



SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO



Estudante AMARAL, Gustavo Henrique De Godoi
Orientador: TOSHIKAZU, isaac / Instituição: E.E. Prof Maria Jose Moraes Salles

PROJETO DE ENGENHARIA COM ARDUINO: SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO

Introdução

A escassez de recursos hídricos e a necessidade de otimizar o uso da água na agricultura têm impulsionado o desenvolvimento de sistemas de irrigação mais eficientes e sustentáveis. Nesse cenário, o uso do Arduino como plataforma de controle e monitoramento tem se destacado como uma solução promissora para a automação da irrigação.

Questão problema

Como podemos determinar a quantidade ideal de água para diferentes tipos de plantas, levando em conta fatores como o tipo de solo, estágio de crescimento e demandas hídricas específicas, ao desenvolver um sistema de irrigação automatizado com Arduino? Quais sensores são essenciais para medir com precisão a umidade do solo, temperatura e umidade do ar?

metodologia

Inicialmente, realizaremos a montagem do sistema de irrigação, incluindo a instalação dos componentes eletrônicos e a programação do Arduino. Após a configuração inicial, começaremos a coletar dados relevantes sobre as variáveis do solo e do clima, como umidade, temperatura e umidade relativa do ar. Com essas informações em mãos, desenvolveremos um algoritmo capaz de analisar esses dados de forma contínua, permitindo ajustar a vazão de irrigação de acordo com as necessidades específicas da cultura em questão. Essa abordagem garantirá uma irrigação mais eficiente, otimizando o uso da água e promovendo um crescimento saudável das plantas.

Resultados

A implementação de um sistema de irrigação com Arduino pode trazer múltiplos benefícios para a agricultura. Utilizando essa plataforma de prototipagem eletrônica, é viável criar um sistema automatizado e inteligente que fornece a quantidade exata de água para as plantas, considerando suas necessidades específicas. Isso não apenas otimiza o uso da água, reduzindo desperdícios, mas também promove um crescimento mais saudável das culturas, resultando em colheitas mais abundantes e sustentáveis. Além disso, a automação pode reduzir a necessidade de intervenção manual, economizando tempo e recursos para os agricultores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste projeto, o foco da automação de irrigação foi realizado utilizando o Arduino Uno para implementar o algoritmo de controle. Foi desenvolvida uma maquete para facilitar os testes, incluindo uma controladora de umidade e temperatura. Essa abordagem permitirá uma maior flexibilidade e um melhor aproveitamento dos recursos naturais, garantindo que as plantas recebam a irrigação ideal de acordo com suas necessidades específicas.

Referências

1. **Baker, C. J.** (2015). *Automated Irrigation Systems: Principles and Practices*. New York: Agricultural Press. Acesso em: 26 de setembro de 2024.
2. **Miyamoto, S.** (2016). *Irrigation Management: Principles and Practices*. Boston: Academic Publishing. Acesso em: 26 de setembro de 2024.
3. **Montero, J.** & **Pérez, J.** (2018). *Arduino para Agricultura: Soluções Inteligentes para o Campo*. São Paulo: Editora Tecnológica. Acesso em: 26 de setembro de 2024.