



Alunos:

Cauan Nascimento Silva

Alexandre Minoru Zanoni Yassaka

Disciplina: Programação orientada a objetos

Professor: Carlos Verissimo

Centro Universitário Senac – SANTO AMARO

TEMA: Ferramenta de monitoramento de Maquinas e Equipamentos

1- Descrição do Domínio do Problema:

1.1 Descrição

Uma ferramenta que auxiliara o monitoramento de maquinas e equipamentos, armazenando informações e trabalhando com os dados de forma organizada e intuitiva, podendo acompanhar seu desempenho, estabelecendo uma comunicação entre o dispositivo e o operador.

2- Requisitos Funcionais e Não Funcionais:

2.1- Requisitos Funcionais

RF1 Registro de Dispositivos:

Permitir o cadastro de diferentes tipos de máquinas e equipamentos a serem monitorados.

RF2 Conexão e Comunicação:

Estabelecer conexão com os dispositivos para coletar dados.

Suportar diferentes protocolos de comunicação (por exemplo, TCP/IP, MQTT) para receber informações dos dispositivos.

RF3 Coleta de Dados:

Capturar dados operacionais das máquinas e equipamentos, como temperatura, pressão, velocidade, nível, etc.

Armazenar os dados coletados em um banco de dados.

RF4 Análise em Tempo Real:

Realizar análise em tempo real dos dados coletados para identificar anomalias ou condições fora do padrão.

Gerar alertas imediatos caso sejam detectadas situações críticas.

RF5 Visualização de Dados:

Fornecer uma interface gráfica para visualizar os dados coletados e o status das máquinas.

Apresentar gráficos, tabelas e indicadores de desempenho.

RF6 Histórico e Relatórios:

Manter um histórico dos dados coletados para permitir análises retrospectivas.

Gerar relatórios periódicos sobre o desempenho das máquinas e equipamentos.

RF7 Configuração de Alertas:

Permitir a configuração de parâmetros de alerta personalizados para cada dispositivo.

Notificar os usuários por meio de mensagens ou e-mails quando um alerta for acionado.

2.2- Requisitos Não Funcionais:

RNF1 Segurança:

Garantir a segurança dos dados coletados, transmitidos e armazenados, utilizando criptografia e medidas de proteção.

RNF2 Escalabilidade:

Lidar com um grande número de dispositivos e dados sem comprometer o desempenho.

RNF3 Disponibilidade:

Assegurar alta disponibilidade da ferramenta para que o monitoramento seja contínuo e confiável.

RNF4 Desempenho:

Responder às consultas e exibir dados de forma rápida, garantindo uma experiência fluida para os usuários.

RNF5 Usabilidade:

Oferecer uma interface intuitiva e de fácil uso para que os usuários possam configurar e interpretar os dados facilmente.

RNF6 Compatibilidade:

Ser compatível com diferentes dispositivos e sistemas operacionais, permitindo acesso a partir de diversas plataformas.

RNF7 Manutenção:

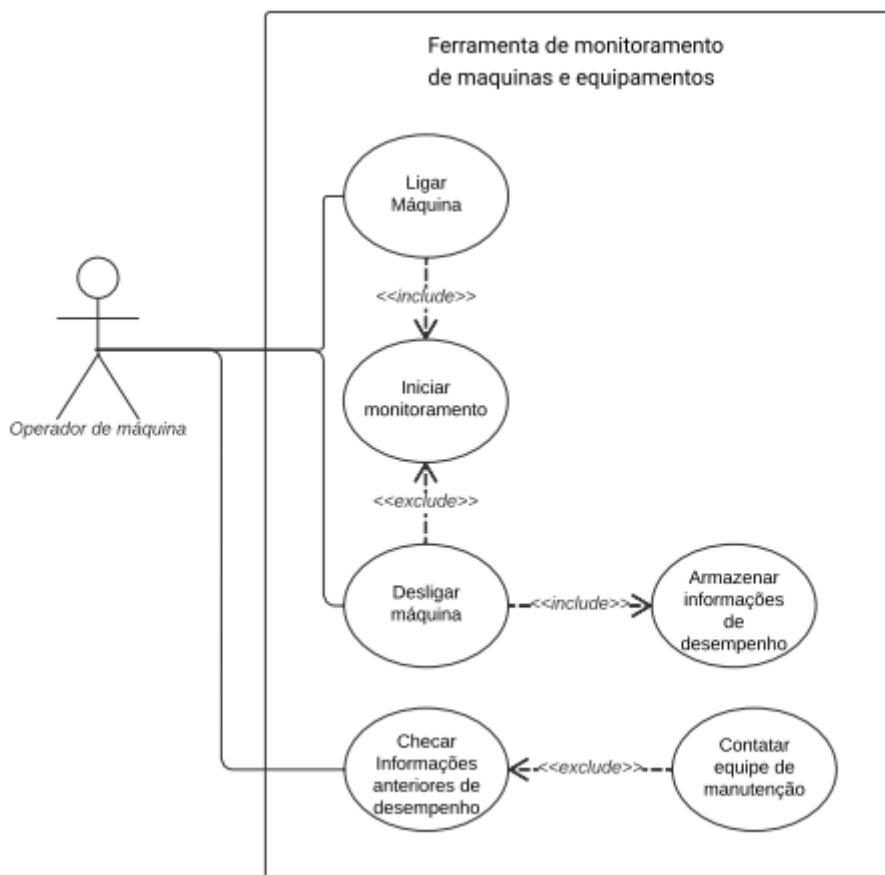
Facilitar a manutenção do sistema, permitindo atualizações e correções de forma eficiente.

