

NHẬN DIỆN GIỚI TÍNH

Thành viên:

Trần Quốc Toàn - 18520384

Nguyễn Tri Đức Anh - 18520463

Trần Văn Thục - 18521474

Github đồ án:

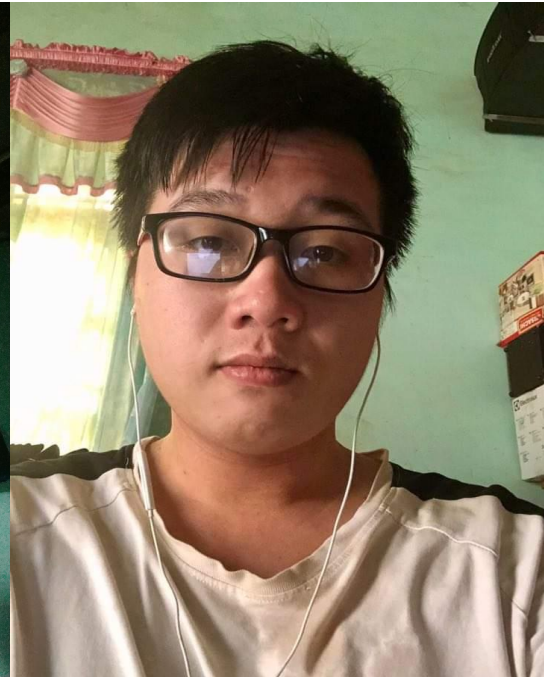
https://github.com/ToanToan110/Project_ML

Ảnh thành viên:

Trần Quốc Toàn

Trần Văn Thục

Nguyễn Tri Đức Anh.



Bài toán :

- Input: 1 bức hình rõ mặt người.
- Output: Nhận diện khuôn mặt và giới tính (nam hoặc nữ) của từng người trong đó.
- Kích thước bộ dữ liệu: 16604 bức ảnh trong đó 8336 bức ảnh nam và 8268 bức ảnh nữ
- Models đã sử dụng: LogisticRegression, LinearDiscriminantAnalysis, KNeighborsClassifier, DecisionTreeClassifier, GaussianNB, SVC, Perceptron.



3. Cách thức thu thập dataset:

- Có sẵn từ một bài toán Kaggle: Hơn 2k ảnh
- Thu thập thêm data từ nguồn Viblo.asia

Sau đó lọc để có hơn 16 ngàn bức ảnh như trong dataset



Giai đoạn tiền xử lý

-Chuyển ảnh thành xám:

```
faces = Image.open(train_path + '/woman/' + i).convert('L')
```

-Resize ảnh(nhất quán trong việc xử lý):

```
faces = faces.resize((img_size,img_size), Image.ANTIALIAS)
```

-Gán nhãn: 0 cho nam và 1 cho nữ.

-Duỗi thẳng một thành thành 1 vector.

```
x = x.reshape(x.shape[0],x.shape[1]*x.shape[2])
```



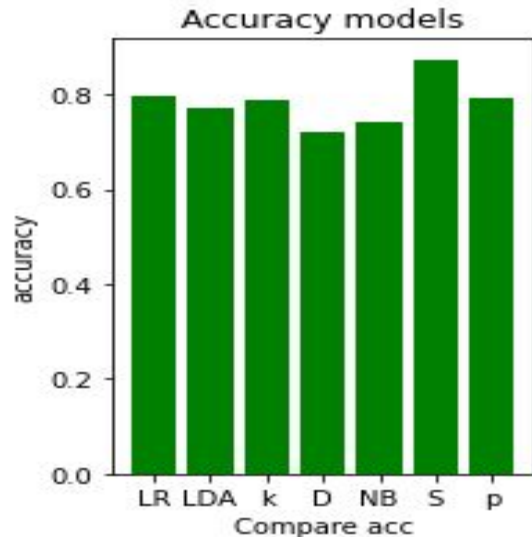
Các model sử dụng trong bài toán

Thực hiện áp dụng để in ra độ chính xác và mất mát của từng model trên bộ dữ liệu và chọn model phù hợp nhất:

- KNeighbors
 - LogisticRegression
 - DecisionTreeClassifier
 - Linear Discriminant Analysis
 - Gaussian NB
 - SVC
 - Perceptron
- 

