
FINAL PROJECT

— Ứng dụng gợi ý bài hát sau khi
dự đoán biểu cảm khuôn mặt —

Lý do lựa chọn?

Music is the
shorthand of emotion.

Leo Tolstoy

Các bước thực hiện:

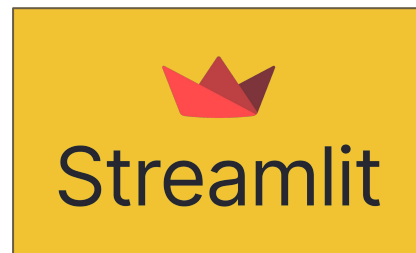
- Chuẩn bị dữ liệu



- Train Model



- Viết ứng dụng



Dữ liệu hình ảnh

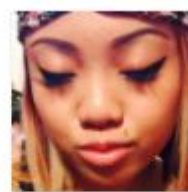
- Dataset một phần của **AffectNet** gồm **420.000** hình ảnh & **8** loại biểu cảm
- Xử lý:
 - Chia một folder hình ảnh duy nhất ra 8 folder biểu cảm từ file annotation
 - Lọc ra **5 class** mỗi class **15.000** ảnh: angry, happy, neutral, surprise, sad
 - Extract data từ hình ảnh ra facemesh (sử dụng **MediaPipe Facemesh**)



0.jpg



1.jpg



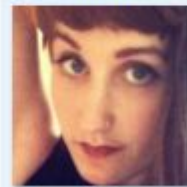
2.jpg



3.jpg



29.jpg



32.jpg



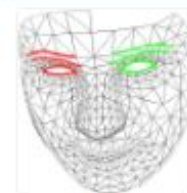
33.jpg



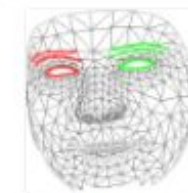
34.jpg



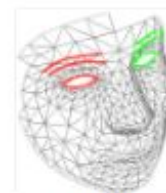
3144.jpg



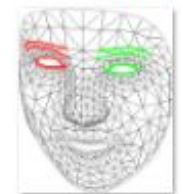
3165.jpg



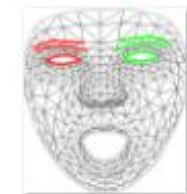
3184.jpg



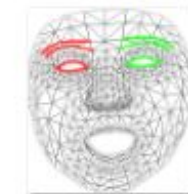
3192.jpg



3341.jpg



3378.jpg



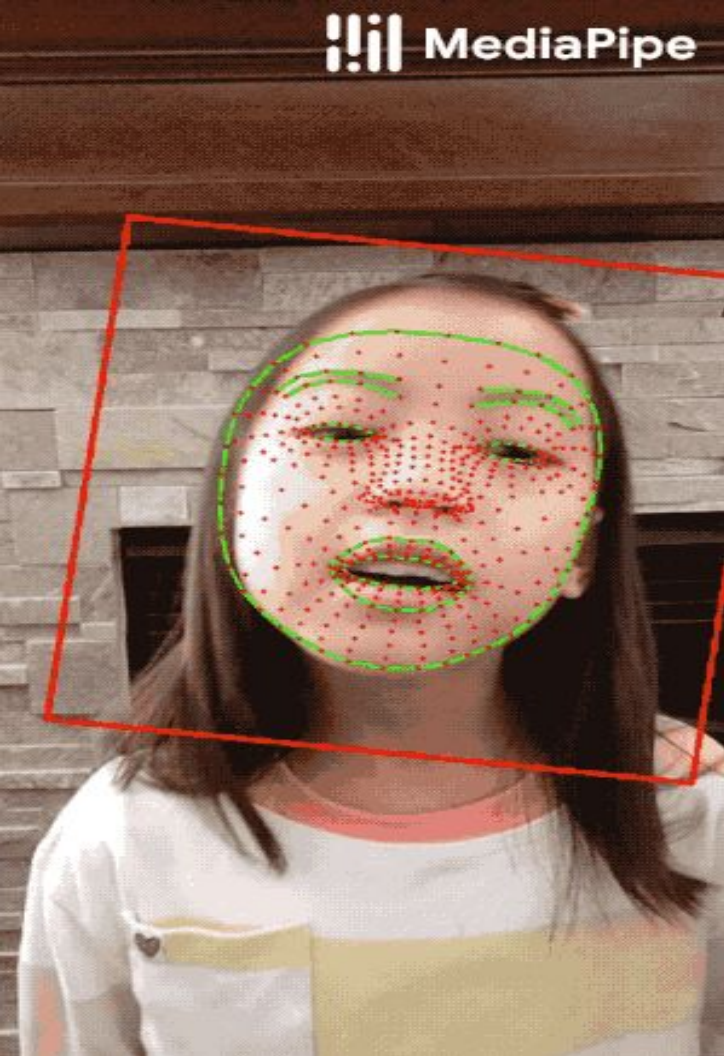
3413.jpg



3414.jpg

MediaPipe Facemesh

- Nhanh
- Trích xuất ra:
 - 468 Landmark (x,y,z)
 - X: vị trí chiều ngang
 - Y: vị trí chiều dọc
 - Z: vị trí chiều sâu
- Vẽ lên canvas trắng bằng cách nối các điểm landmark với nhau



