Construção e Calibração de Evaporímetro automatizado

Autor(res)

Osvaldo Alves Pereira
Gabriel Calixto Gonzaga
Anthony Rodrigues Da Cunha Gonçalves

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNIC BEIRA RIO

Introdução

A medição de dados meteorológicos é essencial para áreas como agricultura, planejamento urbano e estudos ambientais. No Brasil, embora existam centenas de estações meteorológicas mantidas por diferentes instituições, muitos dos equipamentos ainda funcionam de forma analógica, o que pode gerar atrasos, custos operacionais e imprecisões. Com o avanço da tecnologia, tornou-se possível criar dispositivos mais acessíveis, eficientes e automatizados. Neste contexto, desenvolveu-se uma estação baseada na plataforma Arduino, capaz de medir temperatura e umidade relativa do ar. Com o uso de três sensores DHT22, o sistema realiza leituras simultâneas e em tempo real, oferecendo precisão e confiabilidade. A proposta busca democratizar a coleta de dados meteorológicos, tornando-a acessível para fins acadêmicos, educacionais e ambientais.

Objetivo

Desenvolver um instrumento automatizado, em escala reduzida, capaz de medir com precisão a temperatura e a umidade relativa do ar.

Material e Métodos

O sistema foi construído utilizando a plataforma Arduino UNO e três sensores DHT22, responsáveis pelas leituras de temperatura e umidade relativa. Os sensores foram colocados em diferentes alturas em uma estrutura de PVC, permitindo a captação de variações do ambiente. O circuito eletrônico foi montado em uma protoboard, contendo um módulo de cartão microSD, no qual os dados são registrados automaticamente a cada 60 minutos. A programação foi realizada na IDE Arduino, utilizando a linguagem C++. A análise dos dados ocorre semanalmente, por meio da comparação entre as medições registradas com os dados das semanas anteriores, com o objetivo de identificar padrões e variações climáticas ao longo do tempo

Resultados e Discussão

A estação meteorológica resultou em um sistema funcional, automatizado e eficiente na coleta de dados de temperatura e umidade. Durante a fase de montagem, enfrentamos dificuldades relacionadas à alimentação elétrica do Arduino, o que comprometeu temporariamente a estabilidade do sistema. Também enfrentamos problemas na escolha e integração das bibliotecas adequadas para os sensores DHT22, além de falhas no arranjo

físico dos fios e conexões, exigindo ajustes no layout da protoboard. Após as correções, o sistema operou de forma estável, cumprindo seus objetivos e evidenciando seu potencial para monitoramento climático.

Conclusão

O projeto resultou na criação de uma estação meteorológica automatizada, capaz de registrar temperatura e umidade relativa do ar em tempo real. Apesar dos desafios técnicos enfrentados, o sistema demonstrou potencial para aplicação no monitoramento climático e no desenvolvimento agrícola sustentável.

Agência de Fomento

FUNADESP-Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular

Referências

PERREIRA, O. Construção e Calibração de Evaporímetro Automatizado. 2024. Trabalho de Iniciação Científica – Universidade de Cuiabá, Campus Beira Rio.