

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
21520064

Tô Anh Phát
21520085

Tóm tắt

- Lớp: CS519.011
- Link Github của nhóm: <https://github.com/trthminh/CS519.011>
- Link YouTube video: <https://youtu.be/tJD46XZ1egY>



Trương Thanh Minh - 21520064



Tô Anh Phát - 21520085

Giới thiệu

- **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.



- **Method:** 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++

Mục tiêu

1. Tìm hiểu tổng quan bài toán
2. Tìm hiểu và cài đặt CDCN, CDCN++
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.

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 1: Tìm hiểu tổng quan 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.

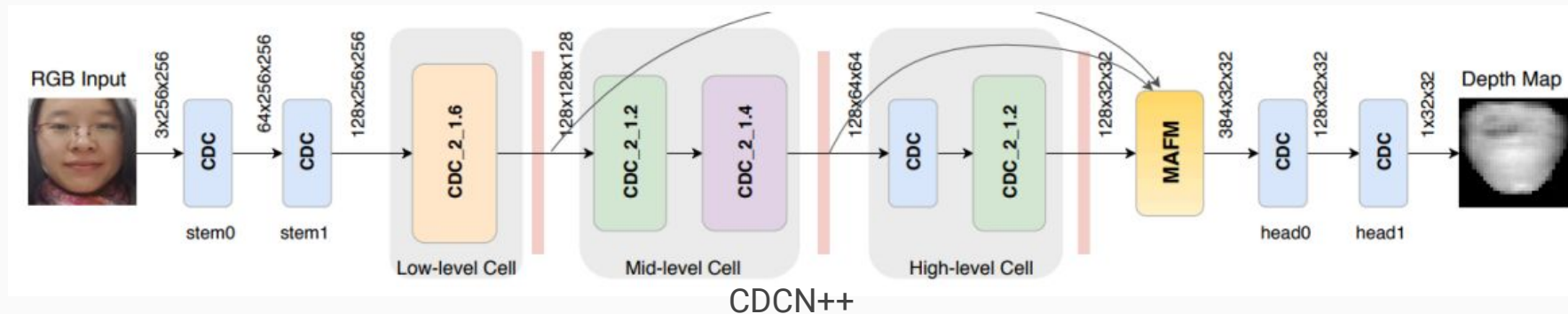
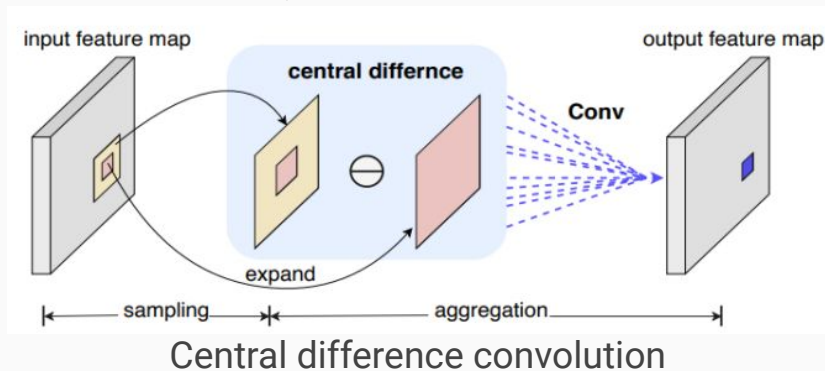
Nội dung và Phương pháp

Nội dung 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.

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 2: Tìm hiểu và cài đặt CDCN, CDCN++



Nội dung và Phương pháp

Nội dung 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.

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.
- 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 CDCN, CDCN++.
- 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.

Tài liệu tham khảo

- [1] Amin Jourabloo, Yaojie Liu, and Xiaoming Liu. "Face despoofing: Anti-spoofing via noise modeling". In: Proceedings of the European Conference on Computer Vision (ECCV) (2018).
- [2] Anjith George and Sebastien Marcel. "Deep pixel-wise binary supervision for face presentation attack detection". In: International Conference on Biometrics (2019).
- [3] Xiao Yang, Wenhan Luo, Linchao Bao, Yuan Gao, Dihong Gong, Shibao Zheng, Zhifeng Li, and Wei Liu. "Face anti spoofing: Model matters, so does data". In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (2019).
- [4] Yaojie Liu, Joel Stehouwer, Amin Jourabloo, and Xiaoming Liu. "Deep tree learning for zero-shot face anti-spoofing". In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (2019).
- [5] Yuhui Xu, Lingxi Xie, Xiaopeng Zhang, Xin Chen, Guo-Jun Qi, Qi Tian, and Hongkai Xiong. "Pc-darts: Partial channel connections for memory-efficient differentiable architecture search". In: arXiv preprint arXiv:1907.05737. 2019.
- [6] Zezheng Wang, Chenxu Zhao, Yunxiao Qin, Qiusheng Zhou, and Zhen Lei. "Exploiting temporal and depth information for multi-frame face anti-spoofing". In: arXiv preprint arXiv:1811.05118. 2018.
- [7] Zinelabidine Boulkenafet, Jukka Komulainen, and Abdenour Hadid. "An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale". In: IEEE international conference on image processing (ICIP) (2015).
- [8] Zinelabinde Boulkenafet, Jukka Komulainen, Lei Li, Xiaoyi Feng, and Abdenour Hadid. "Oulunpu: A mobile face presentation attack database with real-world variations." In: FGR (2017)
- [9] Zitong Yu, Chenxu Zhao, Zezheng Wang, Yunxiao Qin, Zhuo Su, Xiaobai Li, Feng Zhou, Guoying Zhao. "Searching Central Difference Convolutional Networks for Face Anti-Spoofing". In: CVPR 2020 (2020)