

Documentação da Infraestrutura IoT

Projeto: Assistente Virtual para Produtores Rurais

Equipe: Filipe Fernando Carvalho Richi

Data: 25/03/2025

Versão: [Versão do Documento]

1. Introdução

O agronegócio é um dos setores mais importantes da economia, sendo responsável por grande parte da produção de alimentos e matérias-primas. No entanto, produtores rurais enfrentam desafios como a dificuldade de acesso a informações atualizadas sobre cotações, condições climáticas e boas práticas de produção.

Este projeto visa desenvolver uma Assistente Virtual para Produtores Rurais, integrando inteligência artificial e Internet das Coisas (IoT) para facilitar a gestão e otimização da produção.

Além de fornecer dados em tempo real, a assistente virtual pode atuar como um elo entre o produtor e instituições financeiras, empresas fornecedoras de insumos e mercados consumidores, criando um ecossistema mais dinâmico e eficiente.

2. Hardware

2.1 Dispositivos IoT

Monitoramento de variáveis ambientais como temperatura, umidade do solo e previsão climática.

Sensores de umidade e temperatura: DHT22 /

Estação meteorológica compacta.

2.2 Especificação de Montagem

Os sensores serão instalados nas propriedades rurais conectados a uma central, que retransmitirá os dados para a nuvem, assistente virtual acessará essas informações para fornecer recomendações para o produtor.

3. Software

3.1 Linguagens de Programação

Python para o processamento de dados;

JavaScript integração com assistentes de mensagem e APIs;
C ou C++ para dispositivos IoT.

3.2 Plataformas e IDES

Visual Studio Code desenvolvimento backend;

MySQL para armazenamento de dados;

Arduino IDE para os microcontroladores.

3.3 Protocolos de Comunicação

MQTT comunicação entre sensores e o servidor;

HTTP para integração com serviços online.

->Verificar Outros Protocolos+

4. Conectividade

4.1 Tipo de Conexão

Conexão Wi-Fi para dados em tempo real e 4G/5G alternativa para áreas remotas.

4.2 Configuração da Rede

- VERIFICAR –

5. Armazenamento e Processamento de Dados

Os dados coletados serão armazenados em um banco de dados MySQL e Firebase.

6. Segurança e Controle de Acesso

Autenticação de usuários com login e permissões personalizadas e **Criptografia** dos dados transmitidos via MQTT e HTTP.

7. Considerações Finais

Uma Assistente Virtual para Produtores Rurais representa uma solução para aprimorar a produtividade e a eficiência no campo. Com a combinação de IoT e Inteligência Artificial a ferramenta fornecerá informações essenciais de forma acessível, permitindo que os produtores tomem decisões mais informadas.