

GRUPO 17

Priscila Falcão dos Santos
Reinaldo de Faria Junior



DOCUMENTAÇÃO OFICIAL DO HACKATHON AGROTECH:
Aplicação web integrada ao sistema IoT e AI com modelo preditivo.

1. A solução

Tendo em vista os desafios enfrentados pelos agricultores para manter os equipamentos todos em bom funcionamento, a Telecontrol oferece serviços de conexão com manutenção constante.

Sabendo o quão necessário é manter o funcionamento dos equipamentos, buscou-se uma solução para a garantia da manutenção preventiva desses, por meio de sistemas IoT, integrados com aplicação web e modelos preditivos de Machine Learning.

1.2 Os requisitos

R01 - A plataforma tem de estar integrada ao sistema IoT;

R02 - A aplicação web deve ter conexão com o mesmo banco de dados que o sistema IoT e a AI;

R03 - Serão necessários sensores de temperatura, umidade, potência elétrica, velocidade (para fins de distância percorrida) e corrente elétrica (com o objetivo de contabilizar quantas horas esteve ativo);

R04 - O sistema deve ser de baixo custo, de forma que consiga ser escalável;

R05 - A plataforma deve ser capaz de mostrar os índices de cada maquinário medido;

R06 - Será possível agendar pela plataforma, quando serão feitas as visitas técnicas de manutenção;

R07 - O sistema como um todo deve conseguir evitar que haja máquinas paradas;

R08 - A plataforma web deve ter API direta para contato com o Telecontrol para medidas preventivas;

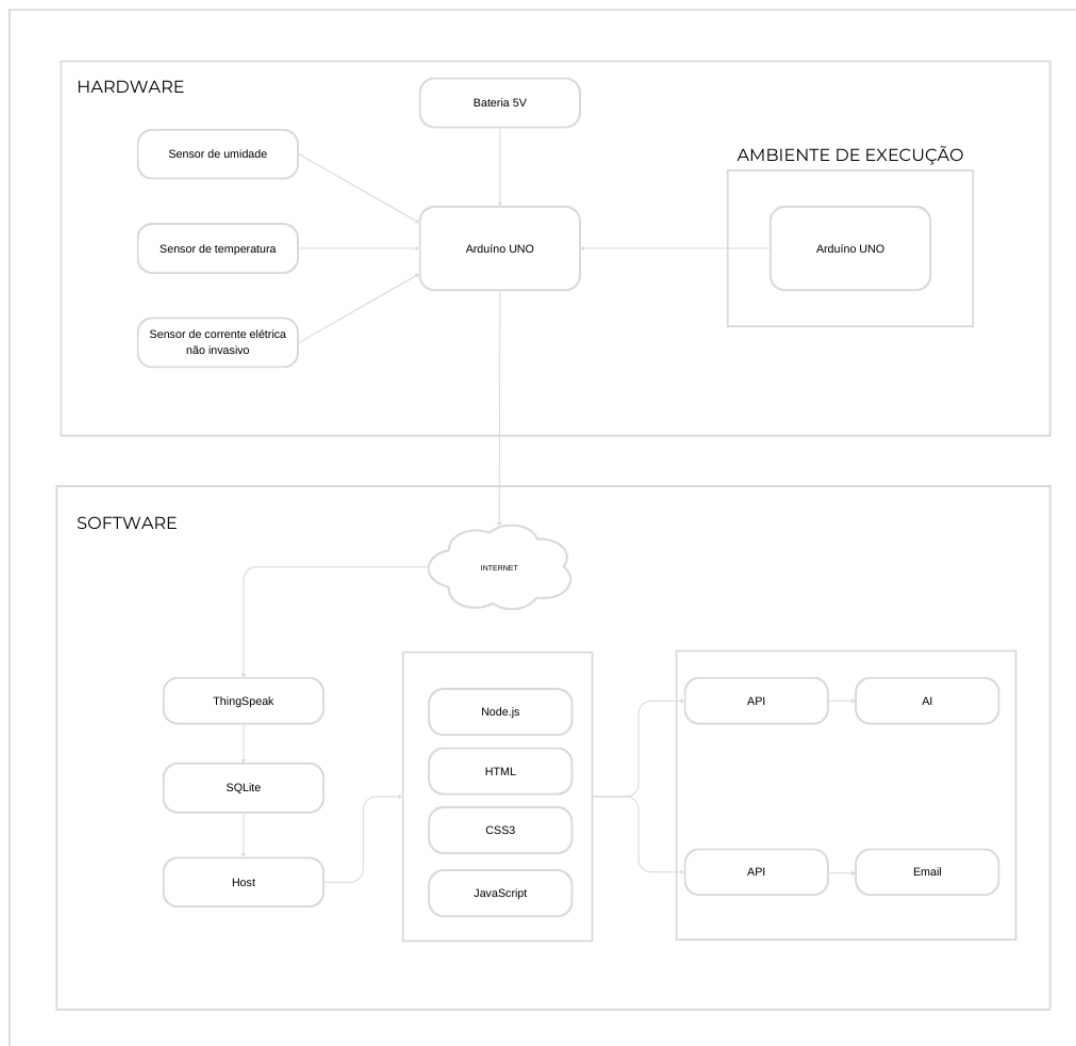
R09 - Deve conter documentação para continuidade do projeto;

R10 - A plataforma deve ter suporte para API.

