

Teoria dos Grafos

Pedro Meira-Betmann

November 2019

1 Introdução

A cadeira de teoria dos Grafos aborda, com ajuda de programação, os grafos que podem ser representados visualmente por vértices e arestas, que ligam tais vértices, e em geral procuram soluções para problemas reais como o problema de fluxo máximo que tenta determinar o limite superior de cada caminho e como utilizá-los usando métodos como programação linear, ou até força bruta. Além disso, fatores facilitadores como o Google usam da teoria dos grafos combinado com outros fatores para fazer o ranqueamento das páginas em uma pesquisa, ao todo essa área abrange grande parte da computação e pode participar de qualquer projeto que utilize objetos que interagem entre si.

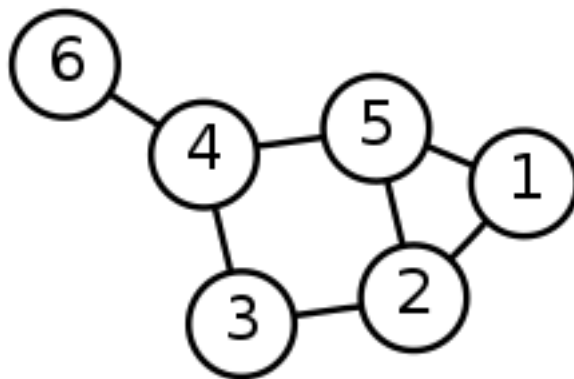


Figure 1: grafo de 6 vértices e 7 arestas [3]

2 Relevância

Na cadeira, os assuntos abordados em maior parte são otimização, tanto de códigos quanto problemas de otimização, aplicação de grafos em problemas e como podem ser usados, o último tema abordado na cadeira varia dependendo

do professor e do ano, na cadeira atual o foco da última parte é a questão de p versus np que novamente se volta para otimização de tempo e memória.

3 Relação com outras cadeiras

3.1 IF672 - Algoritmos e Estruturas de Dados

O requerimento da cadeira de teoria dos grafos é algoritmos e estrutura de dados, onde se vê problemas np completos, otimização de códigos, estrutura de dados e algoritmos geométricos, os quais são importantes para manipular grafos de maneira eficiente [1].

3.2 IF670 - Matemática Discreta para Computação

Essa cadeira disponibiliza a base para mexer com relações entre objetos e problemas de otimização.

3.3 MA531 - Álgebra Vetorial Linear para Computação

Essa cadeira apresenta os conceitos básicos necessários para programação linear, fator de extrema importância na cadeira de teoria dos grafos.

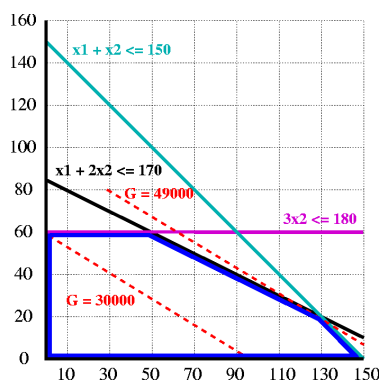


Figure 2: problema de otimização resolvido com programação linear [2]

References

- [1] ufpe. Currículo, 2019. [Online; accessed 4-novembro-2019].
- [2] Wikipédia. Programacao linear — wikipédia, a enciclopédia livre, 2019. [Online; accessed 4-novembro-2019].
- [3] Wikipédia. Teoria dos grafos — wikipédia, a enciclopédia livre, 2019. [Online; accessed 4-novembro-2019].