

IF766 - Algoritmos De Aproximação

Pietro Bernardo Santos Masur

Novembro, 2019

1 Introdução

Algoritmos de aproximação nos permitem obter soluções não exatas para problemas cuja resposta exata é impossível ou muito difícil de ser encontrada. Esse tipo de abordagem se enquadra dentro da grande área computacional de ciência da computação, na subárea de algoritmos. O uso de aproximações permite que uma grande quantidade de tempo e de poder computacional sejam economizados, sendo os resultados balizados para um erro percentual aceitável.

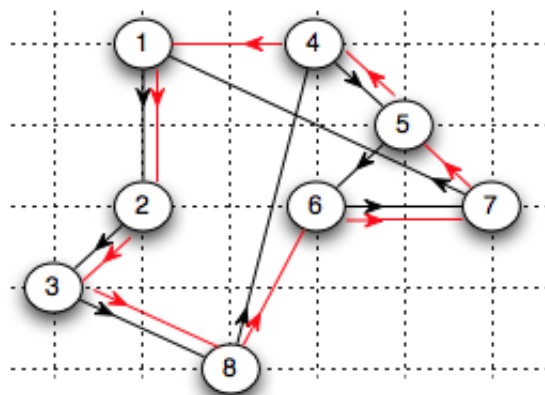


Figure 1: Exemplo de algoritmo de aproximação, em vermelho.

[1]

2 Relevância

Para certos problemas de computação, de engenharia e de matemática (em especial os NP difíceis), são tão complexos que encontrar uma solução ótima se torna praticamente inviável. Entretanto, quase sempre é possível encontrar

uma solução de otimização aproximada de maneira muito mais fácil. Nesse interim é que pode-se explicar a relevância dos algoritmos de computação.

Um exemplo de aplicação do método aproximativo é o problema de como empacotar caixas num recipiente da maneira mais eficiente.[3]

3 Relação com outras disciplinas

As relações de algoritmos de otimização com outras disciplinas são virtualmente ilimitadas. Tanto em matemática quanto em engenharia, quanto nas mais diversas áreas da computação a otimização é sempre presente.[2] Na cadeira oferecida pela UFPE (IF766) não há pré-requisitos.

References

- [1] York College. *Approx tsp4.png*, 2015.
- [2] Wikipedia community. *Approximation algorithm*, 2019.
- [3] Rob van Stee. An approximation algorithm for square packing. *Operations Research Letters*, 32(6):535 – 539, 2004.