Dữ liệu âm nhạc

- Dataset music: **400** bài hát định dạng **mp3** thuộc 4 thể loại và **1 file csv**
- Mỗi dòng của file csv tương ứng với 1 bài hát và 1 người tham gia.
- Data bao gồm:
 - Id của bài hát
 - Thể loại nhạc
 - 9 chú thích của người tham gia về cảm nhận về tính chất của bài hát: vd: calmness, tenderness...
 - Tâm trạng của người tham gia trước khi nghe nhạc
 - Người tham gia có thích bài hát đó ko?
- Xử lý:
 - Lọc ra các bài hát có tâm trạng trước khi nghe nhạc tương ứng với 5 cảm xúc và có điểm thích trung bình cao và có cảm nhận về bài hát phù hợp với cảm xúc. Vd: cảm xúc là angry, chọn mood = 1, điểm thích > 0.5, điểm tính chất calmness > 0.5
 - Tải file mp3 lên soundcloud
 - Scrape dữ liệu từ soundcloud về để có link của bài hát.

1

track id	genre	amazement	solemnity	tenderness	nostalgia	calmness	power	joyful_activation	tension	sadness	mood	liked
1	classical	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3	1

2

genre	emotion	track_id
electronic	angry	49

+

genre	title		artist	track_id
classical	Trio Sonata in C Major BWV 529-2. Largo (JS Bach)		Voices of Music	1

3

4

genre	emotion	track_id	title		artist
electronic	angry	49	Where the Earth Is		The Rapture

Scrape từ soundcloud

+

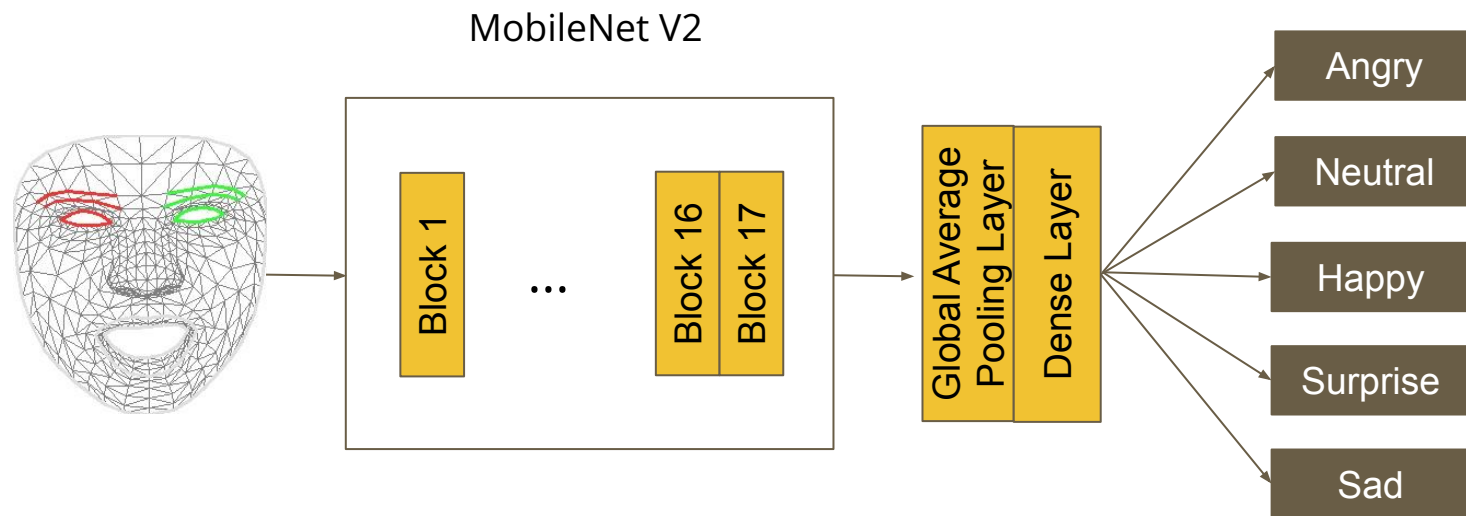
5

title		url
Trio Sonata in C Major BWV 529-2. Largo (JS Bach)		https://soundcloud.com/user77075486/trio-sonat...

6

genre	emotion	track_id	title		artist	url
electronic	angry	49	Where the Earth Is		The Rapture	https://soundcloud.com/hn-masinari/where-the-e...

Train Model





Phát triển ứng dụng trên Streamlit

- Dự đoán biểu cảm theo thời gian thực
- Chụp hình dự đoán biểu cảm và phát nhạc phù hợp

Future Work

- Xây dựng model dự đoán tốt hơn
- Nâng lên dự đoán 8 loại biểu cảm
- Thêm các feature khi phát nhạc





for listening