



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

SISTEMA DE MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO DE IRRIGAÇÃO

Autor(res)

Celso Eduardo Souza Ciamponi
Bruno Henrique De Souza Nogueira
Yasmin Campos Vaz
Julie Andressa Maluf Da Silva
Luan Silva De Almeida

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

Diante do crescente cenário global de preocupação com a escassez de água e as mudanças climáticas, a gestão eficiente da irrigação tornou-se crucial para garantir a sustentabilidade agrícola. Neste contexto, o objetivo deste projeto foi desenvolver um sistema de monitoramento e automação de irrigação utilizando o microcontrolador ESP32 Wrom. A proposta oferece uma solução prática e precisa para controlar a irrigação de cultivos, reduzindo o desperdício de água e aumentando a produtividade. O sistema se baseia na coleta de dados ambientais por meio de sensores que medem a umidade do solo, umidade do ar e temperatura. Essas informações são usadas para determinar o momento ideal para irrigar, evitando o uso excessivo de água. O controle automatizado desses parâmetros permite que o sistema funcione sem a necessidade de intervenção humana, resultando em economia de tempo e de recursos. Além do monitoramento, o sistema oferece controle direto sobre a irrigação. Através de saídas a relé, ele aciona e desliga automaticamente os sistemas de irrigação com base nos dados coletados, dispensando a presença do agricultor no campo para iniciar ou interromper o processo. Otimizando a operação, permitindo que o agricultor se dedique a outras atividades. Uma característica de destaque é a transmissão de dados via rádio LoRa (915 MHz), que permite a comunicação a longas distâncias, dependendo das condições topográficas e do tipo de antena. Essa tecnologia é especialmente vantajosa para áreas rurais e remotas, onde as redes convencionais podem ser limitadas. Os dados são enviados a uma central conectada à internet, possibilitando o armazenamento em um banco de dados. Com isso, o agricultor pode acessar essas informações remotamente por meio de dispositivos como smartphones, tablets ou computadores, oferecendo flexibilidade e permitindo tomadas de decisão informadas à distância. O sistema pode ser alimentado tanto por uma fonte elétrica quanto por uma bateria interna, o que o torna ideal para uso em locais remotos sem acesso à rede elétrica. Essa flexibilidade permite sua aplicação em propriedades de diferentes tamanhos. O sistema de monitoramento e automação de irrigação com ESP32 Wrom pode ser uma solução inovadora e sustentável para a agricultura moderna. Combinando sensores ambientais, transmissão de dados de longo alcance e controle remoto de irrigação, ele otimiza o uso da água, melhora a produtividade e torna a gestão dos recursos mais eficiente.