



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2018 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Geração automática de regras de seleção para problemas de balanceamento de linhas de montagem |
| Autor | JOÃO PEDRO GONÇALVES MOREIRA |
| Orientador | MARCUS ROLF PETER RITT |

Geração automática de regras de seleção para problemas de balanceamento de linhas de montagem

Proponente: Dr. rer. nat. Marcus Ritt
Bolsista: João Pedro Gonçalves Moreira

Período: 01/04/2018 a 31/07/2018

Introdução:

O uso de linhas de montagem é uma forma comum de produção em massa, onde os produtos passam por uma sequência de estações nas quais são realizadas tarefas necessárias à sua montagem. No problema de otimização denominado “Assembly Line Worker Assignment and Balancing Problem” (ALWABP), o objetivo é encontrar uma atribuição de tarefas a trabalhadores, onde cada trabalhador opera em uma estação de trabalho, de forma a minimizar o tempo gasto na montagem de um produto. Usando uma heurística construtiva baseada em regras de seleção de tarefas e trabalhadores, é possível encontrar rapidamente soluções para instâncias de ALWABP próximas das soluções ótimas. O trabalho consiste em desenvolver novas regras e aprimorar regras já existentes de seleção, com o objetivo de obter melhores resultados usando a heurística construtiva estudada.

Metodologia:

Estudo bibliográfico de dois artigos: "*How to design effective priority rules: Example of simple assembly line balancing.* (Otto & Otto, 2013)", e "*Simple heuristics for the assembly line worker assignment and balancing problem.* (Moreira et al., 2012)." .

Estudo de uma implementação já existente em linguagem C++ da heurística construtiva proposta em *Simple heuristics for the assembly line worker assignment and balancing problem*, e a análise sobre os resultados gerados por esta implementação para um conjunto de 320 instâncias do problema. Foi feita uma implementação da heurística em linguagem Python, considerando as regras de seleção que obtiveram os melhores resultados.

Geração de resultados usando a implementação em Python para as mesmas 320 instâncias. Comparação entre os resultados obtidos pela implementação já existente em C++ e pela nova implementação em Python, e investigação sobre as diferenças existentes entre os resultados das duas implementações, com estudo sobre a execução detalhada de ambas .

Resultados obtidos até o momento:

A execução detalhada das implementações da heurística em Python e em C++ permitiu a comparação entre as implementações e um entendimento melhor sobre o funcionamento da heurística e das regras sendo estudadas.

Foram elaboradas regras de seleção baseadas em idéias novas e aprimoramentos de regras já existentes, assim como a comparação entre os diferentes resultados obtidos pelas regras analisadas e desenvolvidas.