

ESTRATÉGIAS PARA REDUÇÃO DO NÚMERO DE CICLOS DA SERRA E DO NÚMERO DE OBJETOS EM UM PROBLEMA DE CORTE DE ESTOQUE BIDIMENSIONAL.

RESUMO

Em algumas indústrias a máquina de corte pode ter capacidade para cortar simultaneamente vários objetos. O conjunto de todos os ajustes da máquina necessários para cortar um ou mais objetos é definido como ciclo da serra. Neste trabalho estuda-se o problema de corte de estoque bidimensional considerando a minimização de dois objetivos conflitantes: o número de objetos cortados e o número de ciclos da serra. São apresentadas e comparadas diferentes estratégias para a solução do problema. Uma das estratégias consiste em adicionar, de forma dinâmica, restrições que impõem um limite inferior para o número de objetos cortados de acordo com um determinado padrão. Uma outra estratégia impõe limites para a frequência do padrão em função de uma porcentagem de aproveitamento do ciclo da serra. Um estudo computacional é realizado utilizando dados reais de uma fábrica de móveis de pequeno porte. Os resultados mostram em que condições é possível encontrar soluções próximas, ou melhores, que a prática da fábrica.

PALAVRAS CHAVE. Otimização combinatória, Corte de estoque, Ciclo da serra.

ABSTRACT

In some industries the cutting machine may be able to cut several objects simultaneously. The set of all operations necessary to adjust the cutting machine to cut one or more objects according to a given cutting pattern is named as saw cycle. In this paper we study the two-dimensional cutting stock problem considering the minimization of two conflicting objectives: the number of objects and the number of saw cycles. Different strategies to solve the problem are presented and compared. One strategy proposed is to add, in a dynamic way, constraints that impose lower bounds to any chosen pattern. In another strategy the constraints impose bounds to the cutting patterns frequency based in a percentage of the saw capacity utilization. A computational study was conducted using real data from a small scale furniture plant. The results show the conditions under which it is possible to find solutions that are as good as or better than the ones used in the industry practice.

KEYWORDS. Combinatorial Optimization. Cutting Stock. Saw cycles.