

Tema:

Reconhecimento e Classificação de Rostos para Mapa de Calor em Estabelecimentos Comerciais

Introdução e objetivos

O uso de câmeras em estabelecimentos comerciais tem crescido nos últimos anos devido ao aumento da criminalidade e de altos índices de violência nas grandes cidades.

O propósito deste projeto é utilizar os dados obtidos por estes dispositivos e automatizar processos como a análise comportamental de pessoas, por meio da identificação e classificação de pessoas em gênero e idade.

Com a posse dos dados coletados, é possível gerar análises de mapeamento e tipificação por área dos consumidores ao longo do estabelecimento desejado.

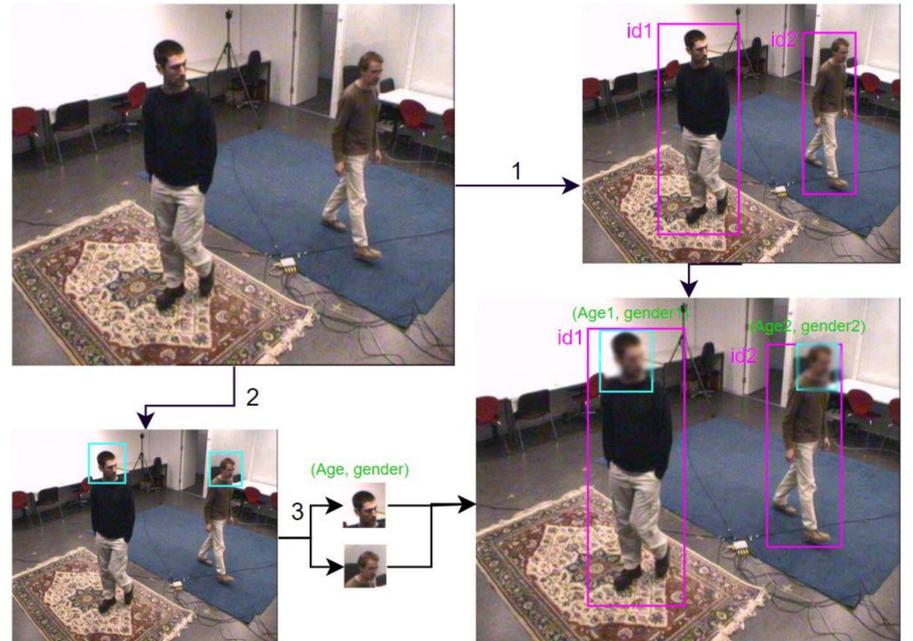


Figura 2 – Processamento da imagem

Projeto

A detecção, classificação e rastreamento de pessoas foi desenvolvida com a linguagem Python, utilizando a biblioteca OpenCV e com o método de detecção YOLO e algoritmos baseados em deep learning.

Por fim, o Dashboard administrativo permite, por meio de filtros de análise, a exibição dos resultados graficamente de maneira dinâmica. O método createMap.py é instanciado em tempo real, buscando as informações solicitadas no banco de dados e gerando o mapa de calor.

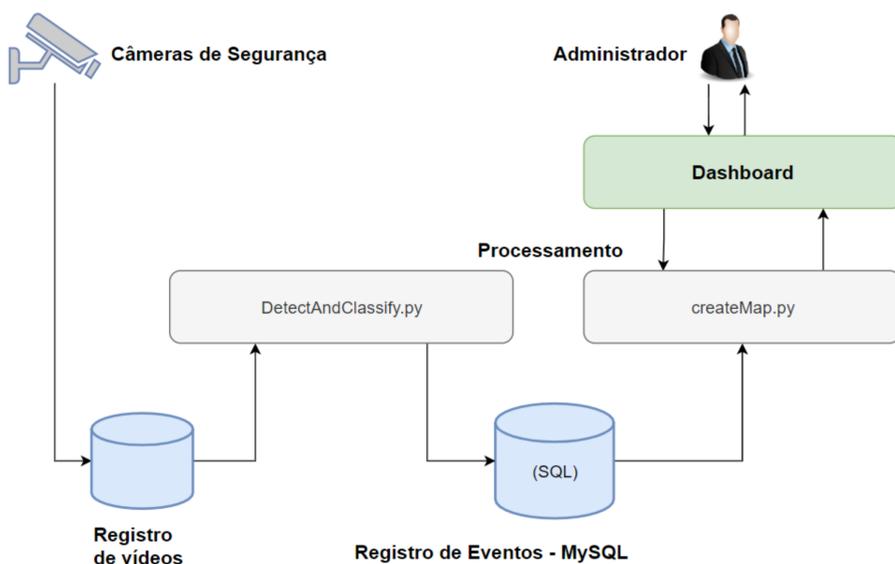


Figura 1 – Arquitetura do sistema

O processamento da imagem pelo programa DetectAndClassify.py segue 3 passos principais:

1. Detecção de pessoas e rastreamento
2. Detecção de rostos
3. Classificação de rostos em gênero e idade

Para armazenar as informações coletadas pelas câmeras, utiliza-se um banco de dados em MySQL, que recebe as informações analisadas na forma de eventos.

Integrantes: Daniel Dias Florentino
David Almeida Matos
Heitor Kenzo Koga

Professor Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Arakaki
Co-orientador: Marcelo Tetsuhiro Sadaike

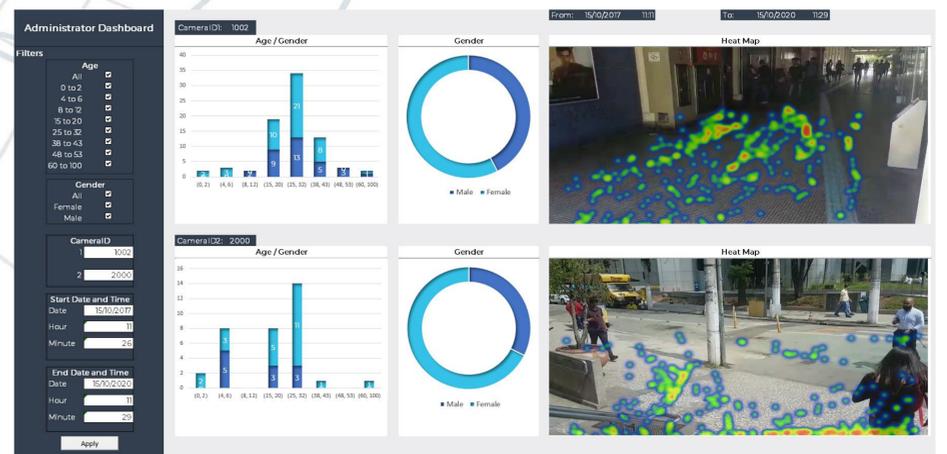


Figura 3 – Dashboard e Mapas de calor gerados

Resultados e Perspectivas

O objetivo deste trabalho era utilizar as informações obtidas pelas câmeras para aplicações além do monitoramento à distância.

Dessa forma, o reconhecimento de imagem e algoritmos de classificação potencializam o uso das câmeras preexistentes como sensores IoT, que pode se conectar com banners digitais ou notificações em aplicativos, como forma de propaganda direcionada ou sistemas de gerenciamento, que transmitem as informações coletadas, entre outras aplicações.