

Técnicas de decomposição e o método de geração de colunas primal-dual para a obtenção de soluções ótimas de problemas de grande porte

Pedro Munari*

*Departamento de Engenharia de Produção,
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar,
munari@dep.ufscar.br

Resumo

O uso da Pesquisa Operacional tem crescido bastante nos últimos anos. Um dos motivos pode ser atribuído ao amadurecimento dos softwares de otimização de propósito geral. Entretanto, a obtenção de soluções ótimas ainda é um desafio em muitas classes de problemas, principalmente quando contemplam situações reais. Nesses casos, é comum encontrarmos exemplares para os quais os softwares disponíveis não conseguem obter nem mesmo uma solução viável após horas de execução. Assim, uma abordagem mais eficiente pode ser obtida usando-se técnicas de decomposição que exploram características específicas de uma formulação do problema, de modo a obter reformulações com melhores propriedades. Após a reformulação, um método de geração de colunas/planos de corte eficiente é geralmente necessário para a resolução do problema, porém a existência de softwares que implementem esses métodos é bastante escassa. O método de geração de colunas primal-dual, recentemente abordado na literatura, possui uma implementação computacional disponível publicamente. Esse método é baseado no uso de soluções obtidas pelo algoritmo de pontos interiores e tem se mostrado promissor na solução de várias classes de problemas de otimização. Nesta palestra, são apresentados os conceitos e os principais resultados obtidos com essa implementação na resolução de aplicações práticas como roteamento de veículos, análise de dados por aprendizado de máquina e decisão sob incertezas.