



SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROLE AMBIENTAL PARA CULTIVO VEGETAL EM AMBIENTE PROTEGIDO

Matheus de Araújo Gomes¹, Rafael Costa Silva²

RESUMO

Atualmente, mesmo com o alto desenvolvimento de tecnologia difundido no mercado, o setor agrícola, em algumas vezes, não dispõe de sistemas automatizados voltados para o microempreendedor rural. Eficiência no processo, qualidade do produto final, simplicidade no manuseio, agregado a um baixo custo de desenvolvimento, devem ser as principais características de um sistema automatizado para a agricultura familiar. O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema automatizado para controle ambiental em um sistema hidropônico em escala reduzida em de casa de vegetação, com possibilidade de ajuste de programação de acordo com as necessidades de cada cultura vegetal, levando em consideração características como: temperatura do ar, umidade relativa do ar, luminosidade, velocidade do ar, além de parâmetros intrínsecos ao próprio cultivo, como temperatura da água, pH, condutividade elétrica, vazão e tempo de irrigação. A ideia do projeto foi de que o produtor rural pudesse automatizar sua produção de uma forma mais simples e eficaz visando o controle ambiental em cultivo protegido. Foi utilizado o microcontrolador Arduino, que é uma plataforma eletrônica que se dispõe em hardware e software de modo prático e de simples utilização, e que era responsável por receber os dados dos sensores ambientais instalados em todo o interior do cultivo protegido. A proposta também foi de incorporar, além dos sensores que receberão os dados ambientais, os atuadores (como motores, ventiladores, nebulizadores) para que, através da interpretação dos dados, esses equipamentos puderam realizar um controle das variáveis ambientais. O monitoramento de todo o processo dentro da casa de vegetação era em tempo real utilizando um aplicativo para celular, auxiliando na tomada de decisão e aumentando ainda mais a confiabilidade no sistema.

Palavras-chave: agricultura de precisão, automação rural, estufas, hidroponia, internet das coisas.

¹Graduando em Engenharia Agrícola, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: matheuscubati2015@gmail.com

²Doutor em Engenharia Agrícola, Professor Adjunto, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rafael_brazil@hotmail.com



AUTOMATIC ENVIRONMENTAL CONTROL SYSTEM FOR VEGETABLE GROWTH IN A PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT

Currently, even with the high development of technology spread in the market, the agricultural sector, sometimes, does not have automated systems aimed at rural microentrepreneurs. Efficiency in the process, quality of the final product, simplicity in handling, added to a low development cost, must be the main characteristics of an automated system for family farming. The objective of this project is to develop an automated system for environmental control in a small-scale hydroponic system in a greenhouse, with the possibility of programming adjustment according to the needs of each plant culture, taking into account characteristics such as: air temperature, relative humidity, luminosity, air speed, in addition to parameters intrinsic to the crop itself, such as water temperature, pH, electrical conductivity, flow rate and irrigation time. The idea of the project was that the rural producer could automate his production in a simpler and more effective way, aiming at environmental control in protected cultivation. The Arduino microcontroller was used, which is an electronic platform that is available in hardware and software in a practical and simple way, and which was responsible for receiving data from the environmental sensors installed throughout the interior of the protected cultivation. The proposal was also to incorporate, in addition to the sensors that will receive the environmental data, the actuators (such as motors, fans, nebulizers) so that, through the interpretation of the data, these equipment could carry out a control of the environmental variables. The monitoring of the entire process inside the greenhouse was in real time using a mobile application, aiding in decision making and further increasing the reliability of the system.

Keywords: precision agriculture, rural automation, greenhouses, hydroponics, internet of things.