

Sistema de Controle de uma Estufa IoT

Número do grupo: 1

Alan Cruz Roza RA: 200904
Ana Julia da Silva Moraes RA: 200904
Laura Cecília F. Soares da Silva RA: 200343
Matheus Henrique S. Zacarias RA: 200904



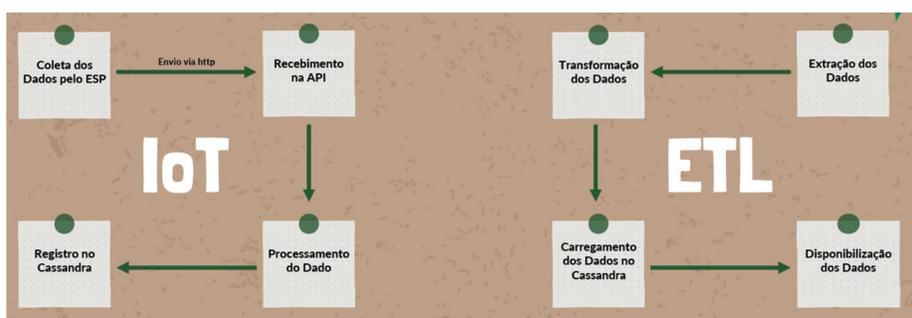
Código da turma: CP904TIN2

Prof. Marco Antonio Montebello Júnior

INTRODUÇÃO

A agricultura moderna enfrenta o desafio de aumentar a produção de alimentos de maneira sustentável e eficiente. Monitorar variáveis como pragas, irrigação, temperatura e luminosidade é crucial para o sucesso das colheitas. Este projeto propõe um sistema integrado usando uma API em .NET e o banco de dados **Cassandra** para coletar, armazenar e analisar dados de sensores, visualizados pelo **Grafana**, facilitando o monitoramento em tempo real das condições de cultivo.

Figura 1. Arquitetura do projeto



JUSTIFICATIVA

Auxiliar na superação dos desafios enfrentados pelos agricultores na gestão eficiente de seus cultivos.

OBJETIVOS

- Mostrar e informar os usuários sobre os dados coletados de forma clara e acessível utilizando dashboards.
- Construir uma API que integra dados de sensores variados e os armazena no Cassandra.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do protótipo eletrônico do projeto.

Item	Loja	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Total (R\$)
Sensor de Umidade do Solo Anticorrosiva	WJ	1 R\$	34,23	R\$ 34,23
Sensor de Temperatura/Umidade (DHT11)	WJ	1 R\$	11,75	R\$ 11,75
ESP32	WJ	1 R\$	50,19	R\$ 50,19
Protoboard	WJ	1 R\$	11,80	R\$ 11,80
Total			R\$	107,97

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O projeto esteve em execução por 9 dias ininterruptos afim de validar tanto a coleta de dados (comparado com sensores de mercados convencionais) quanto as execuções do ETL, afim de gerar os comparativos. Ambos se provaram eficientes dentro da limitação de POC que foi aplicado ao projeto sendo evidenciado pelo *dashboard* abaixo.

Figura 2. Dashboard do projeto



CONCLUSÃO

A validação da precisão dos sensores simulados e a integração bem-sucedida da API reforçam a relevância e o potencial de implementação prática da solução proposta para o monitoramento inteligente de cultivos.

PERSPECTIVAS

Como próximos passos, é viável considerar a integração de funcionalidades adicionais, como previsão meteorológica e ativação remota de bombas, para enriquecer os insights oferecidos aos usuários. Além disso uma modularização cada vez mais personalizada para as análises e coleta de dados permitindo possa ser totalmente personalizável para cada caso de uso independentemente da necessidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso orientador pelo suporte fundamental ao longo deste trabalho. Suas orientações foram essenciais para o sucesso do projeto.