



Faculdade de Informática e Administração Paulista

Compliance, Quality Assurance & Tests

Sprint 1

INTEGRANTES

RM (SOMENTE NÚMEROS)	NOME COMPLEMENTO (SEM ABREVIAR)
554874	João Gabriel Boaventura Marques e Silva
557851	Léo Motta Lima
551124	Lucas Leal das Chagas

Sumário

1 . INTRODUÇÃO E DELIMITAÇÃO DOS OBJETIVOS.....	4
2. PANORAMA GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	4
3. ARQUITETURA DO SISTEMA.....	5
4. FUNCIONALIDADES CENTRAIS E TECNOLOGIAS EMPREGADAS.....	6
5. LINK PARA APRESENTAÇÃO DETALHADA (PITCH).....	7

1 . Introdução e Delimitação dos Objetivos

A administração eficiente de pátios destinados a motocicletas enfrenta desafios consideráveis, precipuamente no que tange à localização precisa dos veículos e à otimização dos processos operacionais. A morosidade na identificação e na movimentação das motocicletas pode acarretar custos adicionais, decréscimo da produtividade e, conseqüentemente, impactar negativamente a satisfação dos clientes.

Objetivos Primordiais:

- Minimizar a incidência de motocicletas ociosas ou não localizadas.
- Incrementar a eficiência das operações logísticas no âmbito do pátio.
- Assegurar a localização de motocicletas no pátio com elevada precisão e celeridade.
- Disponibilizar um sistema de monitoramento em tempo real do status e da localização das motocicletas dentro do pátio.

2. Panorama Geral da Solução Proposta

A solução intitulada "**MottuFlow**" visa à implementação de um sistema integrado para o monitoramento e gerenciamento inteligente da localização de motocicletas em pátios. Por intermédio da aplicação de tecnologias de visão computacional, sensores e uma plataforma móvel, o sistema possibilitará o acompanhamento em tempo real, a identificação exata de cada veículo e a consequente otimização dos processos operacionais.

Componentes Estruturais:

- **Monitoramento Contínuo em Tempo Real:** Implementação de câmeras e sensores estrategicamente distribuídos para assegurar a cobertura integral da área do pátio.
- **Sistema de Identificação Inteligente:** Utilização de marcadores ArUco (análogos a códigos QR)

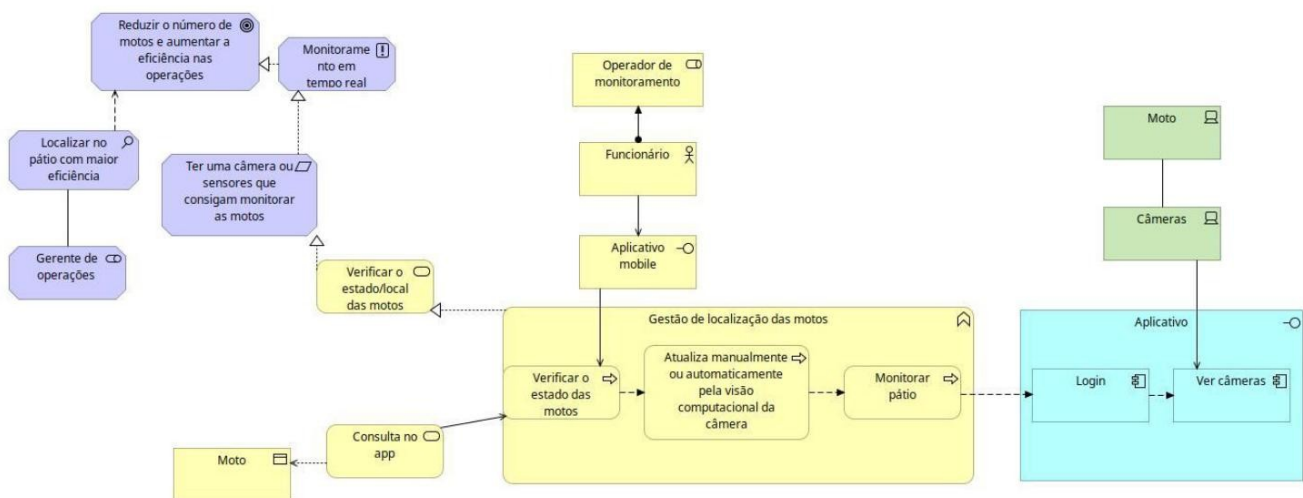
- **Plataforma de Gerenciamento Centralizada:** Desenvolvimento de um aplicativo móvel destinado a operadores e gestores, o qual permitirá a visualização cartográfica do pátio, o status individual das motocicletas e o recebimento de notificações e alertas.

