



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

MACHINE LEARNING

PHÂN LOẠI ẢNH CÓ XE MÁY

Giảng viên hướng dẫn: Lê Đình Duy

8/13/2020

Phạm Nguyễn Trường An

DANH SÁCH THÀNH VIÊN

Phạm Xuân Thiên	18520158
Vũ Thị Trang	18520387
Lê Thị Ngọc Phương	18521273

TỔNG QUAN

- MÔ TẢ BÀI TOÁN
- XỬ LÝ DỮ LIỆU
- MODEL
- KẾT QUẢ

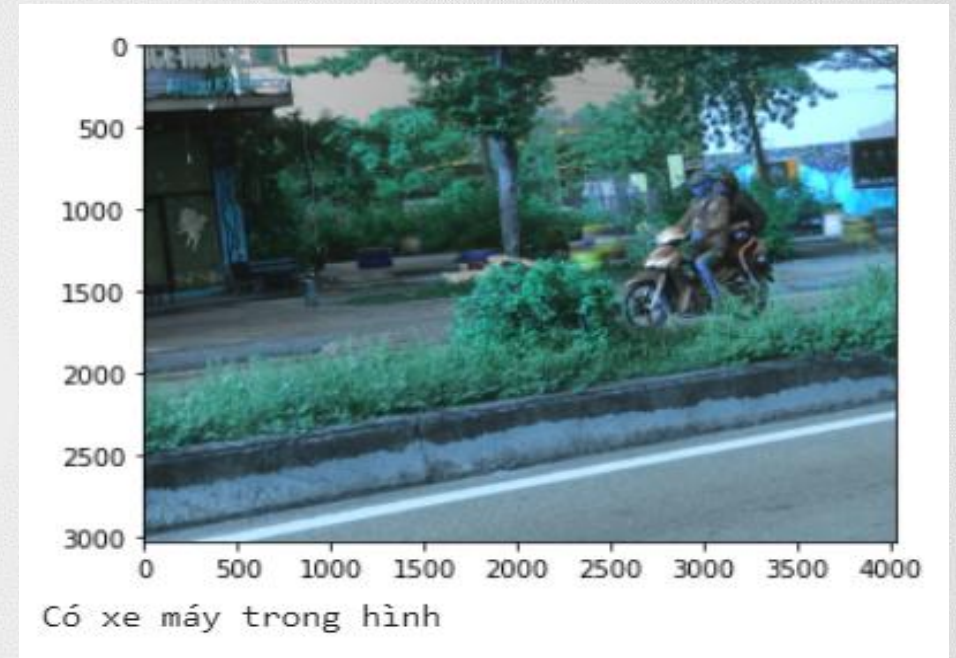


MÔ TẢ BÀI TOÁN

MÔ TẢ BÀI TOÁN



Input: một bức ảnh bất kỳ



Output: có xe máy hay không

MỤC TIÊU

- Tạo ra mô hình giúp xác định xem có xe máy trong hình

HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Áp dụng vào mô hình giúp người mù nhận diện phía trước có xe máy
- Áp dụng vào bài toán lưu lượng xe

THU THẬP DỮ LIỆU

- Được crawl về từ google image: khoảng 10%
- Tự thu thập dưới dạng ảnh và video: trên 90%
- Có người đi xe máy: 1248
- Không có: 1201

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1x_IQIJq7htcbgV4AnDhiofnC62dBqy



