

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Análise, projeto e desenvolvimento de mapeamento de área utilizando inteligência computacional para um robô aspirador de pó

Pedro dos Santos Martins, Amadeu Chacar, Daniel Almeida Santos, Fernando Luiz de Carvalho e Silva

Este projeto consiste na criação de um robô baseado em um robô aspirador de pó, focado em funções de movimentação, identificação de obstáculos e mapeamento, a fim de se tornar uma opção de desempenho aceitável e menor custo. No desenvolvimento foram utilizadas tecnologias como Arduino UNO, a linguagem de programação Python e, por último, o uso do software Matlab integrado com o Arduino para realização do mapeamento do ambiente utilizando sensores ultrassônicos. Inicialmente foi desenvolvido um simulador em Python para estudar estratégias de movimentação do robô, que culminou em um robô que consegue identificar e desviar de obstáculos, possuindo uma estratégia para cobrir a maior área possível dentro do ambiente e um código de um sonar que, ligado ao computador e utilizando o já citado Matlab, cria um mapa dos arredores, que permite identificar a existência ou não de objetos. Quanto a movimentação, o robô chegou a níveis aceitáveis, se comportando de forma semelhante a outros robôs disponíveis no mercado, enquanto o mapeamento ficou restrito, devida a necessidade de estar ligado a um computador para funcionar, porém ainda assim obteve resultados satisfatórios, obtendo com precisão a topologia dos arredores do local que o sensor foi instalado. Numa etapa futura, nossos objetivos são acoplar o sonar ao robô usando tecnologias como Raspberry Pi permitindo que o Arduino controle os sensores e motores, enquanto a placa Raspberry processa os dados recebidos, implementando um algoritmo de mapeamento como, por exemplo, o SLAM.

Ex.: Robô, Mapeamento, Arduino.

Instituição de fomento: IFFluminense