

AUTOLOCALIZAÇÃO DE ROBÔS EM AMBIENTES INTERNOS UTILIZANDO MODELOS OCULTOS DE MARKOV E RSSI DE REDES WIFI

Pesquisador(es): ALVES, Roberson Junior Fernandes; KOCH, Gelson Batista; VINCENZI, Pablo

Curso: Ciência da Computação

Área: Exatas e Tecnológicas

Resumo: O uso de robôs em estufas agrícolas para automação é tema de diversos trabalhos. Neste resumo apresenta-se um protótipo de robô para executar tarefas de forma autônoma dentro de estufas agrícolas. O modelo de robô utilizado envolve um kit com motor, um chassi com 4 rodas e um microcontrolador Raspberry Pi 3. A aplicação para controle do robô foi desenvolvida utilizando a linguagem Java. Um dos problemas para a autonomia de robôs é a autolocalização. Buscou-se resolver o problema da autolocalização neste estudo utilizando o histórico de rastreamento produzido pelo algoritmo de Viterbi e considerando como observações os RSSIs emitidos pelas redes wireless. Para o treinamento do algoritmo de Viterbi foram realizadas diversas leituras de RSSI no Ginásio de Esportes da UNOESC - Campus de São Miguel do Oeste que se assemelha em termos de área a uma estufa agrícola. A área interna do ginásio foi organizada em forma de uma grade de ocupação, onde cada célula equivale a posição inferida pelo Viterbi. Para os testes foram o robô realizou vários deslocamentos dentro da área da grade da ocupação e a cada célula visitada dados de RSSI eram lidos e submetidos a inferência do algoritmo de Viterbi. Os resultados dos testes mostraram uma taxa de acerto de aproximadamente 100%. São diversas as aplicações do protótipo, contudo, ainda há necessidade de dar mais autonomia ao robô de forma que este possa de fato executar tarefas diversas em uma estufa agrícola.

Palavras-chave: Estufas Agrícolas. Autolocalização. Algoritmo de Viterbi.

E-mails: roberson.alves@unoesc.edu.br; gelsonkoch@yahoo.com.br