XỬ LÝ DỮ LIỆU

Lọc ảnh lỗi: lọc những ảnh không liên quan và bị mờ

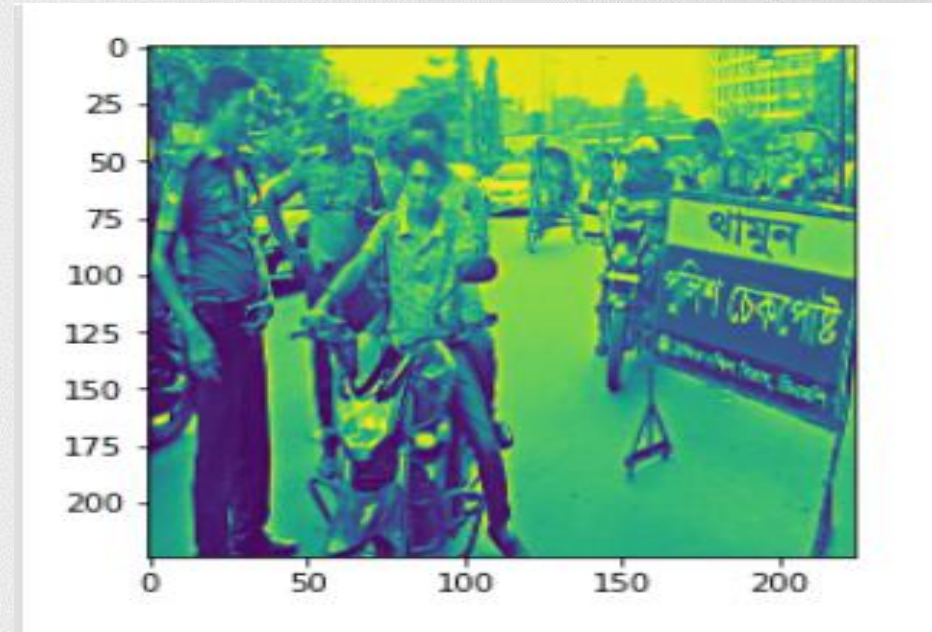


VỚI MỘT SỐ MODEL

- Chuyển về màu xám
- Resize ảnh: chuyển các ảnh về lại cùng một kích thước 224x224



