

Ciência da Computação / Sistemas de Informação

Desenvolvimento de Protótipos de Interação Humano-Robô para Assistência Técnica e de Gestão na Cafeicultura

Heitor Ramos Vieira Rocha - 2º módulo de Ciências da Computação, UFLA, iniciação científica voluntária.

André de Lima Salgado - Orientador DCC, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A conciliação entre o mundo agrícola e a tecnologia se faz cada vez mais necessária e pertinente, nessa busca por eficiência e praticidade na produção rural. Logo, buscando ajudar nesse processo de melhoria, o projeto buscou algo que fosse capaz de ajudar o produtor de maneira a simplificar sua vida, facilitando a chegada de informações simples a respeito da qualidade da terra, do clima e qualquer outra de interesse, sem que fosse necessária sua locomoção física ao local. Tudo isso com um robô controlado através de um dispositivo móvel. Para alcançar esse objetivo, foram realizadas pesquisas sobre interação humano-robô, levando em consideração design e familiaridade, além de protótipos, nos quais testes foram feitos para obter um modelo que melhor atendesse o objetivo e a demanda dos agricultores. Avaliou-se também a viabilidade econômica, visando um menor custo tanto de produção quanto de comercialização. Com relação aos sensores, já que o robô precisa se movimentar de forma remota, os sensores de proximidade são fundamentais para protegê-lo de colisões. Além disso, o sensor de temperatura DHT11 foi escolhido por seu baixo custo e por ser amplamente usado em diversas aplicações, como casas automatizadas, estações meteorológicas e monitoração agrícola. Esse sensor capta tanto a temperatura quanto a umidade, sendo compacto, versátil e de fácil integração. A umidade do solo, crucial no plantio, é medida por outro sensor que, com duas sondas inseridas no solo, determina o nível de irrigação com base na resistência entre as sondas: quanto maior a resistência, menor a umidade, e vice-versa. Em suma, o projeto busca aprimorar o robô para facilitar ainda mais a vida dos agricultores, permitindo controle remoto e fornecendo dados valiosos que podem influenciar nas decisões de plantio, evitando problemas que possam comprometer a safra. Para isso, foram usadas diversas tecnologias e dispositivos, que em conjunto formam uma solução inovadora e acessível. No processo, muitas ideias foram testadas e ajustadas para que o projeto atendesse às expectativas. A disposição das rodas e dos componentes foi pensada para garantir melhor movimento e familiaridade para o usuário, com base em estudos sobre interação humano-robô. Agradecimentos: UFLA, FAPESP, FAPEMIG, CNPq e CAPES.

Palavras-Chave: robô, cafeicultura, inovação.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/_lo0liu5lnc