

Sistema de Gerenciamento Inteligente de Microempresas

Grupo:

Gabriel Camilo Silva Oliveira

Gustavo Morais Medeiros

Jonathan Felipe Viana Cardoso Prado

INF
INSTITUTO DE
INFORMÁTICA



UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

Descrição do Projeto

O Sistema de Gerenciamento Inteligente de Microempresas é uma solução inovadora que utiliza tecnologias de IoT e computação ubíqua para monitorar e otimizar as operações diárias das microempresas. Com alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico, o sistema capacita os proprietários de pequenos negócios a gerenciar recursos de maneira eficiente e sustentável, melhorando sua competitividade e minimizando desperdícios.

O sistema é composto por sensores estrategicamente distribuídos em várias áreas da empresa, monitorando fluxo de clientes, controle de estoque, transações de vendas e condições ambientais, como temperatura e umidade. A partir das leituras desses sensores, o sistema gera insights e realiza ações automatizadas para apoiar decisões estratégicas, como: reposição de estoque, promoções personalizadas, ajustes no atendimento ao cliente e outros.

O sistema também envia notificações automáticas para o celular do proprietário, alertando-o sobre as possíveis mudanças baseadas no comportamento do cliente, do ambiente ou até mesmo dos lucros.

Com a integração de sensores IoT, infraestrutura de armazenamento em nuvem e conectividade ubíqua, o Sistema de Gerenciamento Inteligente de Microempresas oferece controle e análise abrangentes dos processos operacionais das microempresas. Dessa forma, promove um uso responsável e sustentável dos recursos, alinhando-se diretamente aos ODS e contribuindo para o desenvolvimento econômico sustentável, fundamental para a geração de trabalho decente e o crescimento econômico.

ODS Utilizados

ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico

ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura

ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis

Casos de Uso e Cenários

1 - Funcionalidade: Monitoramento de fluxo de clientes

Como proprietário da microempresa

Eu quero receber dados em tempo real sobre o fluxo de clientes

Para ajustar o atendimento, otimizar o tempo de resposta às demandas e configurar o ambiente conforme o horário de maior movimento.

Cenário: Identificação de Horários de Pico

Dado que os sensores de movimento estão operando no local,

Quando o fluxo de entrada e saída de clientes é registrado,

Então o sistema identifica os horários de pico,

E gera relatórios com os intervalos de tempo de maior movimento,

E um alerta é enviado para o dashboard do proprietário, sugerindo reforço no atendimento e recomendando ajustes conforme a demanda.

Cenário: Ajuste do Ambiente Conforme o Movimento

Dado que o sistema detecta um aumento no número de clientes em um horário específico,

Quando o fluxo de clientes atinge um valor pré-definido,

Então o sistema ajusta automaticamente a intensidade das luzes,

E regula o sistema de ventilação e música ambiente para maior conforto,

E registra esses ajustes para análise de eficiência energética.

2 - Funcionalidade: Controle Automatizado de Estoque Essencial

Como gerente de estoque,

Eu quero monitorar o nível de produtos essenciais automaticamente através de sensores de peso,

Para que eu possa evitar rupturas de estoque sem cadastro manual.

Cenário: Notificação de Nível Crítico de Estoque

Dado que os sensores de peso estão instalados nas prateleiras dos produtos essenciais,

Quando o nível de um produto atinge o limite mínimo definido,

Então o sistema gera uma notificação de alerta para o gerente,

E recomenda a solicitação de reposição do item faltante

Cenário: Detecção de Estoque em Excesso

Dado que o sistema monitora continuamente o peso dos produtos nas prateleiras,
Quando o nível de um produto essencial está consistentemente alto,
Então o sistema identifica um possível acúmulo de estoque,
E sugere promoções para ajudar na venda do produto excedente.

3 - Funcionalidade: Gerenciamento de Condições Ambientais para Preservação de Produtos

Como gerente,
Eu quero manter as condições de temperatura e umidade adequadas,
Para que eu possa garantir a preservação de produtos perecíveis.

Cenário: Ajuste Automático de Temperatura e Umidade

Dado que os sensores de temperatura e umidade monitoram continuamente o ambiente,
Quando a temperatura ou umidade atinge um valor fora do intervalo seguro,
Então o sistema ajusta automaticamente o ar-condicionado ou o umidificador,
E exibe uma notificação ao gerente sobre a alteração realizada.

Cenário: Alerta de Condição Crítica

Dado que o sistema está monitorando a temperatura e umidade em tempo real,
Quando há uma falha técnica no controle de ar ou umidade,
Então o sistema envia um alerta imediato para o dispositivo do gerente,
E sugere ações de contingência, como verificar o equipamento.

4 - Funcionalidade: Alertas e Recomendações de Segurança Proativas

Como gerente,
Eu quero receber alertas sobre portas ou janelas abertas,
Para que possa garantir a segurança do estabelecimento após o expediente.

Cenário: Alerta de Acesso Após Horário de Funcionamento

Dado que o sistema de monitoramento de segurança está ativo,

Quando uma porta ou janela é detectada como aberta após o horário de funcionamento,

Então o sistema envia uma notificação de alerta para o celular do proprietário,
E sugere ações como verificar o fechamento da entrada.

Cenário: Alerta de Movimento Inesperado

Dado que o sistema de sensores de presença está em operação,

Quando um movimento é detectado em áreas restritas,

Então o sistema envia um alerta imediato para o celular do gerente,
E captura imagens da área, caso as câmeras estejam habilitadas.

5 - Funcionalidade: Relatórios de Desempenho Financeiro

Como proprietário da microempresa,

Eu quero acessar relatórios financeiros automatizados,

Para que possa monitorar o desempenho e fazer ajustes estratégicos.

Cenário: Geração de Relatório Financeiro Semanal

Dado que o sistema está integrado aos dados de vendas e transações,
Quando um dia se encerra,

Então o sistema compila automaticamente os dados financeiros e gera um relatório,

E envia uma notificação ao celular do proprietário com o resumo financeiro,

E inclui sugestões de ajuste de preços ou promoção conforme a análise.

Cenário: Relatório Mensal com Análise Comparativa

Dado que o sistema armazena dados históricos de desempenho,

Quando o final de cada mês é alcançado,

Então o sistema gera um relatório comparativo entre os meses,

E identifica tendências de crescimento ou queda de vendas,

E sugere estratégias para melhorar as áreas com menor desempenho.

6 - Funcionalidade: Dashboard com Insights em Tempo Real e Notificações Automatizadas

Como proprietário da microempresa,

Eu quero acompanhar métricas chave no dashboard,
Para que possa ter uma visão geral das operações em tempo real.

Cenário: Visualização de Dados de Fluxo de Clientes e Consumo de Energia

Dado que o dashboard está integrado aos sensores e ao sistema de monitoramento,

Quando o proprietário acessa o painel em tempo real,

Então são exibidas métricas do fluxo de clientes e do consumo de energia,

E notificações surgem quando o fluxo ou consumo ultrapassa limites predefinidos,

E o sistema sugere ações para otimizar energia conforme o movimento.

Cenário: Notificação de Estoque e Desempenho de Vendas

Dado que o sistema monitora o estoque e integra dados de vendas,

Quando o nível de estoque está próximo do limite mínimo ou uma venda significativa é realizada,

Então o dashboard exibe alertas automáticos e insights de vendas,

E recomenda pedidos de reabastecimento ou promoções para produtos em alta demanda.