

Documentação dos Códigos: Inicial e Melhorado

Especialista Python

September 28, 2024

1 Introdução

Esta documentação descreve dois códigos, "CODIGO INICIAL" e "CODIGO MELHORADO", que realizam a detecção de faces usando MediaPipe. Ambos os códigos capturam imagens da webcam, detectam faces e salvam fotos de intrusos. O "CODIGO MELHORADO" introduz melhorias no reconhecimento facial e na gestão de arquivos.

2 Documentação do CODIGO INICIAL

O "CODIGO INICIAL" é responsável por detectar uma face na tela e salvar fotos de intrusos quando uma face diferente da memorizada é detectada.

2.1 1. Importação de Bibliotecas

O código começa importando as bibliotecas essenciais: OpenCV para captura de vídeo, MediaPipe para a detecção de malhas faciais, Numpy para cálculos numéricos e outras bibliotecas para manipulação de arquivos e tempo.

2.2 2. Funções de Comparação e Memorização de Faces

As funções criadas no código incluem:

1. 'compare_faces()': Compara duas faces baseadas nos pontos de referência detectados.
2. 'ask_memorize_face()': Abre um popup perguntando se o usuário deseja memorizar uma face detectada.
3. 'create_directory_structure()': Cria pastas para armazenar as imagens, organizando por ano, mês e dia.
4. 'save_intruder_photo()': Salva a imagem do intruso detectado.
5. 'save_memorized_photo()': Salva a imagem de uma face memorizada.

2.3 3. Captura e Processamento de Vídeo

O código inicializa a webcam com 'cv2.VideoCapture(0)' e processa cada frame, detectando faces e desenhando a malha facial com MediaPipe. Se uma face for detectada, o código compara com as faces memorizadas e salva a imagem do intruso, se for uma face nova.

3 Documentação do CODIGO MELHORADO

O "CODIGO MELHORADO" aprimora o processo de detecção e gerenciamento de faces. Ele adiciona suporte para múltiplas faces, melhorias na comparação facial e armazenamento de imagens.

3.1 1. Alterações Importantes

O código foi modificado para detectar múltiplas faces, armazenar várias faces memorizadas e garantir que apenas faces não memorizadas sejam salvas como intrusas.

3.2 2. Detecção de Múltiplas Faces

'max_num_faces' foi ajustado para detectar várias faces simultaneamente, aumentando a robustez do sistema.

3.3 3. Gerenciamento de Faces Memorizadas

Agora, múltiplas faces podem ser memorizadas e o código consegue comparar a face detectada com todas as memorizadas antes de salvar como intruso.

4 Comparação entre o CODIGO INICIAL e CODIGO MELHORADO

As principais diferenças entre os dois códigos estão no tratamento de múltiplas faces e na otimização do processo de comparação e salvamento de imagens.

1. Suporte para múltiplas faces no "CODIGO MELHORADO".
2. Armazenamento eficiente de imagens organizadas por data e hora.
3. Maior precisão na comparação de faces.