

**HỆ THỐNG AN NINH KIỂM TRA DANH TÍNH BẰNG
KHUÔN MẶT VỚI HƯỚNG TIẾP CẬN HỌC SÂU
TRONG MÔI TRƯỜNG KHÔNG RÀNG BUỘC.**

Phạm Thị Nga - 21521168

Tóm tắt

- Lớp: CS519.011
- Link Github của nhóm:
<https://github.com/venus-work/CS519.011>
- Link YouTube video:



Phạm Thị Nga - 21521168

Tóm tắt

- Lớp: CS519.011
- Link Github của nhóm:
<https://github.com/venus-work/CS519.011>
- Link YouTube video:



Phạm Thị Nga - 21521168

Giới thiệu

- Các phương tiện di chuyển ngày càng phát triển - Máy bay là một trong số đó. Việc hành khách ngày càng gia tăng đồng nghĩa với việc an ninh sẽ dễ bị các tội phạm, cá nhân xấu lợi dụng lỗ hổng để thực hiện những hành vi phạm pháp. Hiện nay, việc kiểm tra an ninh đang sử dụng bằng sức người. Chúng tôi đề ra một hệ thống an ninh kiểm tra danh tính bằng gương mặt với bộ dữ liệu là CCCD/Passport mà hành khách đã cung cấp khi mua vé. Trong quá trình cải cách này, hệ thống có thể giảm thiểu những yếu tố sai sót và tiết kiệm được thời gian cũng như sức người cho hãng, điều này tạo ra sự cho phép về mặt thực thi và tính tập trung ở những công việc quan trọng khác.

Mục tiêu

- Trong nghiên cứu này, mục tiêu mà chúng tôi đề ra là:
 - Tìm hiểu tổng quan hệ thống an ninh kiểm tra danh tính sử dụng mô hình học sâu(AdaFace, QMagFace, MagFace)
 - Chạy thử nghiệm mô hình MagFace, ghi nhận và đánh giá kết quả trên tập dữ liệu không ràng buộc, cải tiến yếu điểm.
 - Đề xuất hệ thống an ninh kiểm tra danh tính sử dụng mô hình học sâu MagFace đã cải tiến.
 - Xây dựng hệ thống nhận diện khuôn mặt bằng webAPI(Flask, Streamlit)

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 1: Tìm hiểu tổng quan hệ thống an ninh kiểm tra danh tính sử dụng mô hình học sâu.

- Phương pháp:
 - Tìm hiểu và thử nghiệm các mô hình nhận diện khuôn mặt đã công bố trong những năm gần đây.
 - Thu thập thông tin, tạo dữ liệu từ thẻ CCCD và ảnh khuôn mặt ứng trên thẻ với nhiều điều kiện ánh sáng, môi trường khác nhau
 - Cài đặt và thử nghiệm các mô hình được đào tạo trước
- Kết quả dự kiến:
 - Báo cáo kỹ thuật kết quả tìm hiểu những mô hình nhận diện khuôn mặt
 - Báo cáo những vấn đề của các mô hình này ở hiện tại, ưu nhược điểm các phương pháp đã có.

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 2: Chạy thử nghiệm mô hình MagFace, ghi nhận và đánh giá kết quả trên tập dữ liệu không ràng buộc.

- Phương pháp:
 - Nghiên cứu kiến trúc và cách hoạt động của mô hình MagFace
 - Cài đặt và chạy thử nghiệm mô hình MagFace
 - Ghi nhận và đánh giá kết quả của mô hình
 - Đánh giá ưu điểm, nhược điểm và những điều cần cải tiến của mô hình
 - Tiến hành đánh giá hiệu năng và tính ứng dụng
- Kết quả dự kiến:
 - Báo cáo các kết quả nghiên cứu về mô hình MagFace
 - Báo cáo phân tích những kết quả sau khi chạy mô hình
 - Báo cáo ưu nhược điểm và những điều cần cải tiến của mô hình

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 3: Đề xuất hệ thống an ninh kiểm tra danh tính sử dụng mô hình học sâu MagFace.

- Phương pháp:
 - Tìm hiểu và chọn vấn đề có thể ứng dụng phương pháp đã thực hiện
 - Xác định công cụ để cài đặt ứng dụng
- Kết quả dự kiến:
 - Báo cáo mức độ tối ưu trên mỗi ứng dụng đã tìm hiểu

Nội dung 4: Xây dựng hệ thống an ninh kiểm tra danh tính bằng webAPI(Flask, Streamlit)

- Phương pháp:
 - Tìm hiểu và xây dựng ứng dụng trên phương pháp đã đề xuất
 - Xác định môi trường thực hiện trên ứng dụng
- Kết quả dự kiến:
 - Chương trình thực nghiệm cho bài toán nhận diện khuôn mặt bằng mô hình MagFace.

Kết quả dự kiến

- Các kết quả của đề tài nghiên cứu này là:
 - Tài liệu báo cáo kiến trúc và cách vận hành mô hình MagFace trong bài toán nhận diện khuôn mặt.
 - Chương trình thực nghiệm cho bài toán nhận diện khuôn mặt bằng mô hình MagFace.

Tài liệu tham khảo

- [1] Minchul Kim, Anil K Jain, and Xiaoming Liu. Adaface: Quality adaptive margin for face recognition. In Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2022.
- [2] Qiang Meng, Shichao Zhao, Zhida Huang, and Feng Zhou. MagFace: A universal representation for face recognition and quality assessment. 2021.
- [3] Philipp Terh"orst, Malte Ihlefeld, Marco Huber, Naser Damer, Florian Kirchbuchner, Kiran Raja, and Arjan Kuijper. QMagFace: Simple and accurate quality-aware face recognition. CoRR, abs/2111.13475, 2021.