



Sistema de reconhecimento facial para registro de presença

Deivid Oliveira Albuquerque
Bacharel em Engenharia de Software
iCEV - Instituto de Ensino Superior
Teresina, Brasil
Deivid.albuquerque@somosicev.com

Gustavo Felix do Rego
Bacharel em Engenharia de Software
iCEV - Instituto de Ensino Superior
Teresina, Brasil
gustavo.rego@somosicev.com

José Cândido Reis de Sá
Bacharel em Engenharia de Software
iCEV - Instituto de Ensino Superior
Teresina, Brasil
Jose_candido@somosicev.com

Abstract— Image recognition, also known as computer vision, uses algorithms to identify people based on unique auditory characteristics. This technology is applied in several areas, such as access control and public security. In the article, a presence registration system was developed using libraries such as cv2 (OpenCV) and face_recognition with the Python language. The integration of these tools was developed into a robust and easy-to-maintain solution, capable of detecting and considering faces in real time. The system records the presence of individuals in an automated and accurate manner, guaranteeing security and confidentiality only for authorized people.

Resumo O reconhecimento de imagem, também conhecido como visão computacional, utiliza algoritmos para identificar pessoas com base em características faciais únicas. Essa tecnologia é aplicada em diversas áreas, como controle de acesso e segurança pública. No artigo, foi desenvolvido um sistema de registro de presença utilizando bibliotecas como cv2 (OpenCV) e face_recognition com a linguagem Python. A integração dessas ferramentas resultou em uma solução robusta e de fácil manutenção, capaz de detectar e reconhecer rostos em tempo real. O sistema registra a presença dos indivíduos de maneira automatizada e precisa, garantindo segurança ao reconhecer apenas rostos autorizados.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento de imagem, também conhecido como visão computacional é uma aplicação tecnológica que utiliza algoritmos para identificar e verificar a presença de pessoas com base em características faciais únicas. Essa tecnologia pode ser aplicada em diversas áreas, como controle de acesso em empresas, monitoramento de presença em eventos, segurança pública, entre outros.

REGISTRO DE PRESENÇA

O artigo usa conceitos e modelos de exemplos encontrados em [1] assim como a utilização das ferramentas biblioteca cv2 (OpenCV), biblioteca face_recognition, a linguagem de programação python.

A integração das bibliotecas OpenCV e face_recognition com a linguagem Python, além do desenvolvimento do reconhecimento facial, resultou em uma solução robusta e de fácil manutenção. O sistema é capaz de detectar e reconhecer rostos em tempo real, registrando a presença dos indivíduos de maneira automatizada e precisa, com uma camada adicional de segurança ao garantir que apenas rostos autorizados sejam reconhecidos e registrados.

Python

A Linguagem de programação python neste projeto interage com diferentes tecnologias de visão computacional,

[1] G. C. de Mattos, "PresentEye: Sistema de Controle de Presença por Reconhecimento Facial," Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, Relatório Técnico, dezembro 2017.

manipular eficientemente dados de imagem em tempo real e implementar a lógica de reconhecimento facial e gestão de presença de maneira eficaz e compreensível utilizando `cv2.VideoCapture()` para acessar o vídeo da webcam, capturar frames, Redimensionamento de imagens, conversão de formatos (como BGR para RGB), e aplicação de algoritmos de visão computacional para detectar rostos.

Sua utilização foi crucial para a utilização de ferramentas e bibliotecas importantes para o projeto como Numpy, Datetime, cv2 e OS.

cv2

a biblioteca cv2 (OpenCV) uma das ferramentas para o processamento de imagens, visão computacional em Python e funcionalidades como Processamento para manipular imagens, como redimensionamento, rotação, recorte, e conversão entre diferentes formatos de cores (BGR para RGB),

capturar vídeo de câmeras em tempo real ou arquivos de vídeo, processamento de Vídeo, Além de capturar vídeo, o OpenCV permite processar cada quadro de vídeo, aplicando filtros, segmentação de objetos, estabilização de imagem.

Na ferramenta ele registra dados de presença em um arquivo CSV (`attendance.csv`), onde cada linha contém o nome da pessoa reconhecida e a data/hora do reconhecimento.

RESULTADOS

O sistema de reconhecimento facial desenvolvido mostrou-se eficaz na detecção e reconhecimento de rostos em tempo real. Utilizando Python e as bibliotecas cv2 (OpenCV) e `face_recognition`, o projeto conseguiu capturar e processar imagens de forma eficiente. A integração permitiu

manipulações como redimensionamento, conversão de formatos e aplicação de algoritmos de visão computacional. O sistema registra a presença em um arquivo CSV, contendo o nome e a data/hora do reconhecimento, garantindo precisão e segurança ao reconhecer apenas rostos autorizados. A solução resultou robusta e de fácil manutenção, validando a viabilidade do uso dessas tecnologias no controle de presença.

CONCLUSÃO

Este trabalho demonstrou a viabilidade de utilizar ferramentas de visão computacional e reconhecimento facial para a implementação de um sistema de controle de presença eficiente. A integração das bibliotecas cv2 e `face_recognition` com a linguagem de programação Python, juntamente com o desenvolvimento do próprio reconhecimento facial, permitiu a criação de uma solução robusta e de fácil manutenção. O sistema é capaz de detectar e reconhecer rostos em tempo real, registrando a presença dos indivíduos de maneira automatizada e precisa.

REFERENCIAS

- [1] G. C. de Mattos, "PresentEye: Sistema de Controle de Presença por Reconhecimento Facial," Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, Relatório Técnico, dezembro 2017.