2 . Arquitetura

Para elucidar a arquitetura do sistema, fizemos um diagrama mostrando como seria seu funcionamento. Pensando em uma integração hardware-software-AI, a arquitetura foi desenvolvida buscando atender todas as necessidades que o projeto pedia.

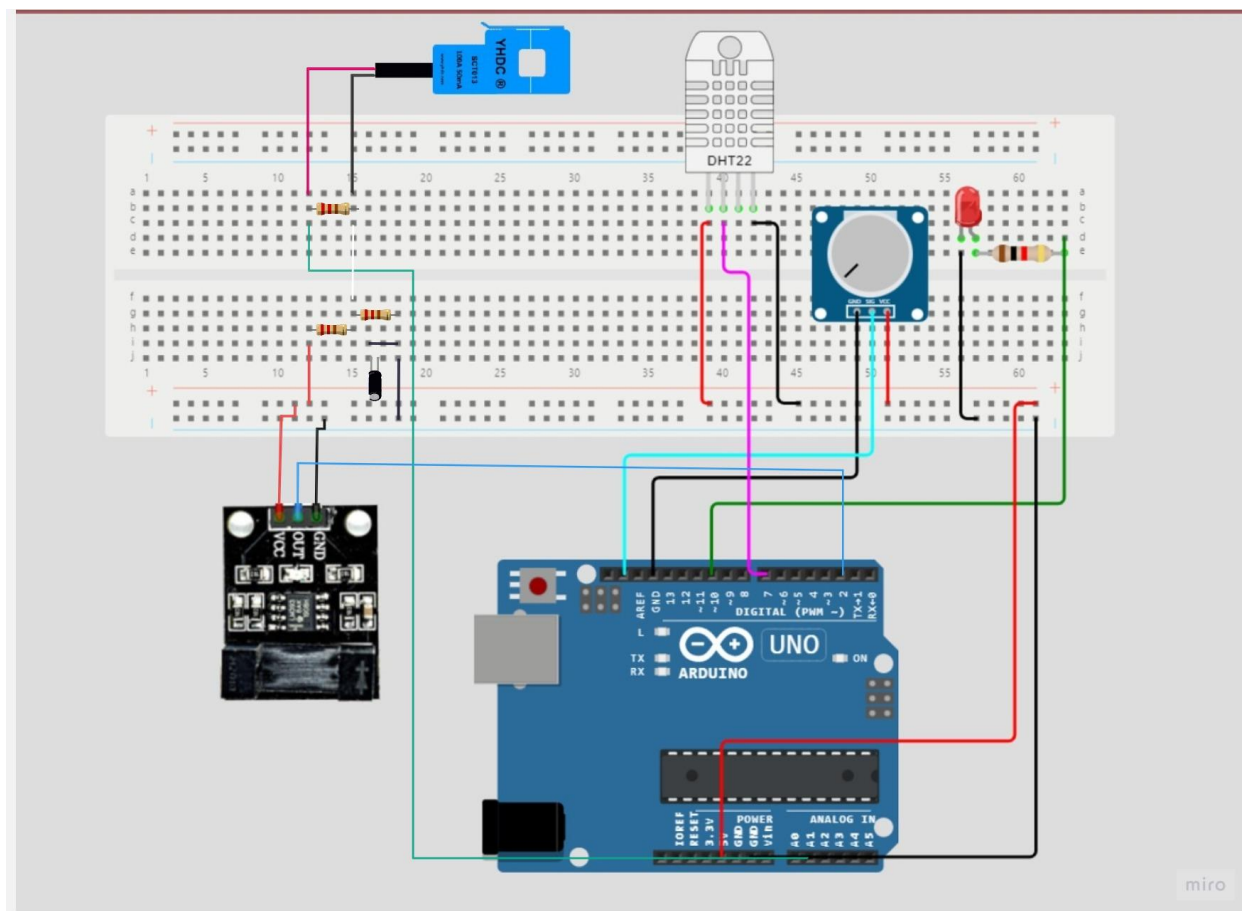
Figura 1 - Arquitetura do sistema.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2023).

Além da arquitetura, também foi pensado o protótipo IoT, em como deveria ser montado, as peças usadas e o código que estaria embarcado na tecnologia.

Figura 2 - Protótipo IoT.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2023).

Para acesso ao protótipo do front, acesse o link:

<https://www.figma.com/file/o3JsoJ1dDaKfqhxXzOmmmdi/Hackathon?node-id=0-1&t=XfP19O5wrGR2VwGu-0>.

3 . Funcionamento

O funcionamento do sistema se baseia na captura de informações por meio dos sensores instalados nos maquinários, que serão armazenados em banco de dados, usado posteriormente pela AI para fazer a predição de quando a manutenção deve ser feita.

Além disso, a solução ainda conta com uma plataforma web que dá acesso a essas informações para o usuário, além de permitir o contato direto com a Telecontrol, podendo marcar os melhores dias para manutenções e compartilhar dados sobre os maquinários em sua posse.

4. Referências

1. Disponível em: <<https://syntaxer.medium.com/nestjs-create-a-crud-api-using-typeorm-and-postgresql-2c1ae6c2726>>. Acesso em 18 de mar de 2023.
2. Disponível em: <<https://www.makerhero.com/blog/medidor-de-corrente-sct013-com-arduino/>>
3. Disponível em:<<https://datatem.com.br/uso-da-telemetria-no-campo/>>.