

Autenticação Biométrica Usando a Palma da Mão

Enzo da Rosa Brum (22100613)
INE410121 - Visão Computacional

Introdução

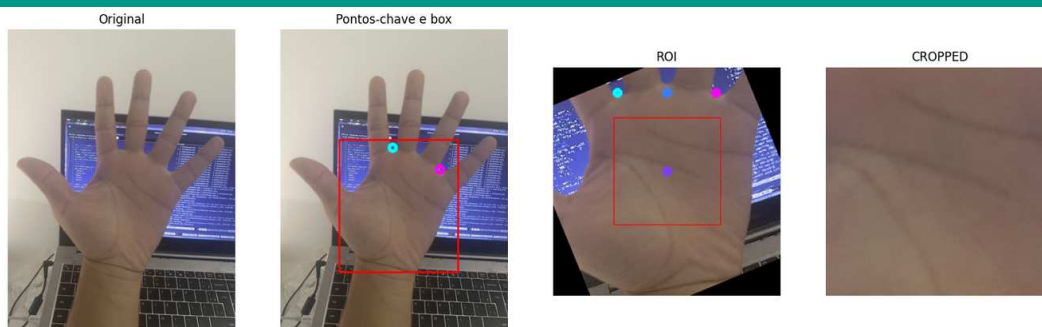
A biometria da palma da mão apresenta-se como uma alternativa de autenticação promissora devido à sua alta unicidade, estabilidade ao longo do tempo e dificuldade de falsificação. A complexa estrutura de linhas, rugas e padrões na palma oferece uma rica fonte de dados para a identificação precisa de indivíduos.

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um sistema de autenticação biométrica utilizando a palma da mão. Para a implementação de tal sistema, foram utilizados modelos de deep learning.

Metodologia

A abordagem consiste em usar três redes neurais para a obtenção de um vetor de características. As duas primeiras são utilizadas para isolar a parte relevante da palma da mão (ROI), enquanto a última é usada para obter um vetor de 512 números descrevendo a imagem.

Para saber se duas imagens da mão pertencem à mesma pessoa ou não, basta ver o quão similar são os vetores de características de ambas as imagens. Se forem semelhantes o suficiente, pertencem à mesma pessoa. Senão, não.



Resultados

Para avaliar o desempenho da solução implementada, foram utilizadas duas métricas: False Acceptance Rate (FAR) e False Rejection Rate (FRR). A primeira consiste na porcentagem de pares de fotos de pessoas diferentes que são erroneamente consideradas ser da mesma pessoa. A segunda é o oposto, a porcentagem de pares de fotos de pessoas iguais que são erroneamente consideradas de pessoas diferentes.

Utilizando um limiar de 0.3, foi possível alcançar um FAR de 0.2% e um FRR de 2.26%. Isso quer dizer que a cada 1000 pares testados, o sistema identifica 2 como erroneamente pertencendo à mesma pessoa e ~20 como pertencendo à pessoas diferentes