Ảnh gốc



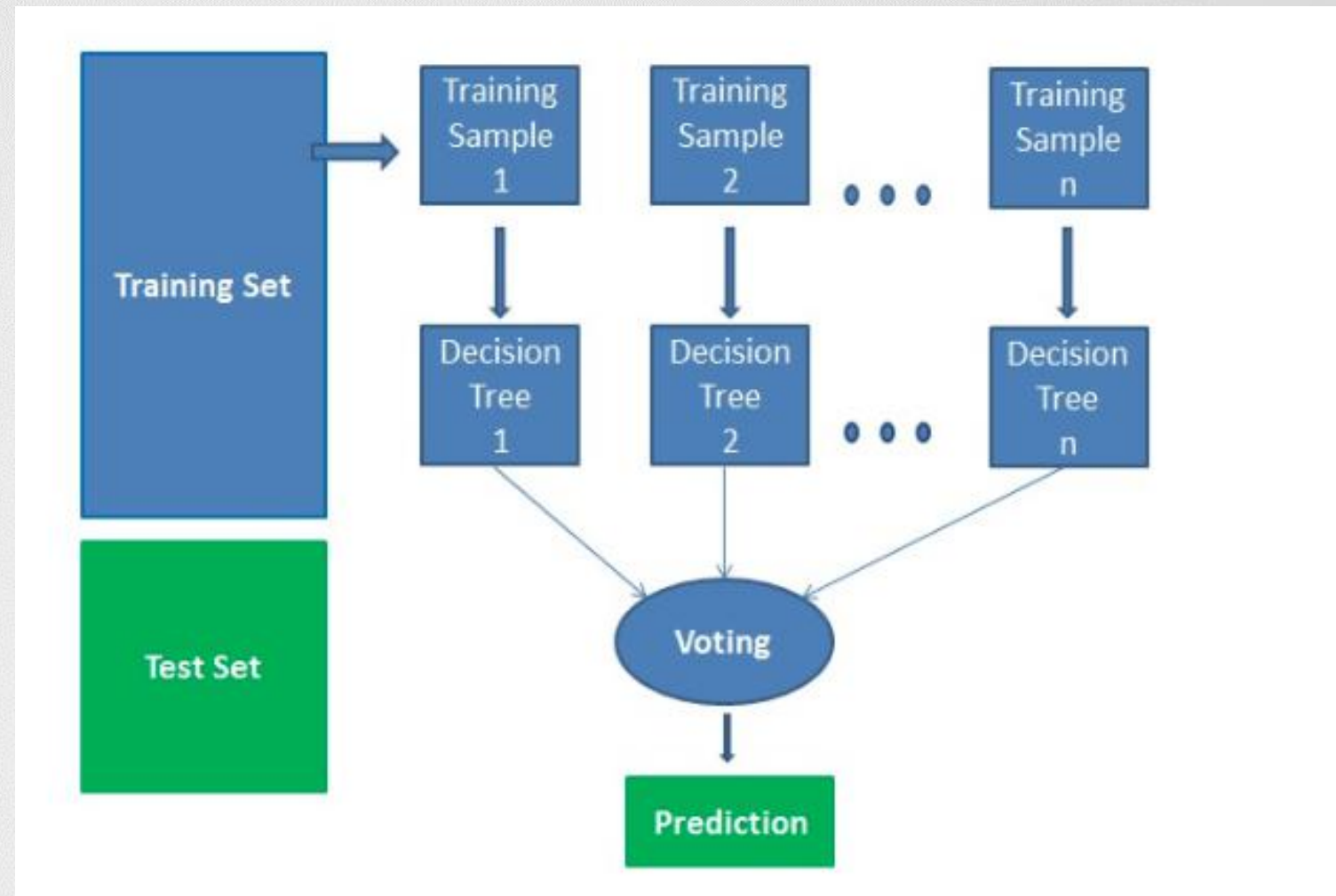
Ảnh sau khi chỉnh



MODEL

Random Forests

- Tạo ra cây quyết định trên các mẫu dữ liệu được chọn ngẫu nhiên, được dự đoán từ mỗi cây và chọn giải pháp tốt nhất bằng cách bỏ phiếu.



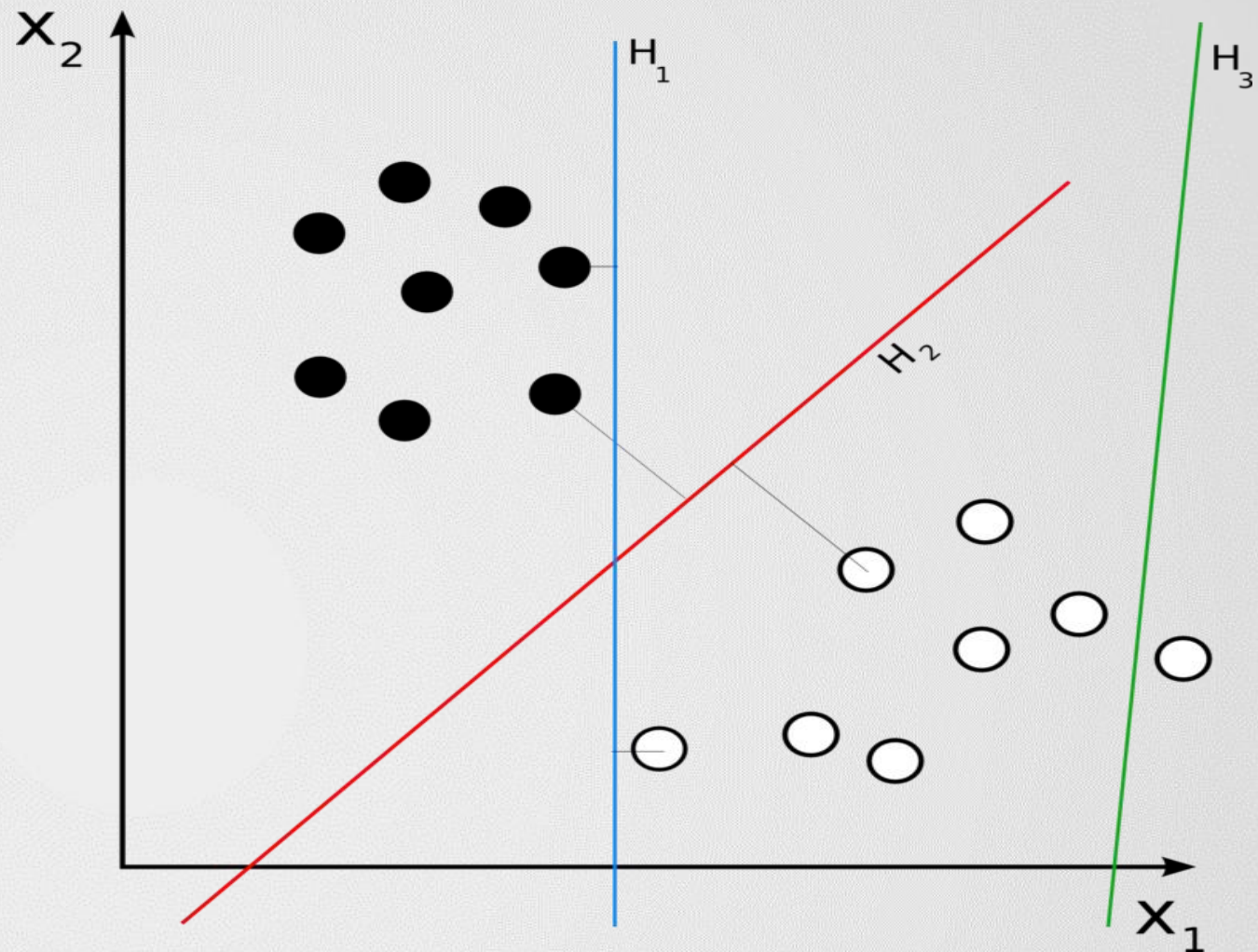
<https://viblo.asia/p/phan-lop-bang-random-forests-trong-python-djeZ1D2QKWz>

