

E0540

HEURÍSTICA PARA O PROBLEMA DO RECORTE ORTOGONAL DISCRETO

Bruno Espinosa Crepaldi (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Cid Carvalho de Souza (Orientador),
Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Considere uma aplicação industrial onde se utiliza um cortador para cortar uma peça dada por um polígono ortogonal. Além disso, assuma que há regiões poligonais ortogonais dentro dessa área em que, por motivos técnicos, não pode ser atravessada pelo cortador. Suponha que o cortador é dado como um quadrado que pode se mover apenas paralelamente aos eixos. Uma solução viável para a operação de corte é um caminho ao longo qual o cortador deve se mover de forma que passe por toda área da peça, sem ir para fora de suas fronteiras ou passe em regiões proibidas. Um problema de otimização surge quando desejamos encontrar o caminho que minimize o número de conversões feitas pelo cortador. Este problema é conhecido como o problema do recorte ortogonal discreto com custo nas conversões, e é um problema da classe NP-difícil. Foi elaborada uma heurística para o problema que se baseia no cálculo de subproblemas utilizando programação linear inteira e sofisticadas técnicas de busca local. A heurística criada foi comparada com outros algoritmos presentes na literatura e apresentou soluções subótimas de qualidade muito superior do que as geradas pelos algoritmos aproximados e heurísticos existentes.

Heurística - Programação linear inteira - Problema do recorte ortogonal