TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

MÔN HỌC: TÍNH TOÁN ĐA PHƯƠNG TIỆN

Đề tài: Nhận diện người có đeo khẩu trang hay không

Lớp: CS232.K21

Giảng viên hướng dẫn: Mai Tiến Dũng

**Thành phố hồ chí minh, ngày 04, tháng 08, năm 2020**

**MỤC LỤC**

Contents

[**I/ GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI:** 2](#_Toc47791392)

[**II/CÁC BƯỚC THỰC HIỆN:** 3](#_Toc47791393)

[1. Thu thập dữ liệu và gán nhãn: 3](#_Toc47791394)

[2. Xử lý dữ liệu: 4](#_Toc47791395)

[3. Chọn model và train: 5](#_Toc47791396)

[4. Đánh giá: 6](#_Toc47791397)

[5. Dự đoán: 6](#_Toc47791398)

[6. Hướng phát triển: 8](#_Toc47791399)

# **I/ GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI:**

Trong tình trạng dịch covid đang ngày càng nghiêm trọng, thì việc mọi người đeo khẩu trang khi ra ngoài, hay khi tiếp xúc với người khác là điều hết sức quan trọng và cần thiết. Đặc biệt là tại các địa điểm có khả năng tụ tập, thu hút đông người tới như siêu thị, công sở, doanh nghiệp, trường học.

Một mô hình được tạo ra với yêu cầu là nhận diện được rằng một người đang đeo khẩu trang hay không đeo, để có thể đưa ra lời nhắc nhở, và yêu cầu cần thiết. Ở đây bài toàn của nhóm em chỉ làm về phần nhận diện một người có đeo khẩu trang hay không.

# **II/CÁC BƯỚC THỰC HIỆN:**

1. Thu thập dữ liệu và gán nhãn:

Lấy datasets trên nguồn:

<https://github.com/prajnasb/observations>

Ảnh down về chia làm 2 phần :

* with\_mask (đeo khẩu trang).
* without\_mask (không đeo khẩu trang).

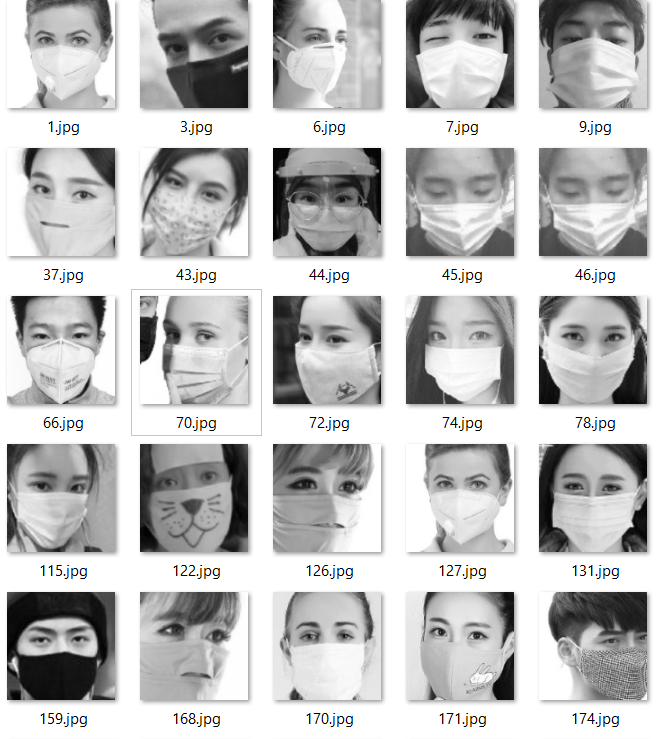
Sau đó tiến hành gán nhãn dựa vào code:

<https://github.com/rainbow2125514/CS114.K21/blob/master/gannhan.ipynb>

Như thế sau bước này chúng ta đã có 1 tệp img.csv nhằm hỗ trợ các bước cho phần sau.

Sau đó tiến hành cắt phần mặt trong tấm hình bằng 2 cách:

* cách 1: dùng CascadeClassifier.
* cách 2: cắt bằng tay.



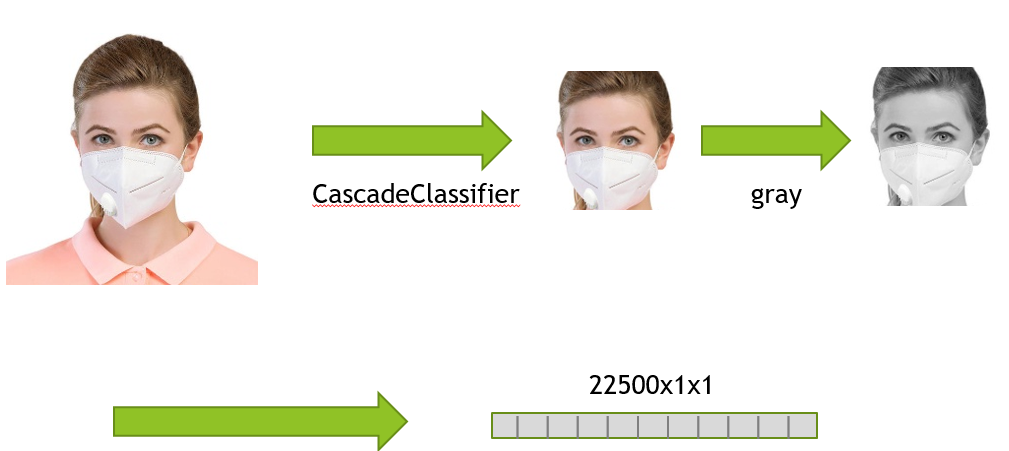
Sản phẩm thu được

1. Xử lý dữ liệu:

Quá trình cần 2 bước: nhận diện được khuôn mặt và xử lý dữ liệu.

