

SỬ DỤNG TÌM KIẾM CÁC MẠNG KẾT HỢP KHÁC BIỆT TRUNG TÂM ĐỂ GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN CHỐNG GIẢ MẠO KHUÔN MẶT

Trương Thanh Minh^{1,3}

{¹21520064, ²21520085}@gm.uit.edu.vn

Tô Anh Phát^{2,3}

³Trường Đại học Công nghệ Thông tin ĐHQG TP.HCM

What ?

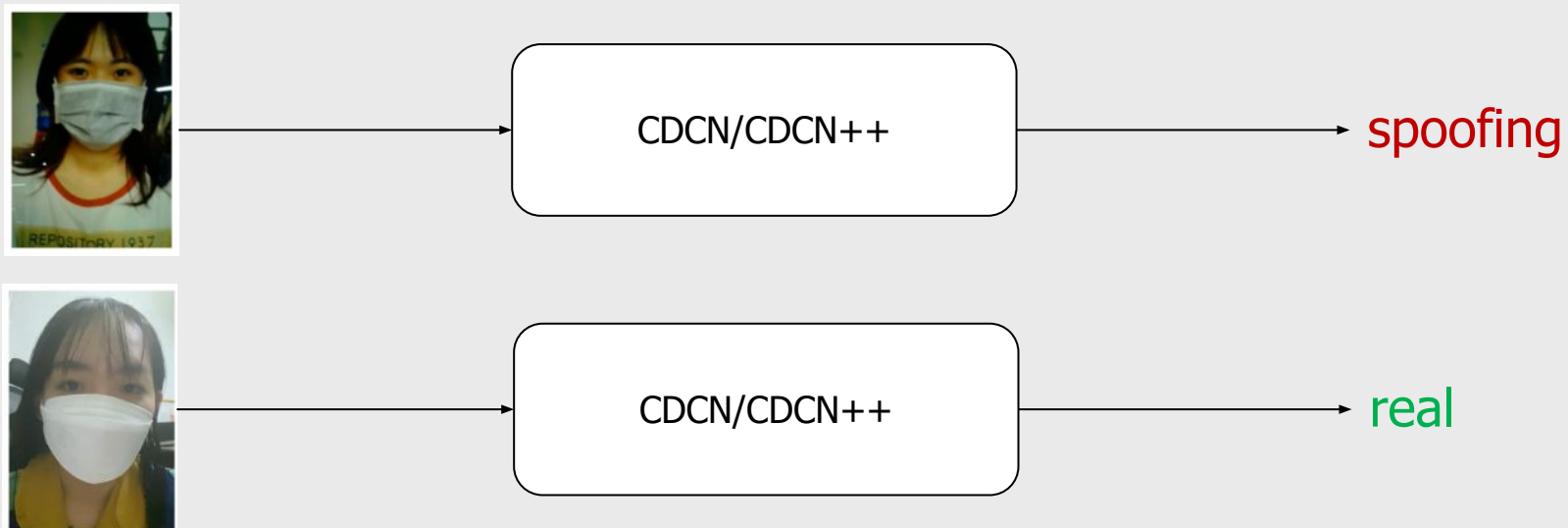
Face Anti Spoofing là bài toán phát hiện và ngăn chặn các cuộc tấn công giả mạo (PA) bằng cách sử dụng các hình ảnh, video hoặc mặt nạ 3D của người khác.

Dùng Central Difference Convolution (CDC), một toán tử tích chập mới có khả năng mô tả chi tiết các thông tin bất biến trong ảnh khuôn mặt, và CDCN, CDCN++

Why ?

- Hệ thống nhận dạng khuôn mặt đã phát triển thành một phương pháp xác thực sinh trắc học nổi bật, phổ biến.
- Nó có thể dễ bị tấn công bằng cách giả mạo khuôn mặt như in ảnh (print), quay video mặt người đó (video replay) và thậm chí là đeo mặt nạ 3D (3D masks)
- Những phương pháp trước đó còn nhiều hạn chế như hạn chế trong việc nắm bắt những khác biệt phức tạp giữa khuôn mặt sống (living) và khuôn mặt giả mạo; tập trung quá nhiều tới các đặc trưng deeper semantic...

