



T1051

ESTRATÉGIAS DE NAVEGAÇÃO PARA ROBÔS MÓVEIS LEGO MINDSTORMS A PARTIR DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E ALGORITMOS GENÉTICOS: CONSTRUÇÃO DO ROBÔ E PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Guilherme Saraiva Soares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Gudwin (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este projeto visa o estudo da navegação de um robô móvel baseado em uma plataforma Lego Mindstorms. O robô possui uma câmera giratória, que capta as imagens pelas quais se dá o reconhecimento de objetos no espaço físico que o rodeia, além do posicionamento espacial dos mesmos. Algoritmos de processamento de imagens permitem determinar, a partir das imagens, o número de obstáculos ao redor do robô, bem como a cor e a distância relativa de cada obstáculo. O sistema de navegação do robô utiliza uma técnica emocional-evolutiva e é baseado na emulação de três emoções: fome, medo e curiosidade. Como esta técnica demanda grande poder computacional, dificilmente disponível em um sistema embarcado, o controle é implementado em um computador externo, que se comunica com o robô por uma torre de infravermelho, por onde obtém os sinais sensoriais comuns e envia os de atuação. A câmera, entretanto, utiliza-se de radiofrequência e se comunica diretamente com o computador. O projeto em questão tem como foco principal a implementação dos algoritmos responsáveis pelo processamento de imagens, e foi desenvolvido paralelamente a outro projeto, que foca na implementação da inteligência artificial, através dos algoritmos genéticos.

Processamento de imagens - Reconhecimento de objetos - Lego mindstorms