METAHEURÍSTICA PARALELA PARA UM PROBLEMA DE SEQUENCIAMENTO EM MÁQUINAS PARALELA

Luís Henrique Costa Bicalho
Universidade Faderal de Viçosa
luishbicalho@gmail.com

Andre dos Santos
Universidade Federal de Viçosa
andre@dpi.ufv.br

RESUMO

O trabalho relata o uso de metaheurísticas e paralelismo na solução de um problema de sequenciamento de tarefas em máquinas paralelas com tempo de preparação dependente da sequência e do consumo de recursos. Neste problema, o tempo de preparação não depende apenas da máquina e da sequência de tarefas, mas é também inversamente proporcional à quantidade de recursos utilizados. Procedimentos de busca local e reconexão por caminhos são feitos paralelamente à execução das metaheurísticas, contribuindo para redução do tempo de solução e na qualidade da solução obtida. Foram realizados testes com várias instâncias da literatura, com o objetivo de minimizar simultaneamente o consumo total de recursos e o tempo total de conclusão das tarefas. Como são objetivos conflitantes, considera-se a minimização de uma combinação linear destes valores. Para as instâncias menores são encontradas as soluções ótimas. Os resultados para instâncias maiores estão em fase de conclusão e comparação com resultados recentes da literatura.
Palavras-chave: metaheurísticas, sequenciamento de tarefas, paralelismo

ABSTRACT

The paper reports the use of metaheuristics and parallelism to solve a parallel machine scheduling problem with sequence dependent setup times. In this problem, the setup times depends not only on the machine and the sequence of tasks, but is also inversely proportional to the amount of resources used. Local search and path-relinking procedures and the metaheuristics runs parallely, reducing the execution time and also improving the quality of the solutions. Tests were performed with various instances in the literature, whose objective is to minimize simultaneously the total resources consumption and the total completion time. As these are conflicting objectives, the minimization of a linear combination of those values are considered. For the smaller instances optimal solutions were found. The results for larger instances are being completed and compared to recent results of the literature. Keywords: metaheuristics, scheduling, parallelism.
Keywords: metaheuristics, scheduling, parallelism