**Resumo do Projeto:**

Nosso projeto integra tecnologias essenciais da Indústria 4.0 para proporcionar um monitoramento eficiente do nível de água em tanques. Utilizamos o Factory IO para criar uma simulação 3D realista, que facilita a visualização e a compreensão do ambiente industrial.

A programação e transformação dos dados é realizada através do Node-RED, uma plataforma de desenvolvimento low code que simplifica a conexão entre dispositivos de hardware, APIs e serviços online, tornando o processo de automação mais acessível e intuitivo. Os dados coletados são armazenados no InfluxDB, um banco de dados altamente eficiente para séries temporais, permitindo o armazenamento e a consulta de grandes volumes de dados de maneira eficaz.

Para a visualização e análise em tempo real, utilizamos o Grafana, uma aplicação web multiplataforma que oferece gráficos interativos e dashboards personalizáveis. Isso permite que os usuários monitorem o nível do tanque de água de maneira clara e precisa, identificando rapidamente quaisquer anomalias ou tendências.

Utilizamos ainda o protocolo Modbus/ TCP para envio dos dados do simulador para o Node-Red, e criamos no mesmo um MQTT Broker, e testamos a publicação e assinatura, com o um software chamado MQTTBox.

**Cronograma:**

**Gráfico, Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente**

**Termo de Aceite e Encerramento do Projeto:**

**São Luís, 23/06/2024.**

**Ao Prof. LUIZ HENRIQUE NEVES RODRIGUES**

Nome do Projeto: Monitoramento de Nível de Tanque de Água

Descrição do Projeto:

Este projeto visou desenvolver um sistema de monitoramento de nível de água em tanques utilizando tecnologias de ponta da Indústria 4.0. O sistema integra simulação 3D, comunicação de dados, desenvolvimento visual de baixo código, armazenamento de dados em séries temporais e visualização interativa.

Principais Entregáveis:

- Simulação 3D do Ambiente Industrial: Criada no Factory IO.

- Sistema de Comunicação: Implementado com o protocolo Modbus TCP/IP e MQTT Broker

- Fluxos de Automação: Desenvolvidos no Node-RED.

- Base de Dados: Configurada no InfluxDB.

- Dashboards de Visualização: Criados e configurados no Grafana.

5. Critérios de Aceitação

- Funcionalidade Completa: O sistema deve monitorar e exibir o nível de água em tempo real.

- Estabilidade: O sistema deve operar de maneira estável sem interrupções.

- Precisão dos Dados: Os dados apresentados devem ser precisos e consistentes com as leituras reais.

- Usabilidade: A interface do usuário no Grafana deve ser intuitiva e fácil de usar e visualizar as informações.

- Documentação Completa: Toda a documentação técnica e de usuário deve estar completa e disponível.

Lições Aprendidas:

1. Integração de Tecnologias: Ferramentas escolhidas proporcionaram uma experiência rica e educacional.

2. Curva de Aprendizado: Treinamento adicional pode melhorar a eficiência inicial.

3. Problemas de Compatibilidade: Testes preliminares de integração são essenciais.

4. Gerenciamento de Dados: Necessidade de otimização para grandes volumes de dados.

Encerramento e Arquivamento:

Com a assinatura deste termo, o projeto de Monitoramento de Nível de Tanque de Água é oficialmente encerrado. Toda a documentação será arquivada via Git Hub para referência futura, e os recursos do projeto serão liberados.

Este Termo de Entrega documenta a conclusão bem-sucedida do projeto, garantindo que todos os entregáveis foram fornecidos e aceitos conforme os critérios estabelecidos. Agradecemos a todos os envolvidos pelo seu esforço e dedicação ao longo do projeto.

**Endereço GIT HUB:**

https://drive.google.com/file/d/10fHG9he0zrAn3W16dYIEsFtLP0DR1mab/view

**Endereço de Vídeo dos Experimentos:**

https://drive.google.com/file/d/10fHG9he0zrAn3W16dYIEsFtLP0DR1mab/view