



MONIMETE PLATAFORMA DE MONITORAMENTO E SENSORIAMENTO DE DADOS METEOROLÓGICOS

Enzo Tielet da Silva (PIBITI), Daniel Luis Notari (Orientador(a))

O AgroCity Living Lab é um ambiente colaborativo de inovação no agronegócio, com foco em aplicação de tecnologias de sensoriamento para hortas urbanas, com o objetivo de estabelecer metodologias para avaliação e redução da pegada de carbono. O Monimete é uma plataforma que está sendo desenvolvida para a coleta de dados, onde são utilizados sensores nas plantações que capturam a umidade do solo e a temperatura ambiente; pluviômetros, que registram o volume de chuva; e anemômetros distribuídos pelos canteiros, que medem a velocidade e a direção do vento. Esses dispositivos transmitem seus dados a um servidor por meio de uma rede de baixa energia. A plataforma está sendo construída com o uso do CakePHP, uma ferramenta que facilita o desenvolvimento do sistema. Entre as funcionalidades implementadas, tem-se a execução diária de requisições às APIs do WeatherAPI e de estações meteorológicas públicas, assegurando a coleta complementar de variáveis climáticas. Os dados coletados são organizados em tabelas específicas por cidade e por dados meteorológicos de cada localidade, seguindo o modelo entidade-relacionamento (ER). Essa estrutura facilita tanto as consultas pontuais quanto futuras expansões, já que o sistema foi projetado para permitir a integração com múltiplos serviços de dados climáticos, garantindo uma base de dados robusta e orientada à predição aprimorada. Também foram realizadas diversas prototipagens e testes em bancada para entender o funcionamento dos sensores, uma vez que, para a maioria deles, não foi possível localizar um documento que normalmente contém as especificações e o funcionamento de um circuito integrado. Testes específicos com o anemômetro, dispositivo responsável pela medição da velocidade e direção do vento, tiveram como objetivo compreender o comportamento do sinal gerado. Esse sinal foi inicialmente enviado para uma microcontroladora Raspberry Pi, mas a tentativa não foi bem-sucedida, pois o anemômetro gera um sinal analógico proporcional à velocidade do vento, e a Raspberry Pi não possui entradas analógicas nativas, inviabilizando a leitura direta do sensor. Por esse motivo, optou-se pela utilização da placa ESP32, que possui capacidade nativa para leitura de sinais analógicos. O código implementado na ESP realiza a conversão da tensão analógica para um valor digital, filtra a faixa útil do sinal e mapeia o resultado em valores de velocidade do vento expressos em metros por segundo (m/s).

Palavras-chave: Dados abertos, Sensoriamento, IOT

Apoio: UCS, CNPq