

PROJETO DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA

Internet das coisas

Desenvolvedores:

Jair Henrique Rangel

Leonardo de Souza Mateus

BAURU

2016

DESCRIÇÃO

O projeto consiste em uma irrigação automática, na qual, através de valores obtidos pelos sensores, são tomadas certas decisões. Para o desenvolvimento, utilizou-se um micro controlador Arduino, na qual esse faz todo o controle do sistema e site elabora nas linguagens HTML, PHP e CSS.

As informações obtidas são enviadas para o IDE Arduino, em que, através de um algoritmo desenvolvido em C++ ocorrem certos eventos, por exemplo, tem-se um valor de umidade de solo, portanto ligue a bomba da água. Dados como umidade do solo, temperatura ambiente, situação da bomba de água e volume do reservatório são caminhado para um site, na qual, o cliente pode acompanhar em tempo real o que está correndo com sua plantação ou horta.

MATERIAIS UTILIZADOS

- 1- Arduino UNO;
- 1 - Módulo RTC;
- 1 - Módulo Relé opto-acoplado para 250V/10A;
- 2 - Módulos "Driver" LM-393 de uso geral;
- 1 - Sensor de Umidade do Solo Higrômetro;
- 1 - Sensor de Nível de água;
- 1 - Sensor de Temperatura;
- 1 - Buzzer piezoelétrico;
- 1 - LED Verde 10mm;
- 1 - LED Azul 10mm;
- 1 - LED Vermelho 10mm;
- 1 - LED Amarelo 10mm;
- 4 - Resistores 150 Ohm 1/4 W;
- 1 - Bomba d'água para Aquários com sistema de filtro (127 ou 220V);
- 1 - Cabo de Energia Elétrica, com plug CA 127/220V - 10A;
- 1 - Tomada para cabo de energia AC 127/220V - 10A.

FUNCIONALIDADE

- O Buzzer é ativado por um determinado tempo quando o nível de reservatório chega aos 10%, por medidas de segurança, pois se o sistema ativar a bomba da água e não houver água no reservatório a bomba pode queimar.
- LED's indicam situação em que solo se encontra e também quando a bomba é ativada. O vermelho indica umidade de solo indesejada, amarelo um alerta pois a umidade se está próxima da indesejada, verde o solo encontra-se em uma umidade correta e azul quando a bomba está ativada.
- Sensor de umidade, detecta as variações de umidade no solo. Ele funciona da seguinte forma, quando o solo está seco, a saída do sensor fica em estado alto e quando úmido, a saída do sensor fica em estado baixo. O limite entre seco e úmido pode ser ajustado através do potenciômetro presente no sensor que regulará a saída digital D0. Contudo, para ter uma resolução melhor, é possível utilizar a saída analógica A0 e conectar a um conversor AD, como a presente no Arduino, por exemplo.

PROBLEMAS RESOLVIDOS

- Diminui o desperdício de água e de tempo irrigando as plantas;
- Melhorando os desenvolvimentos das plantas, pois são irrigadas quando necessitam, obtendo níveis adequados de produção e melhor qualidade do produto;
- Distribuem água em uma vazão menor, permitindo o umedecimento suficiente a tempo de prevenir formação de poças de água;
- Reduzindo os custos de produção e, conseqüentemente, aumentando o lucro;
- Economia de mão-de-obra;
- Obtendo uma boa uniformidade de distribuição de água que possibilita aplicação de fertilizantes e outros produtos químicos;
- Redução de riscos de perda da produção em função das estiagens, pois, de acordo com o tipo de plantação e a época em que a mesma ocorre, a perda da produção pode ser total.

CUSTO DO PROJETO

Valor em média de R\$ 310,00 em materiais. Os materiais citados acima foram adquiridos nas empresas FilipeFlop, Americanas e Mercado Livre.

OBS. Nos valores dos materiais está incluído o valor do frete.