

Análise de Algoritmos 2025/1

Trabalho Final

Prof. Gabriel de Oliveira Ramos¹

¹Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Objetivo

Este trabalho possui como objetivo evidenciar a compreensão dos alunos sobre os conceitos aprendidos na disciplina para reproduzir os resultados de um artigo relevante. Além disso, o trabalho busca incentivar os alunos a analisarem de forma crítica o estado da arte, dando fundamentos para uma possível incursão nesta área.

Tarefa

Escolher e reproduzir um artigo que represente o estado da arte nos temas relacionados à disciplina. O desenvolvimento do trabalho deve seguir as etapas abaixo (não necessariamente nesta ordem):

1. **Definições iniciais.** Definir grupos e escolher um artigo. Vide tópico sobre escolha do artigo.
2. **Estudo do artigo.** Estudar o artigo em detalhes e de forma crítica. É importante compreender aprofundadamente o método que o artigo propõe, que tipo de problema ele resolve, quais as principais inovações do método e quais suas limitações. Avalie também a descrição do método e da metodologia de avaliação, buscando identificar lacunas que possam interferir na sua reprodução.
3. **Reprodução do artigo.** Implementar o algoritmo e reproduzir os experimentos propostos no artigo. Não serão aceitas implementações prontas. A implementação deve ser disponibilizada no GitHub de forma organizada e com referência clara ao artigo original. Concluída a implementação, o grupo deve reproduzir os experimentos do artigo original e comparar os resultados obtidos com os originais. Idealmente, os resultados obtidos devem ser iguais aos do artigo original. Entretanto, eventuais dificuldades na reprodução do algoritmo ou dos experimentos podem surgir. Neste caso, é necessário relatar as dificuldades e descrever as medidas que foram tomadas para contorná-las.
4. **Relatório do trabalho.** Elaborar um resultado descrevendo a execução do trabalho no formato da SBC¹ contendo até 6 páginas. Todo o processo acima deve ser descrito (e justificado) claramente no relatório. A organização adequada do relatório também faz parte da avaliação. É de extrema importância a apresentação dos resultados obtidos e dos originais na forma de uma tabela, deixando claras as diferenças dos resultados. No início do relatório, deve ser criada uma seção com a visão geral do trabalho, apresentando sucintamente (1~2 frases cada): referência completa do artigo escolhido, ideia geral do artigo escolhido, decisões

¹Template disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>

tomadas pelo grupo, resultados principais obtidos pelo grupo, dificuldades encontradas pelo grupo, link para repositório no GitHub. Ao final do relatório, deve ser incluído um apêndice (não entra na contagem de páginas) descrevendo a contribuição de cada aluno na realização do trabalho.

5. **Apresentação do trabalho.** Apresentar o trabalho oralmente. Devem ser detalhados os mesmos itens do relatório, mas dando ênfase maior aos aspectos mais importantes, como a ideia geral do algoritmo original, o processo de reprodução do artigo e os resultados obtidos. A apresentação deve utilizar uma linguagem acessível aos demais alunos. Todos os membros devem falar na apresentação.

Escolha do artigo

O artigo deverá ser escolhido a partir de fontes relevantes. O artigo escolhido deve propor um algoritmo inovador, genérico e de alto impacto. Ainda assim, o artigo deve ser acessível e apresentar resultados de maneira detalhada (o suficiente para viabilizar a reprodução dos resultados). Os alunos devem deixar claro se abordarão uma parte específica do artigo ou todo ele.

Em particular, as fontes consideradas relevantes para efeitos deste trabalho são: ACM Symposium on Theory of Computing², ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms³, Theory of Computing⁴, ACM Transactions on Algorithms⁵. Outras opções também podem ser consideradas, contanto que aprovadas pelo professor. No caso de conferências, uma boa ideia é selecionar artigos que ganharam (ou foram finalistas em) prêmios de melhor artigo. Na escolha, considere artigos recentes (máximo 5 anos), preferencialmente com um bom número de citações (e.g., mais de 20 por ano).

Grupos

O trabalho deve ser feito em grupos de TRÊS alunos. Exceções devem ser validadas diretamente com o professor. O trabalho NÃO pode ser feito individualmente.

Entrega

O arquivo PDF do artigo final deve ser enviado diretamente para o professor através do e-mail gdoramos@unisinos.br. No assunto do e-mail, utilize “Projeto final algoritmos 2024/1 - Nome Aluno 1, Nome Aluno 2, Nome Aluno 3”.

Prazos

Na execução do trabalho, devem ser observados os seguintes prazos:

- Definição dos grupos (via Moodle): 10/04/2025.
- Escolha dos artigos (e-mail para o professor): 24/04/2025.
- Entrega do relatório final (via Moodle): 13/07/2025.
- Apresentação (em aula): 17/07/2025.

²<https://dl.acm.org/conference/stoc/proceedings>

³<https://dl.acm.org/conference/soda/proceedings>

⁴<https://theoryofcomputing.org/index.html>

⁵<https://dl.acm.org/journal/talg>

Avaliação

O trabalho vale 4,0 pontos (sendo 3,5 do artigo + 0,5 da apresentação). Serão considerados na avaliação: a escolha do artigo, a capacidade de reproduzir o artigo, as escolhas de projeto, o relatório (clareza e nível de detalhamento) e a apresentação (domínio e didática). Todo e qualquer desvio do enunciado deste trabalho acarretará descontos na pontuação obtida.

Bom trabalho!