

Inteligência Artificial (2019/1)
Trabalho em Grupo do Grau A
Prof. Gabriel de Oliveira Ramos

Tarefa

Utilizar um dos algoritmos de busca local vistos em aula para resolver um problema de otimização. O desenvolvimento do trabalho deve seguir as etapas abaixo (não necessariamente nesta ordem):

- Definir os grupos e escolher um algoritmo e um problema.
- Definir a representação do problema escolhido (codificação, função objetivo, etc) e analisar o espaço de busca resultante (complexidade, tamanho da vizinhança, etc).
- Implementar o algoritmo escolhido. Neste ponto devem ser definidas as estratégias de cada algoritmo (por exemplo, critério de escolha do vizinho, critério de diminuição da temperatura, ou mesmo critérios de seleção/cruzamento/mutação). Além do mais, é importante também definir o conjunto de valores possíveis para os parâmetros, incluindo possíveis critérios de parada.
- Executar experimentos nas instâncias do problema escolhido para avaliar o desempenho do algoritmo. Neste ponto, devem ser identificadas as melhores configurações de parâmetro de cada algoritmo (por exemplo, número de repetições, temperatura, taxa de mutação). Note que a identificação das melhores configurações deve ser feita através da comparação entre diferentes conjuntos de experimentos.
- Elaborar um artigo no formato da SBC¹ contendo até 6 páginas. Todo o processo acima deve ser descrito (e justificado) claramente no artigo (incluindo a especificação do problema, detalhamento do funcionamento do algoritmo, esclarecimento sobre as escolhas feitas, descrição dos experimentos e comparação dos resultados). A organização adequada do artigo também faz parte da avaliação.

Algoritmos

Os algoritmos de busca local permitidos são os seguintes (algoritmos adicionais podem ser aceitos, contanto que previamente aprovados pelo professor):

- Hill climbing (busca de subida de encosta)
- Simulated annealing (temperatura simulada)
- Genetic algorithms (algoritmos genéticos)

Problemas

Os problemas que podem ser resolvidos são listados a seguir. Definições (e instâncias a serem resolvidas) estão disponíveis no Moodle. Problemas adicionais podem ser aceitos, caso previamente aprovados pelo professor.

- Coloração de grafos
- Caixeiro viajante
- Roteamento de veículos

Tarefas extras

Receberão pontos extras os grupos que implementarem mais de um algoritmo e/ou que resolverem mais de um problema. Neste caso, é importante fazer a comparação dos resultados.

Grupos

O trabalho deve ser feito em grupos de no máximo 4 alunos.

Entrega

O arquivo PDF do artigo final bem como o código-fonte do algoritmo devem ser entregues via Moodle.

Prazos

- Definição dos grupos, algoritmos e problemas (via email para o professor): 27/03/2019.
- Entrega do artigo final (via Moodle): 17/04/2019, às 23:55.

Avaliação

O trabalho vale 4,0 pontos da nota do Grau A.

¹ <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>