



**Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Instituto de Geociências e Engenharias
Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica
Curso de Engenharia da Computação**

**Iago Costa das Flores - 201840601017
Kayro Santos Costa - 201840601021
Gabriel Oliveira Machado - 201540601037
Warley Rabelo Galvão - 201840601031**

Sistema de Irrigação Inteligente

**Marabá
2021**

Iago Costa das Flores - 201840601017
Kayro Santos Costa - 201840601021
Gabriel Oliveira Machado - 201540601037
Warley Rabelo Galvão - 201840601031

Sistema de Irrigação Inteligente

Relatório apresentado no curso de Engenharia da Computação, turma de 2018 como obtenção de nota parcial na disciplina de Sistemas de Controle I, ministrada pela Professora Dr. Leslye Estefania Castro Eras.

Marabá
2021

Sumário

Introdução	4
Paper I	4
Paper II	4
Paper III	5
Diagrama de Blocos	5
Referências	6

Introdução

A proposta do presente trabalho é fazer a modelagem de um sistema de irrigação inteligente acionado quando a umidade do solo estivesse baixa, além disso com auxílio das tecnologias de IoT é possível monitorar o comportamento do sistema de irrigação baseado nas entradas do aplicativo, criando cenários favoráveis para cada tipo de planta, tipo de solo e umidade atual.

Paper I

Título: Uso de lógica fuzzy para gerar dinamicamente o setpoint em um sistema de irrigação.

Resumo: O paper apresenta um sistema fuzzy no qual visa controlar um sistema de irrigação, com o intuito de controlar a umidade do solo, por meio de um controlador PID levando em consideração o tipo de solo (arenoso e argila - arenosa) que está sendo utilizado, a espécie de planta específica que será cultivada (cana – de – açúcar) e as condições climáticas da região em que está sendo cultivada (Região Nordeste do Brasil). De forma simplificada o controlador PID ativará o sistema de irrigação somente quando a umidade do solo estiver abaixo do necessário para que a planta consiga realizar absorção de água do solo para compensar o processo de evapotranspiração (perda de água em forma de vapor devido a transpiração das plantas) [1].

Ano de publicação: 2016

Qualis Capes: Indisponível

Diferencia em relação aos outros papers: O protótipo demonstra características unitárias primordialmente referente ao tipo de vegetação explorada, o solo especificado no projeto exige um monitoramento singular, considerando que estamos lidando com terrenos arenosos e argila, com plantações apropriada para esse tipo de terreno, tornando o modelo de irrigação específico para a situação de controle sistemático da irrigação.

Paper II

Título: Uma proposta de sistema de irrigação sustentável e inteligente para jardins verticais.

Resumo: Desenvolvimento de um sistema de automação sustentável com o uso de Internet of Things (IoT) para o gerenciamento de jardins verticais. O objetivo é reduzir o consumo de água e disponibilizar em tempo real os dados coletados do jardim. Utilizando um aplicativo de celular para verificar informações sobre a umidade do solo das plantas e poder acionar a irrigação automática [2].

Ano de Publicação: 2019

Qualis Capes: Indisponível

Diferencia em relação aos outros papers: Considerando que o objetivo principal do projeto é a utilização consciente da água em conjunto da interconexão digital de objetos cotidianos ao meio digital, foram inseridas metodologias de internet das coisas para validar os testes, integrando o sistema a um aplicativo. Portanto o diferencial reside na capacidade de integrar a atividade rotineira com aplicativos modernos voltados ao usuário.

Paper III

Título: Projeto de irrigação inteligente

Resumo: Esse projeto é um método adaptativo para controlar automaticamente um sistema de irrigação. Em resumo as medições dos parâmetros climáticos realizados pelos sensores são enviadas ao microcontrolador que são utilizados como referência pela malha de controle, essa malha por sua vez é responsável por controlar o acionamento do motor bomba e, dessa forma, controlar a lâmina de irrigação [3].

Ano de Publicação: 2010

Qualis Capes: Indisponível

Diferencia em relação aos outros papers: É possível observar que diferente dos outros projetos citados temos uma prototipação voltada para a autonomia da atividade, sem considerar tipos específicos de terreno, ou integração com o usuário. O projeto de irrigação inteligente tem como proposta entregar um trabalho completamente autônomo e variável, um modelo escalável que não se propõe a nichos, buscando entregar seus resultados baseados em microcontroladores completamente adaptáveis.

Diagrama de Blocos

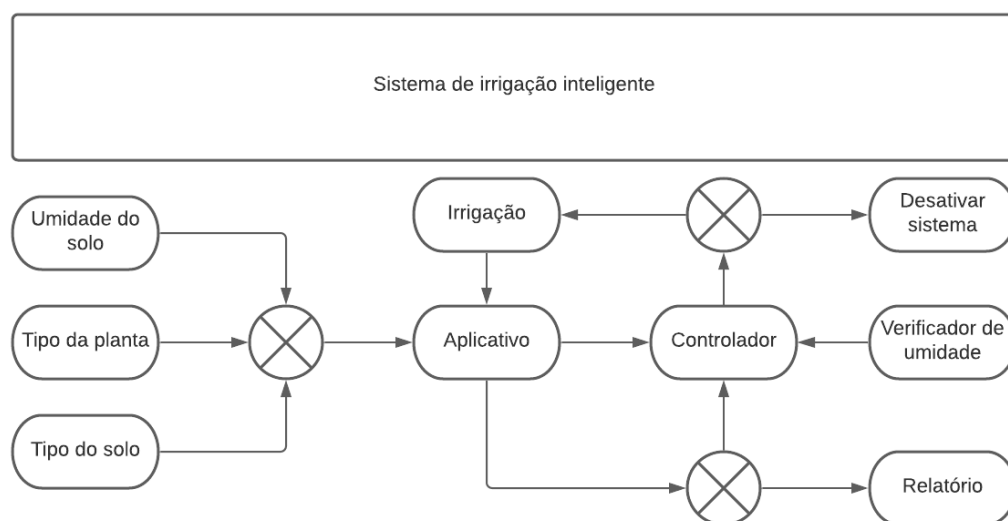


Figura 1: Diagrama de blocos sistema de irrigação Inteligente

Referências

- [1] IFPB. **ESTUDOS E APLICAÇÕES EM SISTEMAS DE CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES, ACIONAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS: ENFOQUES COM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**. JOAO PESSOA: IFPB, 2016. 92 a 111 p. Disponível em: <http://editora.ifpb.edu.br/index.php/ifpb/catalog/book/30>. Acesso em: 9 nov. 2021.
- [2] MELLO, Kin; BEZERRA, Tarcio; MORAES, Eduardo. Uma proposta de sistema de irrigação sustentável e inteligente para jardins verticais. *In*: ESCOLA REGIONAL DE COMPUTAÇÃO BAHIA, ALAGOAS E SERGIPE (ERBASE), 2019, Ilhéus. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 219-224.
- [3] SANTOS, Francisco de Assis Martins dos. PROJETO DE IRRIGAÇÃO INTELIGENTE. **HOLOS**, [S.l.], v. 5, p. 37-44, mar. 2011. ISSN 1807-1600. <Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/553/410>> Acesso em: 9 nov. 2021.