<https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-hoghistogram-of-oriented-gradients-m68Z0wL6KkG>

<https://viblo.asia/p/nhan-dang-anh-co-ban-voi-python-bWrZn6mbZxw>

Support Vector Machine

- Là một thuật toán phân loại nhị phân.
- Là một cách biểu diễn các điểm trong không gian và lựa chọn ranh giới giữa hai thể loại sao cho khoảng cách từ các ví dụ luyện tập tới ranh giới là xa nhất có thể.

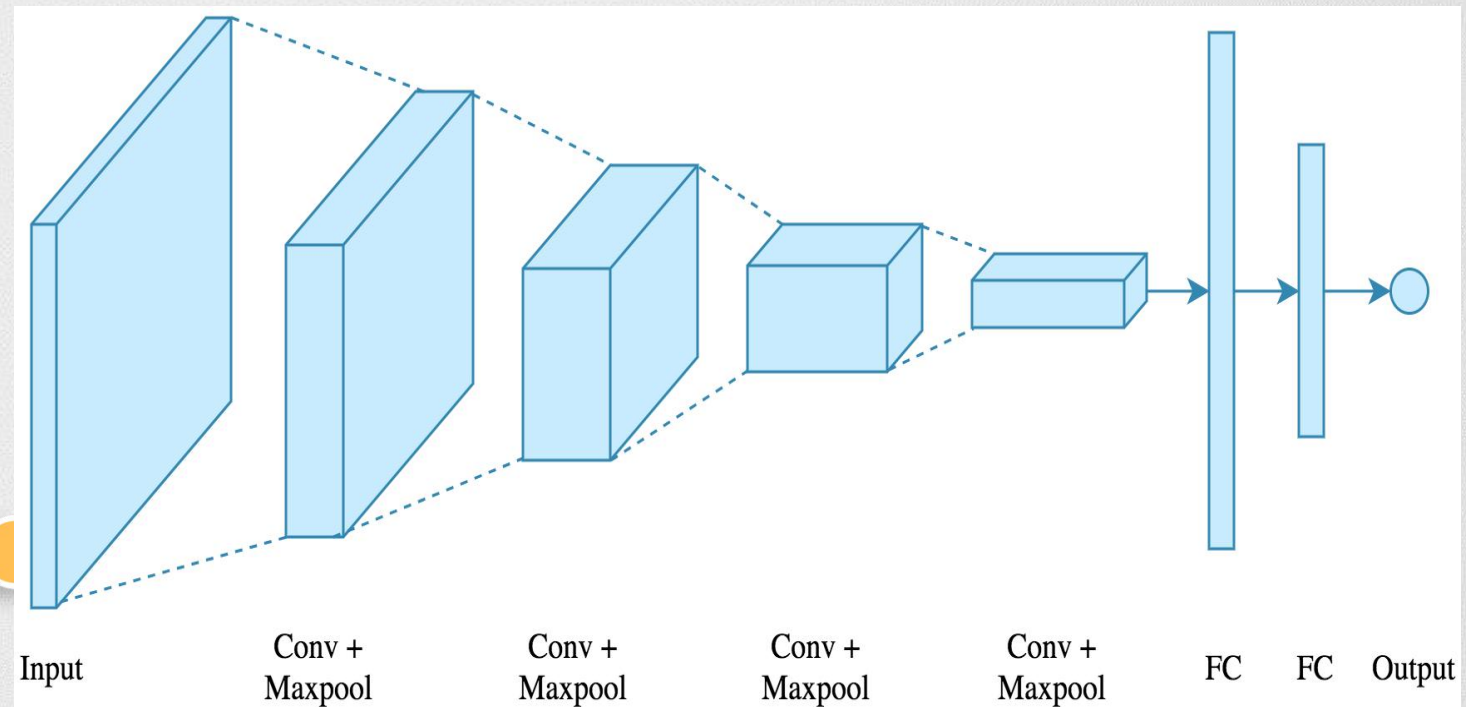


https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_vect%C6%A1_h%E1%BB%97_tr%E1%BB%A3

<https://github.com/CheshtaK/Image-Classification>

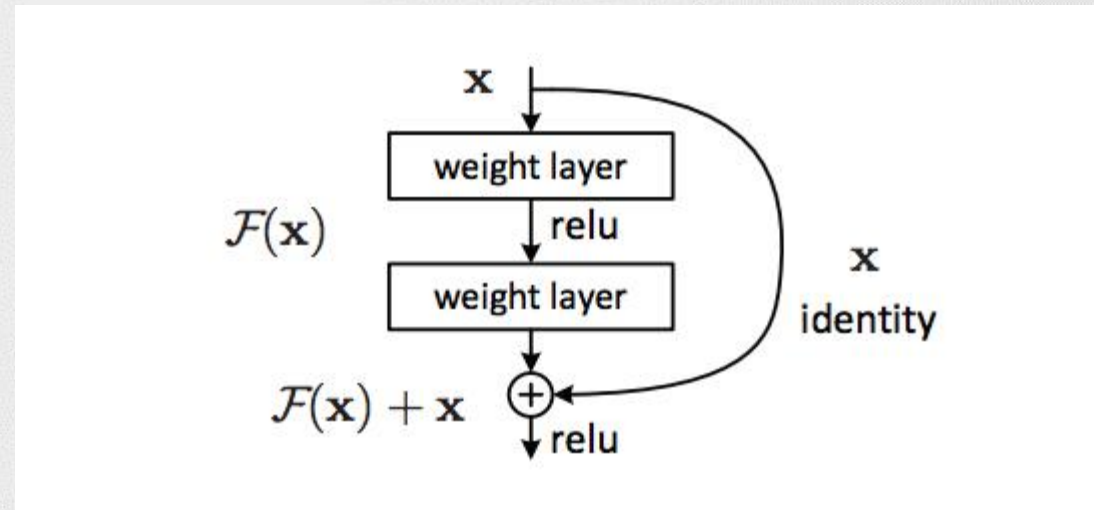
Kiến trúc mạng Nơ - ron tích chập (CNN)

- Là một tập hợp các lớp Convolution chồng lên nhau và sử dụng các hàm nonlinear activation



Res_Net 50

- Là một mạng CNN bao gồm nhiều Residual block nhỏ tạo thành.
- Hiện tại trong Keras có pre-trained model của ResNet50 với weight được train trên tập ImageNet với hơn 1000 clas.
- Mẫu chốt của Residual block là cứ sau 2 layer, ta cộng input với output: $F(x) + x$.