- **Operador de Monitoramento Especializado:** Profissional responsável pela supervisão do sistema e pela intervenção em cenários que demandem ação corretiva.

- **Gerente de Operações Estratégicas:** Profissional com acesso a dados consolidados e relatórios analíticos para subsidiar a tomada de decisões estratégicas.

3. Arquitetura do Sistema

O diagrama subsequente apresenta a arquitetura do sistema, detalhando o fluxo de informações e as interações entre os seus diversos componentes:



Fluxo Operacional Principal:

1. **Aquisição de Dados:** Câmeras e sensores realizam o monitoramento contínuo do pátio.

2. **Identificação e Classificação:** O sistema emprega algoritmos de visão computacional para detectar e identificar as motocicletas, utilizando os marcadores ArUco e/ou as placas veiculares.

3. Processamento e Transmissão: As informações referentes à localização e ao status dos veículos são processadas e encaminhadas à plataforma central de dados.

4. Visualização e Gerenciamento de Dados:

- O Operador de Monitoramento e o Colaborador utilizam o Aplicativo Móvel para consultar o estado e a localização das motocicletas.

- O sistema faculta a Gestão da Localização das Motocicletas, com atualizações podendo ser realizadas manualmente, se necessário, ou de forma automatizada, por meio da análise de visão computacional.

- O Gerente de Operações utiliza as informações processadas para otimizar a eficiência operacional do pátio.

5. Interatividade com o Usuário: Usuários autorizados podem consultar informações específicas sobre as motocicletas por meio do aplicativo.

4. Funcionalidades Centrais e Tecnologias Empregadas

4.1. Visão Computacional e Identificação Inteligente

- **Deteção em Tempo Real:** Implementação de câmeras de alta resolução e sensores de proximidade, conjugados com algoritmos avançados de visão computacional.

- **Identificação Unívoca de Veículos:**

- **Marcadores ArUco:** Cada motocicleta será dotada de um marcador ArUco, permitindo uma identificação expedita e de alta precisão.

- **Tecnologias Utilizadas:**

- **OpenCV (Python):** Biblioteca para a implementação dos algoritmos de visão computacional.

- Câmeras Inteligentes com Capacidade de Integração IoT (Internet of Things).

4.2. Interface de Usuário e Operacionalização

- **Aplicativo Móvel de Interface Intuitiva:** Desenvolvimento de uma interface de operação acessível por meio de aplicativo móvel, destinada a operadores e gestores.

- **Disponibilização de Informações em Tempo Real:**

- Emissão de alertas para situações anômalas (e.g., motocicleta posicionada incorretamente, detecção de risco potencial).

4.3. Escalabilidade e Adaptabilidade da Solução

- **Arquitetura Modular e Flexível:** A solução será concebida com base em um design modular, permitindo sua escalabilidade para pátios de diversas dimensões e configurações.

- **Facilidade de Expansão:** A arquitetura permitirá a adição simplificada de novas câmeras, sensores e módulos de rastreamento, conforme a evolução das demandas operacionais.

- **Tecnologias Utilizadas:**

- **Arquitetura de Microsserviços:** Para assegurar a escalabilidade, resiliência e manutenção do sistema.

- **Docker:** Plataforma para orquestração de contêineres e gerenciamento da distribuição de carga, visando à otimização da infraestrutura tecnológica.

5. Link para Apresentação Detalhada (Pitch)

Para uma explanação mais aprofundada da solução proposta, acesse a apresentação através do seguinte link:

<https://www.youtube.com/watch?v=ipaQ8kzhdf8>