

FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA

PRIMEIRA SPRINT DO CHALLENGE

MATÉRIA: DOMAIN DRIVEN DESIGN USING JAVA

Professor: Leonardo Gasparini Romão

Nome do Grupo: RailAI

Bruno Eleuterio RM: 560150

Júlia Oizumi RM: 559303

Marcello Coelho RM: 559778

Turma: 1TDSPB

Índice

Descritivo do Projeto.....	4
Descrição do fluxo e regras de negócio.....	4
Entidades.....	5
Coordinate.....	5
Location.....	5
PointOfInterest.....	5
WeatherData.....	5
Camera.....	5
Route.....	6
Train.....	6
Permission.....	6
Role.....	6
User.....	6
MaintenanceTask.....	6
VideoRecording.....	6
TrackFailure.....	6
TrackFailureType.....	6
Serviços.....	7
WeatherService.....	7
VideoAnalysisService.....	7
CameraService.....	7

MaintenanceTaskService.....	7
AlertService.....	7
UserService.....	7
RoleService.....	7

Descritivo do Projeto

Para combater a superlotação gerada pelas avarias nos trilhos e a demora nos consertos delas, elaboramos um projeto para implantação de câmeras nos trens coletando imagens, armazenando essas imagens, realizando análise prévia por Inteligência Artificial e análise posterior por analistas e técnicos, de modo a tornar a identificação dos problemas rápida e eficiente, como também a manutenção dos trilhos e o conserto de falhas.

O desenvolvimento da inteligência artificial se dará através do desenvolvimento da inteligência artificial em Python, tendo em vista todo o ecossistema já existente na linguagem. Em Java, a ideia é desenvolver a API que atuará como interface entre a unidade de processamento de imagens, o sistema embarcado nos trens e o usuário do sistema, através de um servidor HTTP.

Desta forma, optamos por neste entregável, realizar de forma inicial a modelagem de classes das entidades que serão controladas por este servidor.

Descrição do fluxo e regras de negócio

A aplicação de câmeras será realizada durante as viagens dos trens, com o objetivo de aumentar o monitoramento minucioso dos trilhos, armazenando também as imagens para que possam ser realizados levantamento de dados, análises e previsão de falhas e avarias de todas as formas como por exemplo: ferrugem, desgaste, quebras etc.

Em primeiro momento a análise das imagens coletadas será realizada por meio de Inteligência Artificial. Ao identificar uma possível falha através das imagens, serão coletados dados de localização e meteorologia, para que

além de localizada e corrigida, a concessionária seja também capaz de traçar padrões e atacar diretamente a causa do problema.

Além da captura e armazenamento de imagens e da análise realizada pela Inteligência Artificial, o sistema também prevê o envio de alertas para os usuários, para que todos sejam alertados uma vez que uma possível falha seja encontrada e para que a ordem de manutenção seja emitida conforme a necessidade.

Entidades

Coordinate

Entidade para controle de posição das análises. Utilizada para definir a posição de GPS e facilitar a manutenção.

Location

Entidade que acumula a posição, informação meteorológica e linha (para evitar confusão em locais onde duas linhas se conectam).

PointOfInterest

Entidade que estende *Location*, permite a criação de pontos específicos no trajeto que podem ou não acumular ocorrências a fim de encontrar padrões.

WeatherData

Entidade para obtenção de dados meteorológicos de um certo local.

Camera

Entidade da câmera que obtém as imagens para análise.

Route

Entidade que determina a linha onde o trem está transitando.

Train

Entidade para o trem que carrega a câmera.

Permission

Entidade de permissões para cargos.

Role

Entidade para cargos de usuário.

User

Entidade de usuários.

MaintenanceTask

Entidade para ordens de manutenção de um ou mais defeitos nos trilhos.

VideoRecording

Entidade correspondente a gravação do vídeo a ser analisado.

TrackFailure

Entidade para os possíveis defeitos encontrados durante a análise.

TrackFailureType

Enum para classificação do tipo de defeito.

Serviços

WeatherService

Serviço para obtenção e atualização de dados meteorológicos e uma dada localização ou ponto de interesse.

VideoAnalysisService

Serviço para processamento de vídeo e sinalização de potenciais defeitos encontrados.

CameraService

Serviço para controle da câmera de gravação.

MaintenanceTaskService

Serviço para controle das ordens de serviço.

AlertService

Serviço para métodos relacionados a alertas enviados.

UserService

Serviço para métodos relacionados a usuários e suas interações com o sistema.

RoleService

Serviço para métodos relacionados aos cargos e permissões.

Diagrama UML

O diagrama estará também disponível como arquivo PDF anexo ao relatório.

