

Algoritmos Híbridos para Problemas de Corte Unidimensional

GLAUBER FERREIRA CINTRA

Resumo da dissertação apresentada ao IME-USP para
obtenção do grau de Mestre em Matemática Aplicada

Resumo

Nesta dissertação apresentamos uma visão abrangente dos problemas de corte e empacotamento, analisando suas principais características, a partir das quais introduzimos a classificação proposta por Dickhoff. Discutimos brevemente as principais estratégias utilizadas na resolução destes problemas, citando algumas referências para o leitor interessado neste tópico.

Investigamos o problema de corte de estoque unidimensional, formulando-o como um problema de programação linear inteira, e propomos um algoritmo híbrido, baseado no método de geração de colunas e num algoritmo exato. Tal algoritmo exato é adequado para resolver instâncias pequenas do problema de corte unidimensional quando se conhece previamente um limitante inferior para o valor da solução inteira ótima. Mostramos ainda que o algoritmo híbrido proposto encontra uma solução inteira cujo valor objetivo difere do valor objetivo ótimo de no máximo 1, se a conjectura MIRUP (Modified Integer Round-Up Property) for verdadeira. Variações são propostas no algoritmo híbrido de modo a diminuir o tempo gasto na resolução dos problemas. Adaptamos ainda o algoritmo híbrido para o problema de corte unidimensional no qual a quantidade de itens distintos nos padrões é limitada por uma constante.

Os resultados obtidos na resolução de um expressivo número de instâncias práticas e instâncias geradas aleatoriamente são analisados, indicando um desempenho bastante satisfatório do algoritmo híbrido e suas variações.

Palavras-chave: problemas de corte e empacotamento, corte unidimensional, geração de colunas.

Orientadora: PROFA. DRA. YOSHIKO WAKABAYASHI