RF8 Integração com Sistemas Externos:

Integrar-se a sistemas de gestão já existentes na organização para compartilhar informações relevantes.

3- Casos de Uso (UC)

3.1.1 - Diagrama



3.1.2 Detalhamento caso de uso 1 – Ferramenta de monitoramento de máquinas e equipamentos

Nome do caso de uso	1.1-Ligar Máquina
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Necessidade de ligar a máquina
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	O operador loga, procura pela máquina, clica sobre e ela e aperta o botão “ligar”

Nome do caso de uso	1.2-Iniciar Monitoramento
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Ligar a máquina
Pré-Requisito	A máquina estar ligada
Fluxo de eventos	O operador liga a máquina e automaticamente o sistema começa a monitorar a máquina(temperatura, tempo de uso, vibração, óleo, espessura e ultrassom)

Nome do caso de uso	1.3-Desligar máquina
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Problema encontrado no monitoramento/O operador desliga de forma manual
Pré-Requisito	A máquina estar ligada
Fluxo de eventos	O operador loga, procura pela máquina ligada, clica sobre e ela e aperta o botão “Desligar”/ Durante o monitoramento for encontrado alguma falha

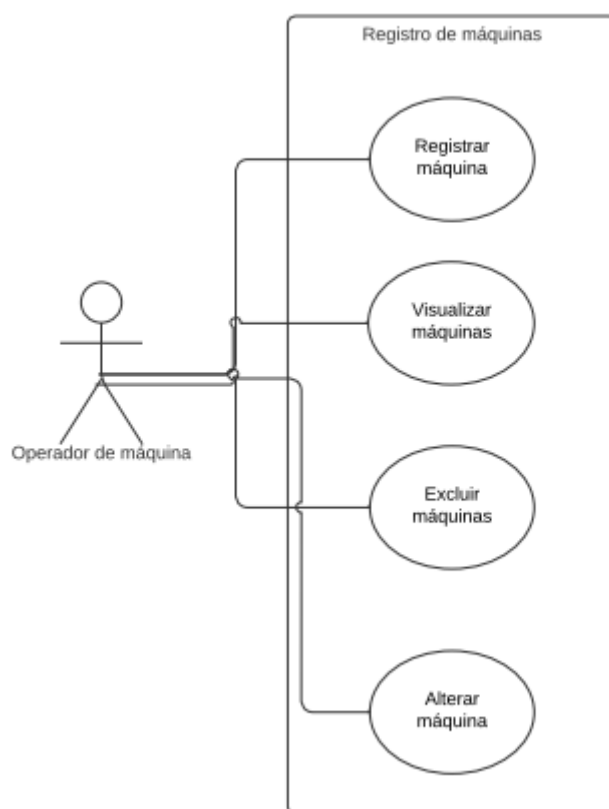
Nome do caso de uso	1.4- Armazenar informações de desempenho
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Desligar máquina
Pré-Requisito	Ter feito o monitoramento durante o uso
Fluxo de eventos	Após o desligamento da máquina serão armazenados no banco de dados informações sobre o desempenho da máquina durante se uso(Temperatura média, tempo de funcionamento, vibração média, ciclo de vida e nível final do óleo)

Nome do caso de uso	1.5-Checar informações anteriores de desempenho
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Necessidade de checar desempenho e status da máquina
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	O operador loga, clica sobre a máquina e clica no botão “detalhes”, então uma nova tela aparece com todas as informações sobre a máquina e seu último desempenho

Nome do caso de uso	1.6- Contatar equipe de manutenção
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Ao analisar as informações na máquina, o operador encontra algum defeito
Pré-Requisito	Ser operador, estar logado
Fluxo de eventos	Após o checar as informações da máquina, o operador pode clicar no botão: “Contatar manutenção” então uma janela será aberta e ele poderá criar um chamado que será enviado a equipe de manutenção

3.2- Casos de Uso

3.2.1- Diagrama 2



3.2.2- Detalhamento caso de uso 2 – Registro de máquinas

Nome do caso de uso	2.1 – Registrar Máquina
Atores	Operador de Máquina

Triggers	Necessidade de registrar uma nova máquina
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	Na lista de máquinas, o operador clicará no botão: “Nova máquina” onde será redirecionado para uma página que ele informará informações sobre ela e efetuará o registro(Marca, função, descrição, local, cor)

Nome do caso de uso	2.2 – Visualizar máquinas
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Necessidade de visualizar as máquinas
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	O operador entra no sistema e uma lista de máquinas aparecerá. Será filtrada por região da fábrica e o operador poderá clicar sobre a máquina para ver mais informações

Nome do caso de uso	2.3 – Excluir Máquina
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Necessidade de excluir uma máquina
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	O operador entra no sistema, clica sobre a máquina e clica no botão “Deletar”, informa sua senha para confirmar a ação

Nome do caso de uso	2.3 – Alterar Máquina
Atores	Operador de Máquina
Triggers	Necessidade de alterar alguma informação sobre a máquina
Pré-Requisito	Estar logado
Fluxo de eventos	O operador entra no sistema, clica sobre a máquina e clica no botão “Modificar”, uma tela para modificar as informações será apresentada e ao final o operador deverá apertar no botão “confirmar” e inserir sua senha para confirmar a ação.