SIMULATED ANNEALING E O PROBLEMA DE LAYOUT DE MÁQUINAS

Carlos Eduardo Monteiro Ost
Laboratório de Otimização Combinatória, Departamento de Informática, Universidade Federal do Espírito Sant. Av. Fernando Ferrari, s/n – Goiabeiras – CEP 29060-900 Vitória/ ES.
e-mail: eost@inf.ufes.br

André Renato Sales Amaral
Laboratório de Otimização Combinatória, Departamento de Informática, Universidade Federal do Espírito Sant. Av. Fernando Ferrari, s/n – Goiabeiras – CEP 29060-900 Vitória/ ES.
e-mail: amaral@inf.ufes.br

Resumo:
Neste trabalho discutimos o problema de layout de máquinas em fila única. Este problema é NP-árduo e é importante em um número de aplicações. Por exemplo, em um sistema de manufatura, poderia haver o transporte de ferramentas, de peças acabadas ou em processo de produção entre duas máquinas. Desejamos minimizar as distâncias percorridas por materiais transportados entre cada par de máquinas, posicionando estas máquinas de maneira conveniente. Para resolver o problema, fazemos uso da técnica heurística simulated annealing. Investigamos a eficácia de cinco diferentes esquemas de exploração da vizinhança de uma solução. Realizamos testes para 13 instâncias do problema contendo de 5 a 30 facilidades. Em particular, um dos esquemas por nós desenvolvidos produziu resultados melhores do que um outro método conhecido na literatura.

Palavras-chave: *simulated annealing*, vizinhança, SRFLP.

Abstract:
In this work we discuss the single row machine layout problem. This problem is NP-hard and is important in a number of applications. For example, in a manufacturing system there might be the transportation of tools, finished parts or processing work between two machines. We wish to minimize the distances traveled by transported materials between each pair of machines, by positioning the machines conveniently. To solve the problem, we make use of the simulated annealing heuristic technique. We investigate the effectiveness of five different schemes to explore the neighborhood of a solution. We carry out tests for 13 problem instances containing from 5 to 30 facilities. In particular, one of the schemes developed here produced better results than those of another method known in the literature.

Key-words: simulated annealing, neighborhood, SRFLP.