



Projeto de Formatura – Turmas 2017 – Press Release

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema: Sistema de Análise Inteligente de Vídeo

O sistema de análise inteligente de vídeo, desenvolvido durante o projeto de formatura da Escola Politécnica da USP, gera grandes vantagens para estabelecimentos comerciais sem grandes investimentos. Isto porque utiliza uma tecnologia já muito utilizada pelos locais, câmeras de vigilância, para gerar informações valiosas sobre o negócio tanto para o administrador quanto para o cliente.

Informações como lotação e quantidade de pessoas, tempo médio de espera na fila, distribuição espacial das pessoas, histórico de movimentação e permanência de pessoas são transmitidas em tempo real para o administrador do negócio, que também pode acessar os seus valores históricos e fazer comparações entre franquias. Para ilustrar a importância de ter informações como estas para tomar decisões rápidas em tempo real, pode-se imaginar a situação de uma rede de restaurantes que em um dia tem um fluxo atípico de pessoas, causando acúmulo de filas: detectar rapidamente este problema e poder reagir a isso, como por exemplo alocando mais um funcionário de outra franquias menos movimentada para o atendimento inicial do cliente, pode garantir a maior satisfação de seus clientes, um uso otimizado de sua força de trabalho e uma menor perda de vendas, tendo conseqüentemente uma maior receita. Já para ilustrar-se a importância destas informações para tomar decisões embasadas em informações reais, no mesmo cenário, a comparação entre informações de estabelecimentos mais lucrativos com os menos lucrativos pode indicar padrões dos primeiros que podem ser aplicadas no segundo para normalizar as operações e torná-las otimizadas e geradoras de maior retorno.

Já para aperfeiçoar a experiência do cliente, o sistema visa informar o cliente em tempo real o número aproximado de pessoas no estabelecimento, na fila do local (se houver), o tempo aproximado de espera na fila e a previsão de movimentação para o restante do dia. Dessa forma, ele poderá ter uma visão real de como está o local para se planejar. Ele acessará esses dados no próprio site do estabelecimento, o que tende a aumentar o fluxo de acessos ao site do cliente, possibilitando a aplicação de novas ferramentas de fidelização (como promoções no site) a uma quantidade maior de pessoas.

A motivação para o projeto surgiu quando a equipe notou o grande desperdício de dados em sistemas de vigilância, pelo fato de que as câmeras passam o dia colhendo informações, mas estas, em sua maioria, somente são consultadas quando há alguma ocorrência incomum. Dessa forma, muita informação potencialmente útil e de valor estratégico para o planejamento do negócio é perdida, devido à falta de análise constante das imagens.

Todas as informações do sistema são obtidas por meio de um algoritmo de análise de imagem que contém o processamento de imagens obtidas por câmeras de segurança, reconhecimento de padrões utilizando técnicas de segmentação de imagem e *Machine Learning* e compilação os dados obtidos. O algoritmo possui, simplificada, três passos: a localização de objetos em movimento na imagem, a determinação de quais desses objetos são pessoas e a atualização da posição de objetos antigos em conjunto com o cadastro das novas detecções. Assim, consegue-se não só contar o número de pessoas como também segui-las pelo ambiente.

Dessa forma, o projeto promete gerar grande valor para os estabelecimentos a um custo baixo para aqueles que já possuem câmeras de vigilância.

Integrantes: Lais Giardullo de Araujo
Eric Alkmin Santos La Rosa [PTC]
Saint Clair Barbosa Bernardes [PTC]

Professor Orientador: Reginaldo Arakaki
Co-orientador: Diego Colón [PTC], Marcelo Pita e Leandro Souza
