
Projeto de Teoria dos Grafos e aplicações

Material baseado fortemente no
<http://personal.colby.edu/personal/s/sataylor/teaching/F17/MA397/ProjectAssignment.pdf>

Visão geral

Vocês deverão escolher alguns tópicos pertencentes a este curso, ler um material adicional referente aos tópicos selecionados e escrever um “short paper” entre 10 e 15 páginas sumarizando as principais ideias e produzir uma apresentação em vídeo de 15 ~ 20 minutos para a turma.

Objetivos

Durante o semestre abordamos uma série de resultados teóricos relacionados a teoria dos grafos. Essa é a chance de vocês se aprofundarem tópicos que tenham se interessado ou explorar um tópico mais avançado. Além do conteúdo em si abordados no projeto, vocês também desenvolverão a habilidade de ler artigos acadêmicos da matemática, ciência da computação ou outras áreas do conhecimento relacionadas e assim apresentar resultados técnicos.

Objetivos específicos

- Aprender a ler e compreender artigos acadêmicos relacionados à Teoria dos Grafos;
- Reproduzir e escrever um artigo acadêmico relacionado à Teoria dos Grafos compreensível para a turma;
- Produzir um vídeo com manipulação de artefatos didáticos para expor o conteúdo produzido no trabalho escrito.

Organização

Cada equipe deverá ter 2 (dois) ou 3 (três) estudantes e o objetivo final é a equipe montar um artigo (em \LaTeX) apresentando em detalhes o artigo que estudou bem como uma apresentação em vídeo de 15 ~ 20 minutos. Ademais, na última etapa, cada estudante deverá avaliar o trabalho de duas equipes. O trabalho terá duas abordagens

- Na *abordagem teórica* vocês poderão focar em aprofundar o estudo dentro da área de teoria dos grafos; e
- Na *abordagem prática* vocês poderão focar em implementar algoritmos focados em resolver problemas em grafos.

Mecânica de produção escrita

- Haverão três entregas:
 - Versão preliminar do texto (3^a etapa); e
 - Versão final do texto e apresentação em vídeo (4^a etapa);
- Durante todo o processo o grupo deverá utilizar \LaTeX no ambiente overleaf¹;
- A versão preliminar (3^a etapa) é obrigatória para a correção final do trabalho, ou seja, a não entrega implicará não correção do trabalho;
- A versão final é quem receberá a avaliação.
- O projeto final deverá ser entregue em PDF utilizando a tecnologia \LaTeX usando o modelo “Elsevier”².

¹<https://www.overleaf.com/>

²<https://www.elsevier.com/authors/policies-and-guidelines/latex-instructions>

Parâmetros

- A escolha do artigo deverá ser feita em conjunto com o professor. Ao final apresentamos algumas ideias gerais de como os tópicos podem ser abordados. Naturalmente são ideias bastante amplas, então vocês deverão restringir a uma ideia direta. Tal restrição poderá ser feita consultando artigos e conteúdos da internet ou conversando comigo para sugerir problemas para cada um dos tópicos.
- O projeto do artigo, bem como sua apresentação, deverá fortemente ser baseado em pelo menos um artigo publicado. Se sua escolha for teórica, deverá apresentar a prova ou parte significativa da mesma. Se sua escolha for algorítmica, deverá implementar pelo menos dois algoritmos para resolver o problema desejado e apresentar comparativo entre os mesmos. Ademais, seus algoritmos deverão apresentar alguma noção de análise de complexidade e corretude.
- Vocês não necessariamente deverão entender (ou ler) todo o artigo, mas apenas a parte de interesse.
- Vocês poderão consultar fontes online tais como Wikipedia, mas a parte substancial do seu artigo deverá ser obtida de artigos ou livros acadêmicos.
- Vocês deverão ter bastante cuidado em citar todas as referências utilizadas no seu artigo e apresentação. Deverá ser utilizado o modelo de referências em linha com auxílio da ferramenta L^AT_EX BibTeX. Vocês podem citar fontes que não tiveram impacto direto no seu artigo, mas não devem incluir fontes que vocês deram apenas uma olhada rápida.
- O trabalho deverá ter entre 10 e 15 páginas, mas deve ter estrutura de um artigo com pelo menos “introdução”, “corpo do trabalho” e “conclusão”. Vocês devem ter em mente que o objetivo do artigo é que o mesmo seja compreensível por seus colegas de turmas ou alguém que não seja da área de teoria dos grafos, mas que tenha alguma noção de grafos.
- A apresentação de deverá ter duração entre 15 e 20 minutos. A rubrica a apresentação consta no final deste documento.

Prazos e etapas do trabalho

Os prazos poderão sofrer alterações, mas as seguintes datas são esperadas.

- 1^a Etapa: 1^o de outubro
 - Definir equipe
 - Qual tipo do trabalho (teórico ou prático)
- 2^a Etapa: 7 de novembro
 - Definição do tema a ser estudado em artigo ou material disponibilizado dentre conjunto de artigos selecionados pelo professor.
 - Possíveis ajustes nas equipes
- 3^a Etapa: 21 de novembro
 - Entregar rascunho e estrutura do texto (até 5 páginas)
 - Professor corrige e faz anotações de sugestões para equipe
- 4^a Etapa: 05 de dezembro
 - Entrega do texto final
 - Entrega da apresentação em vídeo
- 5^a Etapa: 16 de dezembro
 - Correção de duas outras equipes segundo barema disponibilizado pelo professor.
 - Auto-avaliação da equipe individualmente

NOTA

As notas serão individuais e baseadas na participação dos diversos membros das equipes. O overleaf será utilizado para analisar o quão cada um participou da escrita³ bem como o equilíbrio na apresentação e argumentação.

- Escrita: 45%
- Apresentação gravada: 25%
- Avaliação das outras equipes: 20%
- Auto-avaliação da equipe: 10%

Para as notas serão seguidas as seguintes rubricas:

Rubricas – Artigo

- (35%) Organização. Têm uma organização lógica? Existe fluxo e estrutura?
- (15%) Motivação. É claro porque um leitor deveria se interessar pelos tópicos apresentados?
- (35%) Profundidade. O artigo faz o uso significativo de pelo menos um artigo publicado? Se utiliza aplicações, o artigo explana bem as conexões com teoria dos grafos? Se o assunto é dentro da teoria dos grafos, as provas, análise e correção estão claras? O artigo contém uma quantidade significativa de argumentos matemáticos?
- (15%) Escrita acadêmica. Gramática, pontuação, ortografia estão corretas? As citações estão corretas? As citações estão utilizadas de forma apropriada?

Rubricas – Apresentação

- (35%) Conteúdo significativo de teoria dos grafos para além do que foi visto em sala.
- (15%) Contextualização efetiva da teoria. Os apresentadores motivaram as ideias apresentadas? Foram conexões com outros assuntos e provas estão corretamente introduzidas?
- (25%) Clareza da apresentação. A apresentação é compreensível para a classe? As notações e terminologias foram bem definidas? Uso eficiente de exemplo?
- (25%) Preparação. Recursos visuais são bem organizados? A apresentação foi bem preparada?

³Evitem escrever o texto fora do overleaf, pois se “do nada” aparecer o texto todo pronto será considerado apenas quem postou todo o texto