

Sistema de Controle Automatizado para Irrigação com uso de Microcontroladores

Athos Ribeiro da Silva, Gabriel Ferreira dos Santos, Gabriel Rodrigues Lima da Silva, Ítalo Márcio dos Anjos Dias, Pedro Figueiredo de Moura, Rony Lenonn Salomão Faier, Fernando Antonio Trindade Campos, Flávio Félix Feliciano

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de controle automatizado para irrigação com uso de um microcontrolador. Tal sistema não representa novidade em termos tecnológicos, entretanto, a meta é obter um controlador de baixo custo, uma vez que se pretende utilizar a plataforma arduino. Com isso torna-se possível disponibilizar este conhecimento para a comunidade, beneficiando àqueles que desejam possuir um sistema de irrigação simplificado. O projeto foi desenvolvido em três etapas: a primeira consistiu no desenvolvimento de um algoritmo a ser carregado no microcontrolador para sincronizar a abertura e fechamento dos dispositivos de irrigação. Este sistema funcionará como um temporizador, definindo o momento exato de efetuar a irrigação. O funcionamento do temporizador é bem simples: uma contagem de tempo de funcionamento do Arduino desde o momento em que foi ligado até atingir o tempo determinado no algoritmo. Nesse momento, o sistema irá efetuar o comando dessa parte da programação. Essa etapa envolveu conhecimentos de programação na linguagem da plataforma arduino, como estruturas especiais, variáveis, etc. A segunda etapa consistiu no desenvolvimento de um circuito de controle dos dispositivos empregados na irrigação. Tal circuito elétrico aciona os dispositivos que usam a tensão da rede elétrica, por meio das portas lógicas do microcontrolador. Esta etapa envolveu o conhecimento básico de acionamentos elétricos e eletrônica digital com uso de relés, transistores, resistências etc. A terceira etapa consistiu no desenvolvimento de uma maquete, para representação do projeto, simulando uma plantação e possibilitando testes do sistema em pequena escala. A maquete apresenta dois tubos de irrigação suspensos sobre a plantação, no qual a abertura desses tubos simula a aspersão da água. Portanto, como o custo para produzir esse sistema alternativo de irrigação como esse é relativamente baixo, fica evidente que esse projeto é eficaz para atender as necessidades de qualquer pessoa, principalmente autônomos, pequenos e micro agricultores que não tenham condições de custear um sistema muito sofisticado, disseminando a tecnologia para além dos muros da escola.

Palavras-chave: Automação, Irrigação, Microcontrolador

Instituição de fomento: IFFluminense, FAPERJ.