

Projeto e Análise Algoritmos Seminários

RAUL H.C. LOPES

1. INTRODUÇÃO

Como parte da avaliação da disciplina de *Projeto e Análise de Algoritmos*, você deverá realizar um estudo do estado da arte em algum problema relevante de *Ciência da Computação*. Para tal, você escreverá um artigo e apresentará um seminário sobre algum tema de sua escolha. Os passos para realização deste trabalho são:

- Escolher um tema de trabalho.
Você pode escolher qualquer tema que considerar relevante em *Ciência da Computação*, respeitando as restrições:
 - O **Senhor do Castelo** acredita que o único tipo de trabalho válido em computação passa pela construção, validação e análise de programas.
 - O tema escolhido deverá passar pelo crivo do **Senhor do Castelo** e da turma: durante a avaliação final do seu trabalho, cada aluno emitirá uma nota para seu trabalho, que levará em conta, entre outros, a relevância do assunto pesquisado.
- Escolher uma metodologia de desenvolvimento.
- Desenvolver o trabalho de acordo com metodologia proposta.
- Escrever artigo e apresentar seminário sobre o trabalho desenvolvido.

Você deverá escolher uma metodologia de desenvolvimento do trabalho, baseada num dos seguintes enfoques:

- Enfoque teórico
Faça uma apresentação formal de seu problema e de sua solução e isso inclui:
 - derivação formal e correção de melhor algoritmo para solucionar o problema em questão;
 - análise matemática de complexidade do algoritmo escolhido, incluindo, quando relevante, análise de qualidade de solução obtida.

- Enfoque experimental

Faça uma apresentação *informal* de seu problema e de sua solução, seguido de relato de experimento. Inclua, ao menos:

- Argumento *informal* de correção de melhor algoritmo para solucionar o problema em questão;
- Análise *informal* de complexidade do algoritmo escolhido e da qualidade dos resultados esperados;
- Implementação de seu algoritmo.
- Análise experimental exaustiva de sua implementação, incluindo descrição da metodologia de teste.

Este é um trabalho estritamente individual, o que significa que você deve mostrar autonomia total em relação a busca de fontes de pesquisa, estudo de algoritmos, implementação, escrita de artigo e quaisquer outras atividades deste projeto.

2. TEMAS SUGERIDOS

Seguem alguns temas sugeridos para seminário:

- Compressão de dados:
 - *Predictive coding*
 - Compressão com perda
 - Compressão de índices
- Grafos e Otimização
 - Algoritmos e estruturas de dados para o problema de Árvore geradora mínima.
 - Comparação de heurísticas (algoritmos e estruturas de dados) para busca local no problema do *TSP assimétrico*.
 - Aproximação arbitrária no problema do *TSP geométrico*.
- Geometria computacional
 - Indexação de imagens.
 - Triangulação.
- Algoritmos em hardware
 - Ordenação.
 - Complexidade de comunicação.