

PONTO DE CONTROLE 1 - SISTEMAS OPERACIONAIS EMBARCADOS

Daniel Auler, Paulo Franklin Gomes Pereira de Oliveira

10/0048978, 13/0035238

Programa de Graduação em Engenharia Eletrônica, Faculdade Gama

Universidade de Brasília

Gama, DF, Brasil

email: danielauler7@gmail.com, pgomespereiradeoliveira@gmail.com

1. JUSTIFICATIVA

Em se tratando do século XXI, muitas pessoas hoje vão aos supermercados dirigindo seus veículos, o que corrobora para uma diversidade grande de problemas, pois acaba deixando o controle de acesso a estes usuários restrito devido ao grande congestionamento de automóveis naquele recinto. No Carrefour Bairro da 312/313 norte existe um funcionário que passa o dia todo dentro do estacionamento apenas validando o ticket com a nota fiscal da compra do usuário e liberando o ticket para que o usuário possa ir embora. Este funcionário passa o dia inteiro exposto a um ar viciado intoxicado com a fumaça dos veículos sem ventilação apenas para fazer um trabalho relativamente simples.

Para contornar essa situação, uma maneira eficiente é criar soluções que envolvam tanto a parte de hardware quanto a parte de software visando a otimização do controle de acesso de veículos. Dessa maneira, é possível obter dados dos automóveis por meio do reconhecimento da placa destes com o auxílio de um ferramenta computacional que é capaz de identificar e capturar essas informações, com o objetivo de permitir a entrada e saída de veículos de forma rápida e eficiente.

2. OBJETIVOS

O objetivo do projeto é entregar uma solução mais humana e inteligente para o sistema de controle de veículos no estacionamento do Carrefour Bairro da 312/313 norte. A solução consiste em um módulo que intercede a cancela do estacionamento, este módulo irá aproveitar a pausa do veículo a frente da cancela e irá fotografar a placa do veículo, irá aplicar um OCR para salvar em um banco de dados a placa do veículo e a hora de entrada no estacionamento do respectivo veículo. Uma vez salvo, o módulo irá enviar um sinal autorizando a cancela a abrir e permitir a entrada do veículo. O motorista irá estacionar e fará suas compras normalmente, na hora do pagamento no caixa o funcionário irá solicitar a placa do veículo. Uma vez inserida a placa, o sistema do

supermercado irá se comunicar com o nosso sistema informando que o veículo quer fazer checkout e o sistema retorna com o tempo total que o veículo ficou estacionado para o cálculo de quanto o motorista deverá pagar.

Uma vez pago a sua conta normalmente no caixa, o sistema do supermercado irá enviar uma requisição informando que o usuário efetuou o pagamento e está liberado para ir embora. O motorista irá pegar o seu veículo e na saída do estacionamento o módulo que intercede a catraca tira uma nova foto, efetua o OCR, verifica se aquele veículo já existe no sistema e se está liberado de fato. Se positivo ele envia o comando para a cancela abrir e permitir a saída do veículo, caso contrário deverá informar para o motorista procurar alguém responsável para estar efetuando o debug.

3. REQUISITOS

Para efetuar o projeto deveremos levantar qual tipo de cancela é a mais adequada para o projeto, isolando os módulos e evitando dar responsabilidade demais para o módulo, além de permitir um fallback simplificado caso o sistema fique fora do ar.

Para o módulo em si usaremos um raspberry pi com conexão ethernet já que o módulo deverá se comunicar com uma API que controlará um banco de dados não-relacional em MongoDB.

A interface da camada de serviço será em python, a API em Javascript hospedada em um bucket da S3 e o banco MongoDB estará hospedado no mongoAtlas. Para o OCR usaremos a biblioteca OpenCV.

4. BENEFÍCIOS

Em um primeiro momento temos como benefício principal o não deslocamento de um funcionário para ficar gerenciando a validação dos cupons de estacionamento, se expondo a um ar viciado com fumaça derivada dos escapamentos dos veículos e sem ventilação adequada.

Como os dados já estarão em um banco de dados de forma organizada, para gerar informação com big data e estatística será bem facilitado, sem mencionar como será mais fácil a criação de sistemas preditivos relacionados ao estacionamento e ao fluxo de usuários com veículos.

Em um segundo momento temos benefícios ambientais com a economia dos papeis com códigos de barra que são liberados na entrada do veículo e, depois liberados para a saída ser permitida.

5. REFERENCIAS

- [1] UINGO, B. C.; RODRIGUES, R. J.; THOME ANTONIO, C. G. Automatic identification for automotives vehicles plates. 2014.