

Trabalho Computacional - ICA

Departamento de Engenharia de Teleinformática
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Responsável: Prof. Guilherme de Alencar Barreto
gbarreto@ufc.br

1 Sistemas de Inferência Fuzzy

Questão 1 - Usando o código Matlab/Octave disponibilizado no SIGAA, adapte-o a fim de implementar uma solução para o problema de estacionar um veículo (*The Truck Backer-Upper Problem*) por meio de um sistema de inferência fuzzy do tipo Mandani. Pede-se:

1. Os gráficos das Funções de Pertinência das Variáveis de Entrada (posição x e orientação ϕ) e de Saída (ângulo da direção θ). Para cada variável, use o número de conjuntos fuzzy especificados no exemplo disponibilizado no SIGAA (5 conjuntos para a variável x e 7 conjuntos para as variáveis ϕ e θ).
2. Dois exemplos numéricos típicos de funcionamento do sistema, ilustrando todas as etapas do processo de inferência (fuzzificação, ativação das regras, implicação, agregação das regras e defuzzificação). Sugestão: escolha valores para x e ϕ , determine os valores de pertinências correspondentes, as regras que são ativadas para estes casos e o valor numérico resultante do processo de defuzzificação. Desenhe um gráfico da trajetória executada pelo veículo desde sua posição inicial até a posição final.

Questão 2 - Repita o último item da questão anterior, mas agora usando 4 conjuntos fuzzy para cada variável. O desempenho do sistema de inferência foi muito diferente? E se utilizarmos 3 conjuntos fuzzy? Discuta os resultados.

Boa Sorte!!!