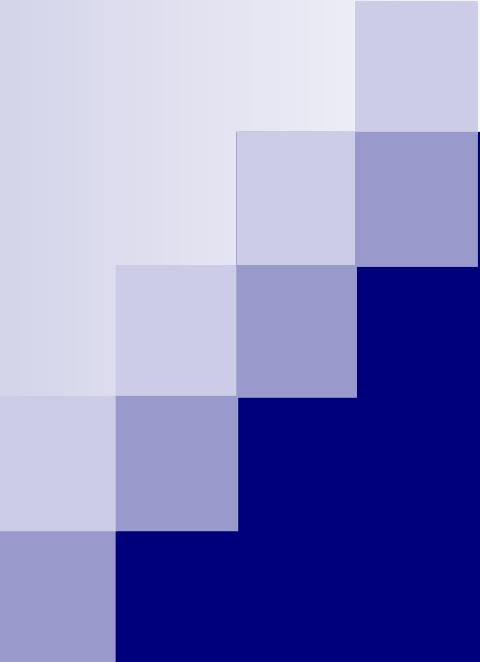
- Algoritmos avançados em grafos
- Templates para resolução de problemas não triviais
- Compressão de Dados



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)

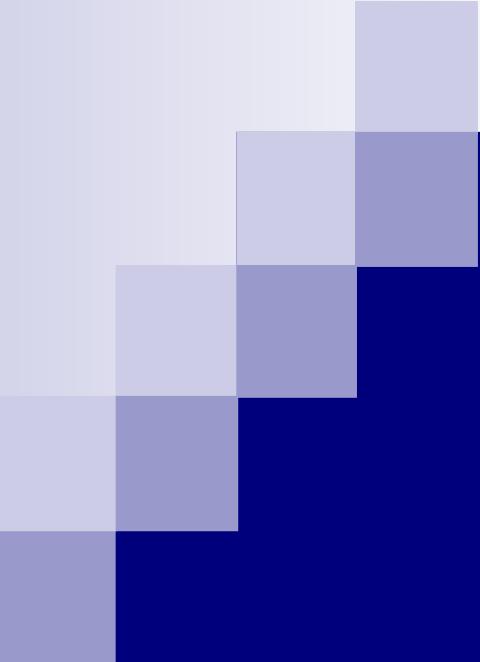
4.4 Algoritmos Genéticos (Alinh. Seq.)

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?

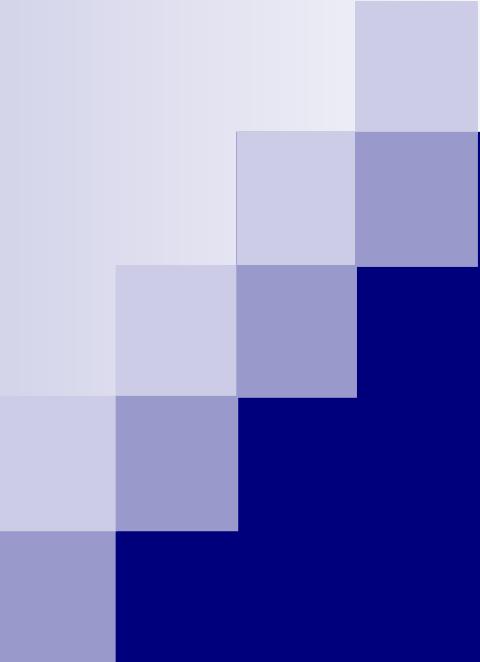
Avaliação

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

Bibliografia 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.

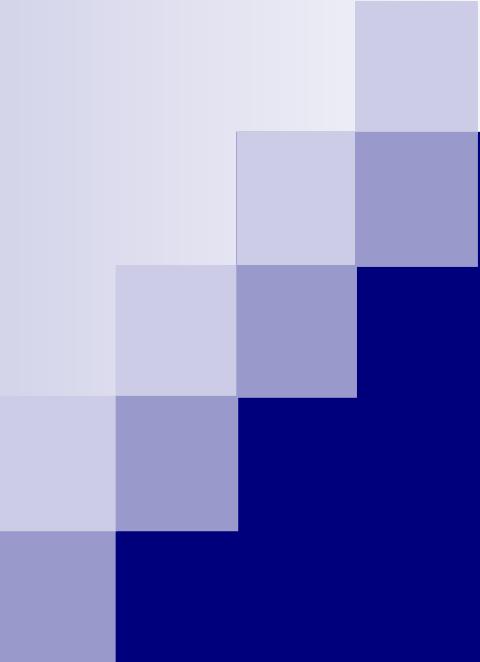
Bibliografia Complementar:

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 Technology, 2007.

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



Próxima Aula...