* Bước 1: Nhận diện được khuôn mặt:
  + - Cắt phần khuôn mặt trong tấm hình. (dùng CascadeClassifier) (đã làm).
* Bước 2: Xử lý dữ liệu:
  + - Chuyển về hình trắng đen.
    - Resize dữ liệu về ma trận 150x150 và chuyển thành vector.

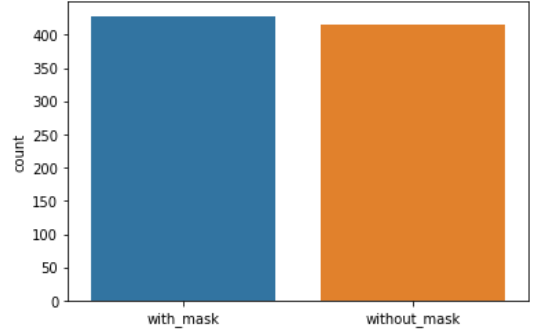
Sau khi xử lý, ta chia tập dataset thành 2 phần gồm: train 80% và test 20%



Tóm tắt các xử lý dữ liệu

1. Chọn model và train:

Tổng hợp dữ liệu sau khi xử lý:



Nhận định vấn đề và gán nhãn

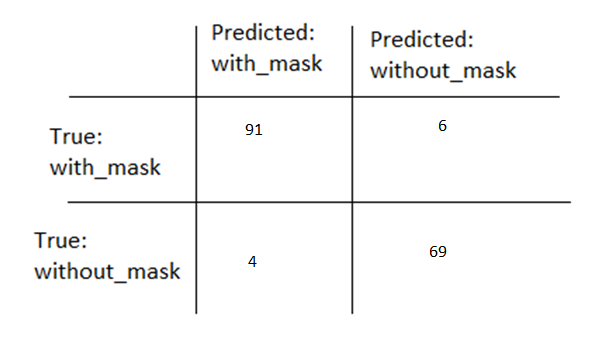
* Supervised cụ thể là Classification.
* Chọn model SVC.

Ta có số lượng cụ thể:

* With\_mask: 429 ảnh.
* Without\_mask: 416 ảnh.
* Tổng số lượng là: 845 ảnh.
* Chọn model SVC

1. Đánh giá:

Đánh giá qua accuracy\_score, confusion matrix, precision score và recall score.



Kết quả:

* Accuracy\_score: 0.9411764705882353
* Precision score: 0.9163851351351351
* Recall score: 0.9070642201834862

1. Dự đoán:



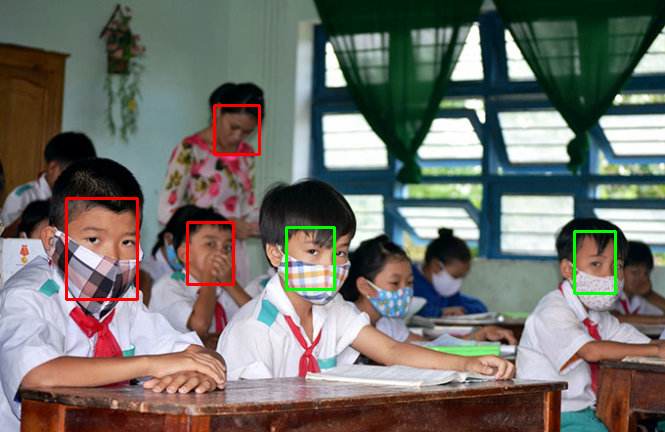
Quy định: Màu đỏ: Không đeo khẩu trang.

Màu xanh: Có đeo khẩu trang.

Sau đây là một vài kết quả dự đoán của mô hình:

Sử dụng mobilenet\_v2

Sử dụng CascadeClassifier



Sử dụng mobilenet\_v2

Sử dụng CascadeClassifier

* Kết quả: Accuracy score: 90-95%
* Hạn chế:
* Kết quả thu được tuy cao nhưng đó là kết quả khi chưa đánh giá qua bước face detection.
* Hình ảnh quá mờ hoặc quá sáng sẽ không nhận diện được.
* Đa phần nhận diện các khẩu trang đậm màu hoặc những loại khẩu trang lạ sẽ cho ra kết quả sai.

1. Hướng phát triển:

* Cần nhiều datasets hơn.
* Sử dụng các deep model hoặc các model khác tốt hơn.
* Cần qua các bước hiệu chỉnh ảnh để có thể thu được kết quả tốt hơn.

**Sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** |
| 1 | NGUYỄN VÕ HÙNG VỸ | 18521683 |
| 2 | NGUYỄN THỊ HÀ | 18520691 |
| 3 | NGUYỄN HẢI NGỌC | 18520321 |