

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: 12/06/2019 - Entrega via moodle (PDF do relatório + código)

Projeto 3

1 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo construir um sistema fuzzy para resolver um problema da literatura escolhido pelo grupo. O trabalho consiste em encontrar uma solução adequada para o problema escolhido, avaliando-a segundo parâmetros distintos. Devem estar claramente definidos:

- Problema a ser tratado
- Variáveis de entrada e saída
- Sistema de regras a ser construído
- Modelo de inferência adotado
- Especificidades e restrições da implementação
- Variações sobre os parâmetros (funções de pertinência, inferência, etc)

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

2 Grupos

O projeto deverá ser realizado por grupos de no máximo 2 alunos.

3 Linguagens de Programação

A linguagem de programação utilizada no trabalho é livre, desde que compatível e justificada no contexto do problema. Recomenda-se que os alunos utilizem bibliotecas fuzzy para apoiar o desenvolvimento.

4 Relatório e Slide

A definição do problema, da solução e os resultados obtidos devem ser apresentados em um relatório com no máximo 10 páginas. O modelo do relatório está disponível no site da disciplina.

Os grupos deverão sumarizar em 1 slide (convertido para pdf) o problema resolvido e os resultados mais significativos alcançados.

5 Submissão de Atividades

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

6 Opção pelo projeto de um controlador de robôs móveis

O objetivo geral deste projeto é construir, sobre o simulador robótico V-REP, um conjunto de comportamentos para realizar o controle de um robô Pioneer P3-DX.

Mais especificamente, o sistema a ser construído deve:

- Implementar e avaliar ao menos 2 comportamentos de controle do robô (AvoidObstacle, WallFollow, GoToGoal) utilizando modelos baseados em Fuzzy;
- Validar o comportamento e apresentar o desempenho de cada controlador (a partir de gráficos da trajetória, sinal de controle do robô, etc.), como nos exemplos das Figuras 1 e 2. Para mostrar a qualidade e robustez do comportamento, inicie o robô de poses distintas, utilize cenários diferentes e parâmetros do controlador distintos.
- Apresente a trajetória executada pelo robô

O código básico de referência e uma cena de exemplo estão disponíveis no site da disciplina.

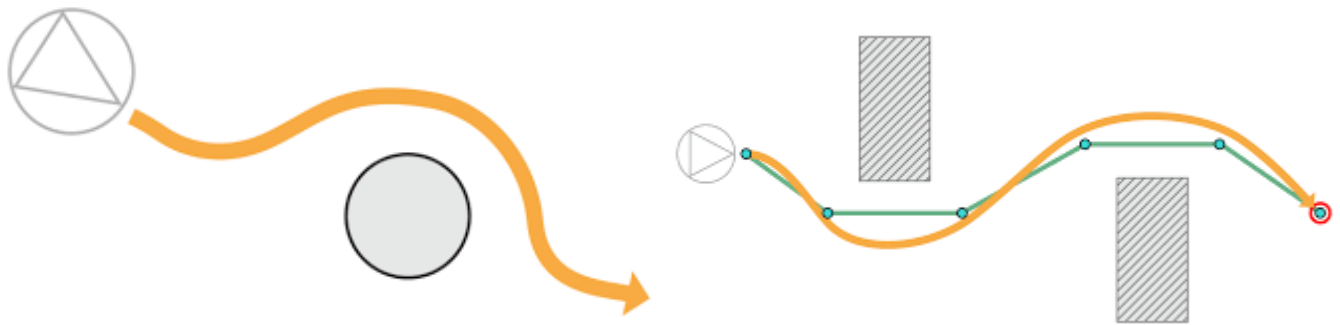


Figura 1: Exemplo de comportamentos de desvio de obstáculo.

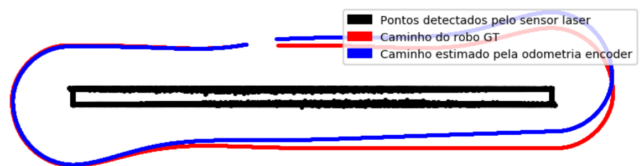
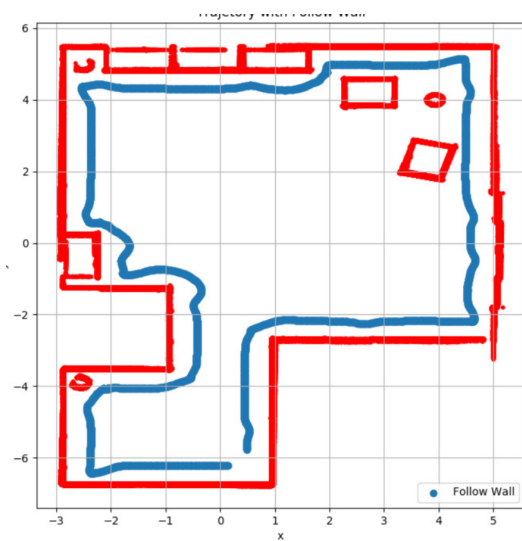


Figura 2: Exemplo de comportamentos de seguir parede.