Lựa chọn model phù hợp

Biểu đồ độ chính xác để chọn ra model phù hợp: SVC cao nhất



Tinh chỉnh tham số SVC:

-Dùng GridSearchCV tinh chỉnh các tham số ảnh hưởng đến độ chính xác của model. Ở SVC tinh 2 tham số là C và gamma

```
para = {'C':[1,3], 'gamma':['scale','auto']}
```

```
g= GridSearchCV(SVC(),param_grid= para)
```

-Sau đó chọn bộ tham số có độ chính xác cao nhất



Tiến hành dự đoán:

- Sử dụng thư viện `face_recognition` để nhận diện các khuôn mặt trong ảnh
- Chọn 1 ảnh đầu vào từ máy và tiến hành nhận diện.
- Output sẽ là giới tính của khuôn mặt được phát hiện trong ảnh



Kết quả đạt được:

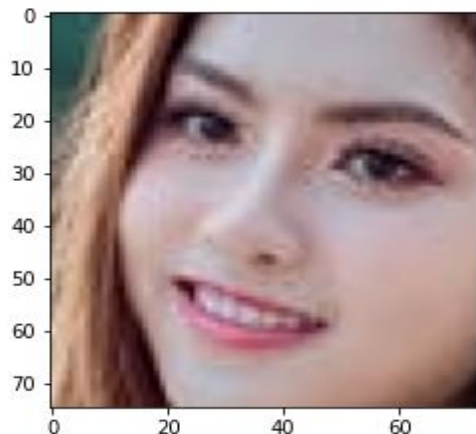
Up 1 ảnh:



Kết quả đạt được:

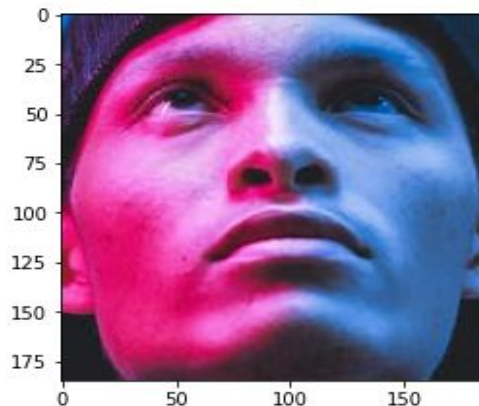
Kết quả dự đoán:

A face is located at pixel location Top: 2



Female

A face is located at pixel location Top: 160,



Male

Kết luận

Tuy độ chính xác của model được lựa chọn là cao nhưng model dự đoán còn sai.

Có thể do nguyên nhân sau:

- Ảnh chưa qua xử lí nhiều
- Nhiều dữ liệu gây nhiễu
- Phương pháp rút trích đặc trưng còn đơn giản

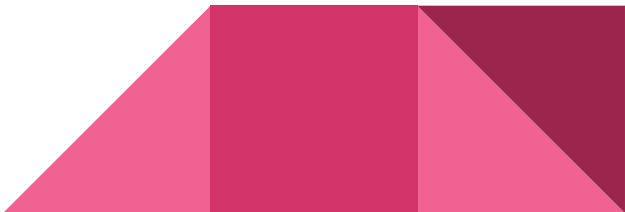


Hướng phát triển

Khắc phục các nhược điểm model :

- Chọn dataset có chất lượng và tiền xử lí ảnh kỹ hơn.
- Sử dụng phương pháp tính chỉnh và rút trích đặc trưng tốt hơn
- Tìm hiểu các thuật toán nhận diện khuôn mặt khác

Hướng phát triển:

- Tự xây dựng dataset từ đời thực (ảnh tự chụp và được cho phép sử dụng)
 - Kết hợp với các đặc tính khác trên khuôn mặt để hướng tới nhận diện khuôn mặt, độ tuổi, sức khỏe ...
- 

Tham khảo

<https://viblo.asia/p/vn-celeb-du-lieu-khuon-mat-nguoi-noi-tieng-viet-nam-va-bai-toan-face-recognition-Az45bG9VKxY>

<https://www.kaggle.com/gmlmrinalini/genderdetectionface?fbclid=IwAR3GsZdgBw8s0PPu3IVVyeY5FnTu5phabladyuCqvVJfUSp7uN8fyrZ1D0co>

<https://www.kaggle.com/mervemutlu/classification-using-logistic-regression-beginner>

<https://pypi.org/project/face-recognition/>



Thanks!

