

MC906A- Introdução à Inteligência Artificial
Instituto de Computação - Unicamp
Primeiro Semestre de 2019
Profa. Esther Colombini
esther@ic.unicamp.br
<http://www.ic.unicamp.br/~esther/teaching/2019s1/mc906>
Deadline: 14/04/2019 - Entrega via moodle (PDF do relatório + código)

Trabalho Individual

1 Objetivo

Implementar e avaliar soluções baseadas em métodos de busca para o problema descrito a seguir utilizando a biblioteca de funções do AIMA (<https://github.com/aimacode/aima-python/blob/master/search.ipynb>).

Devem ser comparadas as soluções encontradas para:

- Dois métodos de busca sem informação
- Um método de busca informada com 2 heurísticas distintas

O trabalho consiste em encontrar uma solução adequada para o problema escolhido, avaliando-a segundo: custo computacional, completude, otimicidade.

Devem estar claramente definidos:

- Como o problema foi modelado
- Especificidades e restrições da implementação

2 Problema

Um robô encontra-se em uma pose (x,y,θ) do mapa descrito na Figura 1a. As paredes (intransponíveis) estão representadas na imagem pela cor preta. As áreas em branco são livres para que o robô se locomova. O robô é capaz de perceber onde se encontra a cada instante de tempo e cada ação executada o leva para uma posição adajacente, de acordo com a ação executada. O ambiente é determinístico. Uma possível solução do problema é apresentada na Figura 1b.

Para resolver o problema, especifique:

- A representação do estado
- O conjunto de ações
- O teste do estado objetivo
- O custo do caminho $(g(x))$
- As heurísticas utilizadas

O sistema deve ser avaliado segundo a qualidade das soluções encontradas e espera-se uma avaliação crítica sobre a relação entre parâmetros adotados x desempenho da solução. Gráficos e tabelas representando a evolução das soluções são esperados. Comparativos adicionais com a literatura são bem-vindos, embora não sejam mandatórios.

Para avaliar os resultados você pode usar configurações distintas de:

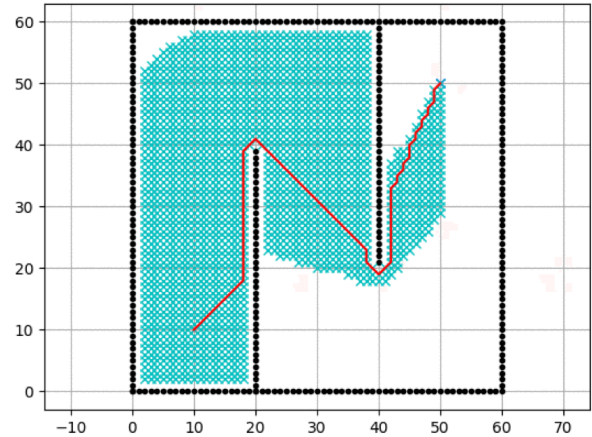
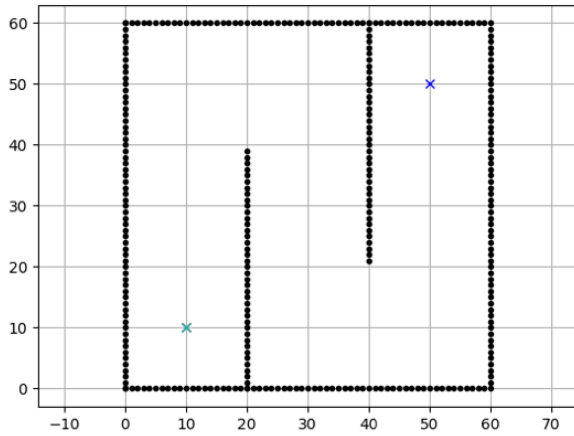


Figura 1: a) Mapa do ambiente com posição inicial (verde) e final (azul) b) possível solução do problema

- Posição inicial do robô
- Posição objetivo
- Discretização do estado

3 Linguagens de Programação

Como a biblioteca de referência encontra-se escrita em Python, a mesma será a linguagem adotada. Entretanto, é permitido o interfaceamento com outros linguagens desde que indicadas as razões para tal adoção.

4 Submissão de Atividades

O trabalho deverá ser submetidos pelo sistema Moodle (<https://www.ggte.unicamp.br/ea/>) na área correspondente à disciplina.

5 Relatório

A definição do problema, da solução e os resultados obtidos devem ser apresentados em um relatório com no máximo 6 páginas. O modelo do relatório está disponível no site da disciplina.