

ỨNG DỤNG GAN (GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS) TRONG VIỆC KHỬ NHIỀU TRONG ẢNH CĂN CƯỚC CÔNG DÂN

Tác giả: Thạch Trần Khánh

Trường Đại học Công nghệ Thông tin-Đại học Quốc gia

Mục Tiêu

- Xây dựng một mô hình GAN hiệu quả để loại bỏ nhiễu trong ảnh căn cước công dân.
- Triển khai mô hình GAN trên các ứng dụng thực tế đảm bảo tính khả thi và hiệu quả.
- Đánh giá và so sánh hiệu suất của mô hình GAN với các phương pháp khác trong việc loại bỏ nhiễu ảnh căn cước.

Lý do chọn đề tài

- Tầm quan trọng của xác định căn cước công dân nhanh chóng trong môi trường kỹ thuật số ngày nay.
- Thách thức của việc xử lý nhiễu trong ảnh căn cước và ảnh xác minh.
- Tiềm năng và ứng dụng của GANs trong việc cải thiện chất lượng ảnh và tăng cường khả năng xác minh trong các hệ thống xã hội và kinh doanh.

Overview

Thu thập dữ liệu

Đào tạo mô hình

Triển khai mô hình

Ảnh chất lượng tốt

Ảnh nhiễu

Xử lý và tiền xử lý dữ liệu

Huấn luyện mô hình với dữ liệu đã xử lý

Đánh giá hiệu suất

Cải thiện và tối ưu mô hình

Xây dựng mô hình GAN

Lựa chọn platform triển khai mô hình

Description

1. Nội Dung

- Tầm quan trọng: Xác định và bảo vệ danh tính cá nhân là một vấn đề thiết yếu trong môi trường số hóa. Ảnh căn cước công dân đóng vai trò quan trọng trong quá trình xác minh danh tính, đòi hỏi chất lượng và độ chính xác cao. Tuy nhiên, nhiễu ảnh căn cước bị nhiễu, gây khó khăn cho việc nhận dạng và xác minh.
- Giải pháp: Generative Adversarial Networks (GANs) là một mô hình học máy tiên tiến với khả năng tạo ra dữ liệu mới từ tập dữ liệu huấn luyện. Mô hình GAN bao gồm hai mạng: mạng sinh (Generator) và mạng phân biệt (Discriminator), hoạt động thông qua một cuộc đấu tranh để cải thiện chất lượng dữ liệu sinh ra. Trong dự án này, một mô hình GAN hiệu quả được phát triển để loại bỏ nhiễu trong ảnh căn cước công dân, cải thiện chất lượng ảnh và tăng cường khả năng xác minh danh tính.

2. Phương Pháp

- Xây dựng mô hình GAN: Phát triển một mô hình GAN hiệu quả để làm sạch nhiễu trong ảnh căn cước công dân, bao gồm việc sử dụng các kỹ thuật tiên tiến để đào tạo mạng sinh và mạng phân biệt.
- Đánh giá hiệu suất: Tiến hành các thử nghiệm và đánh giá hiệu suất của mô hình GAN trên các tập dữ liệu kiểm tra, so sánh với các phương pháp khác trong việc loại bỏ nhiễu ảnh căn cước. Phân tích các chỉ số hiệu suất như độ chính xác, độ tin cậy và thời gian xử lý để đánh giá hiệu quả của mô hình GAN so với các phương pháp khác.
- Triển khai thực tế: Chuyển đổi mô hình GAN từ môi trường thí nghiệm sang môi trường ứng dụng thực tế, đảm bảo tính khả thi và hiệu quả khi tích hợp vào các hệ thống xác minh danh tính. Điều chỉnh và tối ưu hóa mô hình để đảm bảo tính ổn định và hiệu suất cao trong môi trường thực tế.