

HEURÍSTICAS PARA ESCALONAMENTO DE TAREFAS EM CENTROS DE TRABALHO PARA DEFICIENTES

Alexander J. Benavides¹, Marcus Ritt¹, Cristobal Miralles²

Bolsista PRH-PB 217, ajbenavides@inf.ufrgs.br,

¹ Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

² ROGLE, Departamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València, Spain

RESUMO

MOTIVAÇÃO: A taxa de desemprego das pessoas deficientes é muito maior do que a das pessoas comuns. Governos implementam diferentes estratégias para integrar pessoas deficientes no mercado de trabalho, como centros de trabalho para pessoas deficientes (“Sheltered Workcenters for Disabled”, SWD). SWD recebem subsídios governamentais para compensar os rendimentos baixos dos trabalhadores deficientes. No entanto, estes devem ser tão eficientes quanto outras indústrias no mercado para sobreviver.

Se considerarmos trabalhadores deficientes, observa-se que cada um deles tem um desempenho diferente para executar cada tarefa. Algumas tarefas não podem ser realizadas por alguns trabalhadores, devido a suas limitações. Assim, se definirmos tempos de processamento para cada trabalhador, considerarmos suas limitações, e incluirmos essas variáveis no modelo, pode-se atribuir melhor os trabalhadores às máquinas melhorando sua eficiência.

OBJETIVO: O problema Jobshop heterogêneo para deficientes consiste em, simultaneamente, encontrar a alocação ótima de trabalhadores aos centros de trabalho e encontrar um agendamento ótimo das tarefas a serem processadas. Cada tarefa tem uma operação a ser processada em cada máquina com um tempo de processamento fixo e diferente para cada trabalhador. Uma tarefa não pode ser processada em paralelo em diferentes máquinas, e as máquinas podem processar apenas uma operação de cada vez. O objetivo é minimizar o tempo máximo de conclusão de todas as tarefas.

Para resolver o problema Jobshop heterogêneo, propusemos uma busca por dispersão com religação de trajetória (scatter search with path relinking). Para melhorar seus resultados estamos aplicando também uma busca local iterada (iterated local search).

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Este trabalho é de interesse na indústria do petróleo pois pode ser aplicado em qualquer centro de trabalho ou refinamento de combustível onde tiverem linhas de produção que se executam com custos ou tempos diferentes dependendo da atribuição de algum tipo de recurso como pode ser os trabalhadores.

RESULTADOS OBTIDOS: Temos resultados para a busca por dispersão, e resultados preliminares para a busca local iterada proposta. Pretendemos comparar os algoritmos propostos. Os primeiros testes mostram que ambos os algoritmos têm o potencial de encontrar soluções de boa qualidade. Nossos testes mostram que busca por dispersão converge de forma relativamente rápida para um pequeno conjunto de soluções de referência de boa qualidade, e depois disso, a criação de soluções aleatórias para diversificar é maior, mas com o lento progresso nas iterações posteriores. Nós pensamos que uma construção iterada com religação de trajetória vai mostrar melhores resultados.