

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

Môn học: CS519 - PHƯƠNG PHÁP LUẬN NCKH

Lớp: CS519.M11

GV: PGS.TS. Lê Đình Duy

Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin, ĐHQG-HCM



TÊN ĐỀ TÀI – HỆ THỐNG PHÁT HIỆN ĐỒNG PHỤC SAI QUY ĐỊNH VÀ XÁC ĐỊNH DANH TÍNH CỦA HỌC SINH VI PHẠM

Nguyễn Văn Chính - 19521287

Nguyễn Đình Bình An - 19521178

Võ Đăng Châu - 19521282

Tóm tắt

- Link Github của nhóm: <https://github.com/19521178/CS519.M11>
- Link YouTube video: [CS519.M11_FinalProject_Video](#)
- Ảnh + Họ và Tên của các thành viên:



Nguyễn Văn Chính



Võ Đăng Châu



Nguyễn Đình Bình An

Giới thiệu

- Hiện nay, việc kiểm tra đồng phục học sinh mặc đúng quy định thuộc về trách nhiệm của bộ phận giám thị.
- Cách kiểm tra này tồn tại 1 số nhược điểm: Tốn thời gian kiểm tra từng học sinh, xảy ra sai sót trong việc kiểm tra...
- **Đề xuất:** Hệ thống phát hiện đồng phục sai quy định và xác định danh tính của học sinh vi phạm.



Không vi phạm



Vi phạm

Lớp, Số hiệu

Giới thiệu

- Với mỗi lượt kiểm tra, hệ thống gồm 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Phát hiện các thành phần trong đồng phục

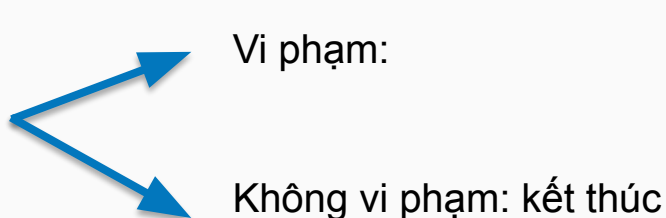


Giai đoạn 2: Kiểm tra vi phạm:

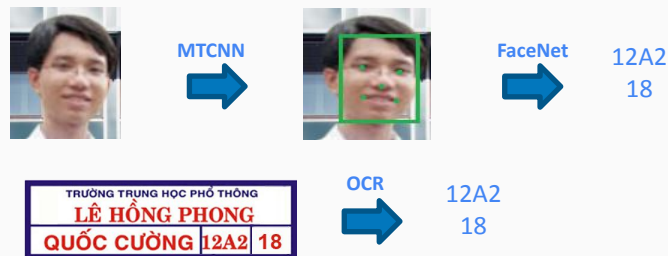
- Kiểm tra có phù hiệu không
- Kiểm tra quần, áo so với mẫu quy định



Kết luận



Giai đoạn 3: Xác định danh tính học sinh



Mục tiêu

- Xây dựng được một hệ thống giúp kiểm tra học sinh mặc đồng phục đúng quy định không, nếu học sinh vi phạm thì xác định được danh tính (lớp, số hiệu) của học sinh
- Hệ thống dự kiến hoạt động hiệu quả và kết quả kiểm tra có độ chính xác cao
- Kiểm tra được tất cả trường hợp vi phạm có thể xảy ra

Nội dung và Phương pháp

- Nghiên cứu về thuật toán Mask R-CNN và các mô hình Mask R-CNN có sẵn được sử dụng trong việc phát hiện trang phục. Từ đó, ta xây dựng một mô hình Mask R-CNN phù hợp để sử dụng cho việc phát hiện áo, quần và phù hiệu. Đồng thời, thu thập dữ liệu phù hợp về quần, áo, phù hiệu đã được đánh nhãn sẵn để phục vụ cho quá trình huấn luyện mô hình
- Nghiên cứu sâu về CSSIM, OCR, phương pháp Face Recognition với MTCNN và Facenet. Nghiên cứu cách áp dụng các công cụ này vào giải thuật của hệ thống
- Nghiên cứu threshold phù hợp để đánh giá độ tương đồng trong công đoạn kiểm tra quần áo và công đoạn định danh học sinh (khi có phù hiệu)

Nội dung và Phương pháp

- Xây dựng cơ sở dữ liệu chứa thông tin các học sinh trong trường bằng cách thu thập dữ liệu từ 1 trường cấp 3 với số học sinh khoảng 2000. Mỗi học sinh gồm 3 thông tin: lớp, số hiệu, ảnh chân dung 3x4. Thu thập ảnh về mẫu đồng phục đúng quy định của trường
- Xây dựng chương trình minh họa chạy trên máy tính
- Nghiên cứu thời gian tiêu tốn cho 1 lượt kiểm tra:
 - Thời gian tiêu tốn cho từng bước trong thuật toán
 - Thời gian tiêu tốn trong từng loại trường hợp vi phạm

Kết quả dự kiến

- Báo cáo mô hình Mask R-CNN sau khi huấn luyện được sử dụng để phát hiện các thành phần trong đồng phục
- Báo cáo việc áp dụng các thuật toán vào hệ thống
- Báo cáo threshold phù hợp để đánh giá độ tương đồng trong công đoạn kiểm tra quần áo và định danh học sinh
- Chương trình minh họa chạy được trên máy tính.
- Báo cáo kết quả thực nghiệm, đánh giá hiệu suất của chương trình trong các trường hợp kiểm tra.
- Báo cáo hạn chế của hệ thống và kế hoạch cải tiến (nếu có)

Tài liệu tham khảo

- [1] Yuying Ge, Ruimao Zhang, Xiaogang Wang, Xiaoou Tang, Ping Luo: DeepFashion2: A Versatile Benchmark for Detection, Pose Estimation, Segmentation and Re-Identification of Clothing Images. CVPR 2019: 5337-5345
- [2] Mohammed Ahmed Hassan, Mazen Sheikh Bashraheel: Color-based structural similarity image quality assessment: ICITECH 2017: 691-696
- [3] Rio Anugrah, Ketut Bayu Yogha Bintoro : Latin Letters Recognition Using Optical Character Recognition to Convert Printed Media Into Digital Format . Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi (JET), Vol. 17, No. 2, December 2017, pp. 56-62
- [4] Kaipeng Zhang, Zhanpeng Zhang, Zhifeng Li, Yu Qiao: Joint Face Detection and Alignment using Multi-task Cascaded Convolutional Networks. LSP 2016: 1499-1503
- [5] Florian Schroff, Dmitry Kalenichenko, James Philb: FaceNet: A unified embedding for face recognition and clustering. CVPR 2015: 815-823