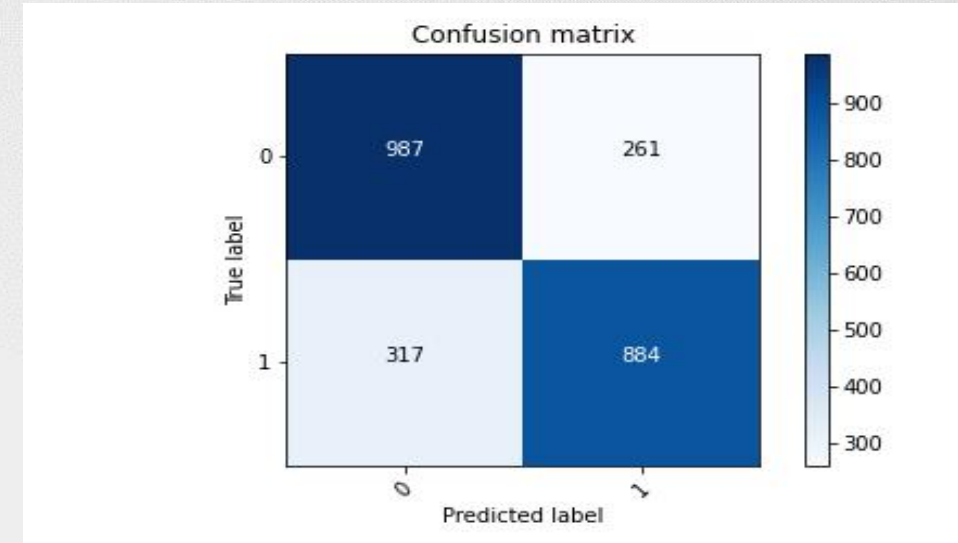


Residual block

KẾT QUẢ

	precision	recall	f1-score	support
0	0.47	0.14	0.22	140
1	0.46	0.82	0.59	127
accuracy			0.46	267
macro avg	0.46	0.48	0.41	267
weighted avg	0.46	0.46	0.40	267

RamdomForest



Support vector machine

	precision	recall	f1-score	support
0	0.88	0.49	0.63	211
1	0.64	0.93	0.76	206
accuracy			0.71	417
macro avg	0.76	0.71	0.70	417
weighted avg	0.76	0.71	0.70	417

