



**INSTITUTO
FEDERAL**

Paraíba

Campus
Campina Grande

Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia da Paraíba

Campus Campina Grande

Bacharelado em Engenharia de Computação

Projeto da Disciplina

Definição do escopo e objetivos

Ayrton Dantas de Medeiros
Guilherme Esdras Silva de Souza
José Henrique Azevedo de Brito

Introdução

Nos últimos tempos a internet das coisas (IoT) ganhou importância pois permite conectar objetos de uso cotidiano ou industrial com a internet e assim trocar dados desse objeto com outros. Uma das aplicações em que se pode aplicar a IoT são sistemas de irrigação de plantas automatizadas. Esse tipo de sistema tem a vantagem de precisar de uma mínima intervenção humana para gerar um trabalho de qualidade, no caso, manter uma plantação.

Sistemas de irrigação automatizados funcionam a partir de sensores que serão responsáveis por verificar condições do ambiente em que a planta se encontra e com esses dados realizar alguma ação, a mais comum, jogar água. Mas também ao invés de medir as condições do ambiente, também se pode ter um controle manual da irrigação, como um botão no celular que liga a irrigação ou um cronograma.

Entre os benefícios desse tipo de sistema estão o fato de as plantas crescerem mais saudáveis, pois é fornecido a quantidade de água necessária para elas, dá um maior controle sobre a irrigação, já que não depende de humanos para ativar o sistema, além de poder informar quando há excesso de água no solo devido a chuvas.

Através desses benefícios, foi decidido dar início ao projeto relatado neste documento que tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de irrigação unitário, ou seja, com o objetivo de controlar a irrigação de apenas uma planta.

Escopo do projeto

1. Descrição

O sistema é dividido em duas partes, em hardware e software. Na parte de hardware, teremos um microcontrolador ESP 32 conectado aos seguintes componentes:

- Sensor de umidade;
- Sensor de nível de água
- Mini bomba d'água;
- Módulo relé;
- Fonte de alimentação.

Na parte de software, teremos um app mobile para gerenciar a parte de hardware e lê seu status de funcionamento, com informações atuais e passadas. No app, poderemos configurar qual o valor da umidade de solo mínima lida pelo sensor para que o microcontrolador tente ativar o relé que ativa a bomba d'água (apenas se o sensor de nível de água informar que há água) e irrigar a planta. Além disso, haverá como ver o histórico de irrigação, para saber se o sistema está irrigando a planta de maneira correta

2. Objetivos

Objetivo geral:

- Desenvolver um sistema de irrigação automatizado para plantas domésticas, usando como métrica a umidade de solo necessária para o desenvolvimento da planta escolhida. A irrigação da planta será por uma bomba d'água, controlada pelo microcontrolador.

Objetivos específicos:

- Verificar umidade do solo;
- Verificar nível de água no reservatório;
- Ativar bomba d'água se houver água no reservatório e se a umidade estiver abaixo do esperado;
- Enviar relatório ao usuário informando que se iniciou a irrigação;
- Enviar relatório ao usuário informando que está sem água no reservatório;

- Enviar configuração ao microcontrolador informando o valor mínimo da umidade do solo para ativar a bomba d'água;
- Ser capaz de ver o histórico de irrigação da planta.