

Gerador de instâncias para problemas de tarifação em redes

Luiz Gustavo Aires Gomes¹, Fernando Stefanello²

Bolsista PRH-PB 117, lgagomes@inf.ufrgs.br, ¹Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

²Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Devido ao crescimento populacional e produção massiva de automóveis, problemas relacionados ao tráfego não estão restritos apenas aos grandes centros, mas também são observados em cidades menores e rodovias. A engenharia de tráfego pode contribuir para diminuir tal problema. A possibilidade explorada neste trabalho é de designar pedágios à ruas e estradas a fim de induzir os usuários da via a tomarem rotas alternativas para uma melhor distribuição do fluxo. A partir da definição do problema e de uma formulação matemática que o represente, criam-se instâncias, que são um conjunto de dados ou definições de uma situação particular do problema que podem representar situações reais, artificiais similares a situações reais ou totalmente artificiais, como cidades ou um conjunto de rodovias.

OBJETIVO: O trabalho constitui-se em analisar, desenvolver e aprimorar um gerador de instâncias para o algoritmo de otimização que avalia as redes representadas pelas instâncias.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O problema pode ser adaptado para um problema similar que é o transporte de gás através de um gasoduto, onde dada uma rede de transporte de gás e alguns parâmetros dos tubos, deseja-se maximizar o transporte de gás ao mesmo tempo em que se minimizam outros aspectos como o custo do investimento no gasoduto, o menor consumo de energia, etc. Também pode ser utilizado no que diz respeito ao fluxo de automóveis, onde uma melhor deste fluxo auxilia na economia de combustível, tendo reflexos diretos na produção de petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: O trabalho resultou em um gerador de redes baseadas em grafos com três topologias diferentes, onde se conseguiu uma aproximação razoavelmente fiel de topologias de estradas e cidades reais, que é capaz de gerar redes de tamanho grande em um tempo aceitável.