



Cliques e Conjuntos Independentes em Grafos Prisma Complementares: Complexidade e Tratabilidade Parametrizada

Priscila Pereira de Camargo

Universidade Federal Fluminense (UFF)
Av. Gal. Milton Tavares de Souza, s/n - Instituto de Computação
pripereigo@gmail.com

Uéverton dos Santos Souza

Universidade Federal Fluminense (UFF)
Av. Gal. Milton Tavares de Souza, s/n - Instituto de Computação
usouza@ic.uff.br

RESUMO

CLIQUE e CONJUNTO INDEPENDENTE são problemas clássicos da Teoria de NP-complexidade e suas versões parametrizadas são problemas centrais na Teoria da Complexidade Parametrizada. Ambos os problemas, tanto o de descobrir se existe um clique de tamanho k em um determinado grafo G , quanto o de descobrir se existe um conjunto independente de tamanho k em um grafo G , são considerados os mais populares dentre os problemas $W[1]$ -completos. Dessa forma, questionamos se existe um algoritmo para resolvê-los cuja complexidade possa ser dividida em duas partes: uma primeira parte polinomial com relação ao tamanho da entrada; e uma segunda parte não polinomial que seja definida puramente em função de um determinado parâmetro que os tornam difíceis. Neste trabalho faremos uma análise da complexidade parametrizada de CLIQUE e CONJUNTO INDEPENDENTE em função do parâmetro k da entrada de ambos problemas. Esta análise será direcionada apenas à classe dos grafos prisma complementares. Para tal, utilizaremos aplicações da Teoria de Ramsey com as quais mostraremos que para o problema da CLIQUE e do CONJUNTO INDEPENDENTE é possível obter um algoritmo com a complexidade descrita anteriormente e portanto estes problemas podem ser considerados tratáveis por parâmetro fixo (FPT) nesta classe de grafos.

PALAVRAS CHAVE. Clique, Conjunto independente, Prismas Complementares

Área Principal: Teoria e Algoritmos em Grafos