Tổng quan



Mô tả

1. Tìm hiểu nội dung bài toán

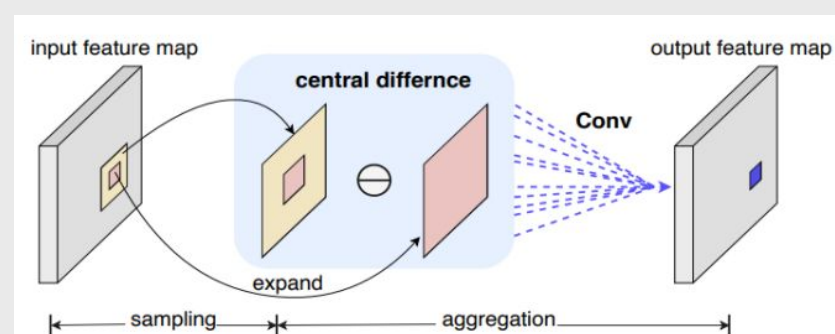
- Phương pháp thực hiện:** Tìm hiểu, khảo sát và tổng hợp các tài liệu liên quan đến bài toán face-anti-spoofing, các phương pháp tiếp cận hiện có, các độ đo đánh giá và các bộ dữ liệu chuẩn.
- Kết quả dự kiến:** Tài liệu mô tả chi tiết về bài toán face-anti-spoofing, các thách thức, các ứng dụng và các xu hướng nghiên cứu.

3. Đánh giá và phân tích phương pháp CDCN, CDCN++ trên bộ dữ liệu chuẩn OULU-NPU và trên tập dữ liệu cuộc thi Zalo AI Challenge 2022

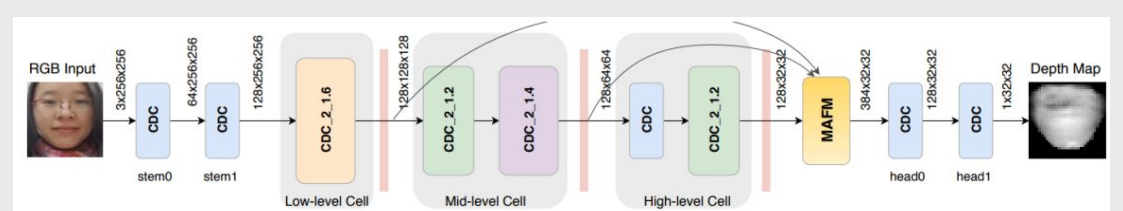
- Phương pháp thực hiện:** Sử dụng mô hình CDCN, CDCN++ đã huấn luyện để đánh giá trên bộ dữ liệu chuẩn OULU-NPU, so sánh và phân tích kết quả với các phương pháp state-of-the-art khác, áp dụng mô hình CDCN, CDCN++ trên bộ dữ liệu của cuộc thi Zalo AI Challenge 2022, đánh giá và phân tích kết quả trên tập dữ liệu đó.
- Kết quả dự kiến:** Bảng đánh giá mô hình CDCN, CDCN++ và các phương pháp khác trên bộ dữ liệu chuẩn, tài liệu phân tích và đánh giá mô hình CDCN, CDCN++ trên bộ dữ liệu của cuộc thi Zalo AI Challenge 2022, các trường hợp khó và hiệu suất của mô hình.

2. Tìm hiểu và cài đặt CDCN, CDCN++

- Phương pháp thực hiện:** Tìm hiểu, phân tích và cài đặt lại mô hình CDCN, CDCN++ dựa trên bài báo và mã nguồn của nhóm tác giả, sử dụng bộ dữ liệu OULU-NPU để huấn luyện và kiểm tra mô hình.
- Kết quả dự kiến:** Mã nguồn được chú thích chi tiết và tài liệu hướng dẫn sử dụng mô hình CDCN, CDCN++, bảng thông tin về các thông số kỹ thuật trong quá trình huấn luyện và kiểm tra mô hình.



Hình 1: Central difference convolution



Hình 2: Kiến trúc của CDCN++