

Computação Natural
2013/02
Trabalho Prático 2
Data de Entrega: 11/11/2013

Dado todo o conhecimento já adquirido para modelagem do *Job-shop Scheduling* (JSS) com um algoritmo genético, esse trabalho tem como principal objetivo propor um segundo algoritmo para o mesmo problema, mas esse baseado em **colônias de formigas** (ACO) [1].

Os resultados de *makespan* e tempo computacional obtidos pelo ACO devem ser comparados com aqueles obtidos pelo algoritmo genético proposto no TP1, e as vantagens e desvantagens dos dois métodos discutidos.

O ACO proposto deve ser testado nas mesmas instâncias utilizadas no TP1. Como no primeiro trabalho, os experimentos devem ser executados por 30 vezes, e os valores de média e desvio padrão reportados.

A modelagem do ACO deve considerar a representação do problema, a regra de transição probabilística, como avaliar as soluções e como atualizar o feromônio.

Da mesma forma que no TP1, os valores de alguns parâmetros precisam ser calibrados: número de iterações (normalmente menor que a do algoritmo genético), número de formigas, taxa de feromônio inicial, taxa de evaporação, entre outros. Use seu bom senso e a experiência com o TP1 para fazer um bom planejamento experimental.

Para que a comparação com o GA seja justa, para 2 instâncias (uma fácil e outra difícil), após a fase de otimização de parâmetros, você deve permitir ao ACO testar o mesmo número de soluções que o GA, ou seja, o número total de iterações x formigas deve ser igual ao número de gerações x número de indivíduos. Note que você não precisa usar o número de iterações igual ao de gerações, é o produto dos dois números que deve coincidir, indicando que ambos métodos tiveram o mesmo número de tentativas para encontrar a melhor solução.

O que deve ser entregue via Moodle:

1. Código fonte
2. Relatório

O relatório deve conter:

1. Modelagem do Problema: Descreva claramente a modelagem utilizada e qualquer decisão de projeto tomada.
2. Metodologia de experimentação: descreva como foram feitos os experimentos: quantidade de execução, parâmetros, instâncias, etc.
3. Experimentos e Resultados: apresente os resultados obtidos e uma comparação com o GA. Discuta as vantagens e desvantagens de cada um. Se você tivesse que escolher entre os dois, qual usaria?

4. Conclusões

Referências

1. Christian Blum e Michael Sampels. An Ant Colony Optimization Algorithm for Shop Scheduling Problems, Journal of Mathematical Modelling and Algorithms, 2004, Volume 3, Issue 3, pp 285-308