KẾT QUẢ

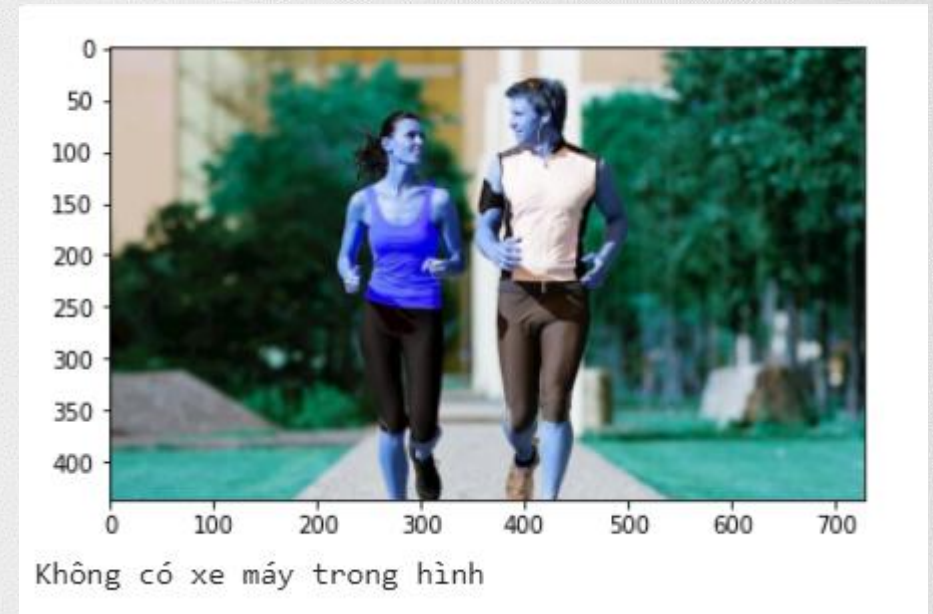
Non Fine Tune

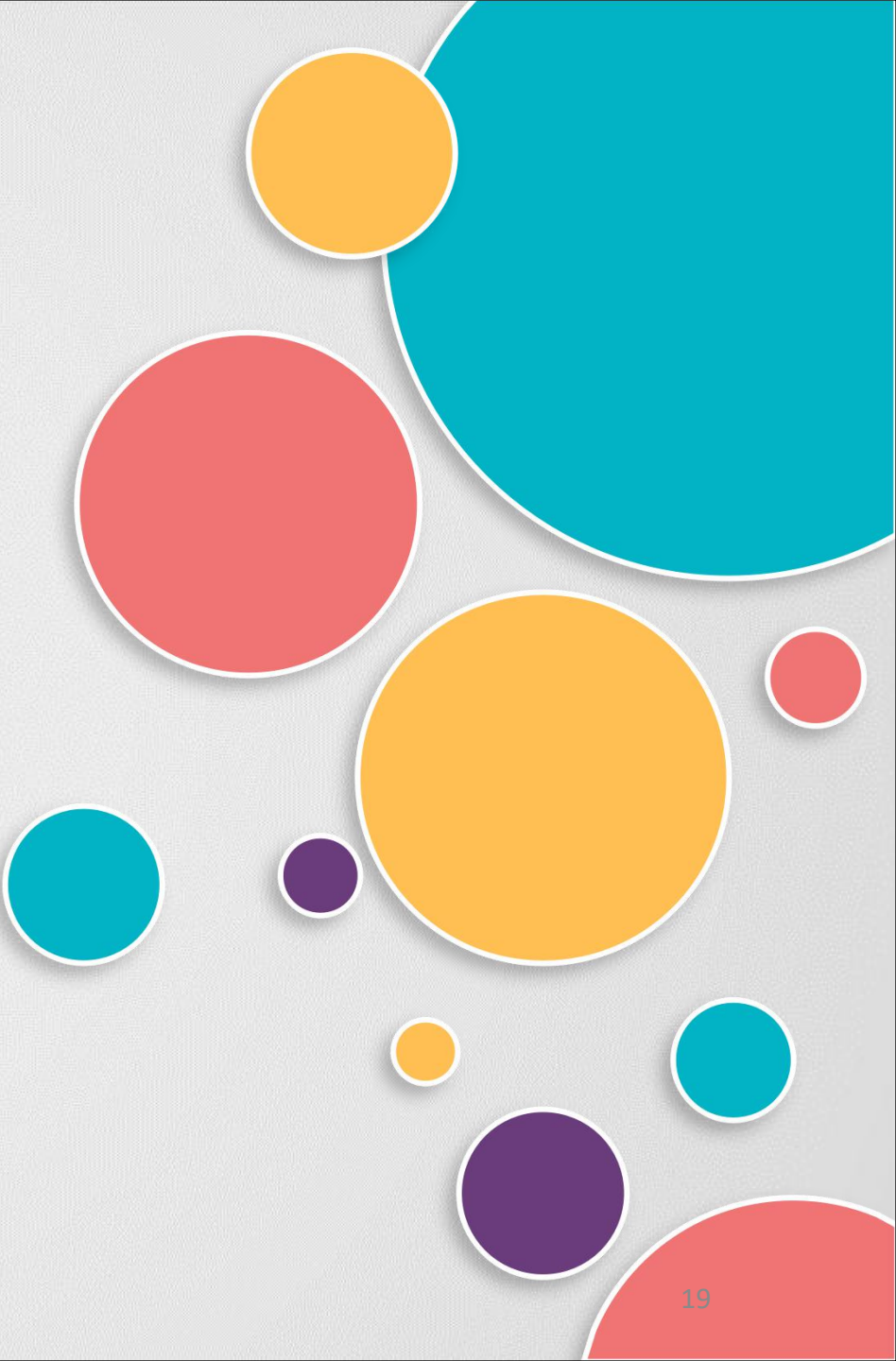
	precision	recall	f1-score	support
0	0.98	0.93	0.95	312
1	0.93	0.98	0.96	309
accuracy			0.95	621
macro avg	0.96	0.96	0.95	621
weighted avg	0.96	0.95	0.95	621

Fine Tune

	precision	recall	f1-score	support
0	0.99	0.97	0.98	287
1	0.97	0.98	0.98	239
accuracy			0.98	526
macro avg	0.98	0.98	0.98	526
weighted avg	0.98	0.98	0.98	526

KẾT QUẢ





CUTE

THANK YOU