



CV2를 사용하여

감정인식 기반으로

YOUTUBE 음악재생 프로그램

기획 이진주



- 프로젝트 목표 : 감정인식을 기반으로 한 음악 재생 프로그램 구현
- 주제 선정 이유 : 그날에 기분에 따라 음악을 듣고 싶은 욕구
- 타겟 대상 : 30-40대 직장인. 단순 노동 작업을 하는 개발자.

“일을 할 때, 내 플레이리스트를 굳이 듣고 싶지 않다.”

“그냥 아무 생각 없는 음악을 들었으면 좋겠다.”



- 로그인 창 구현

일반 로그인 / 얼굴 인식으로 로그인

- 메인 UI - 검색 키워드 설정

음악 종류로 키워드 검색

오늘의 한마디로 키워드 검색

감정을 기반으로 키워드 검색

- 메인 UI - 음악 재생

음악 재생 프로그램 구현

현재 음악 재생 목록을 보여줌



< Login >

로그인

?

×

LOGIN

PASSWORD

☐ 자동로그인

얼굴인식

OK

Cancel

< 메인 UI >

YOUTUBE MUSIC

—

□

×

Pearl 님. 무슨 노래 듣고 싶으세요?

로그아웃

음악 종류

가사 없는 종류

☐ 클래식
 ☐ 재즈
 ☐ BGM

한국어

☐ K POP
 ☐ 발라드
 ☐ 힙합
 ☐ 트로트

오늘의 감정은?

감정 읽기

감정 선택

Happy

기분 좋아 보여요.

오늘의 한마디

확인

▶ 지금 나오는 플레이리스트 :

24%

Title

play/stop

all_stop

< Thread >

YouTube

비투비 노래 공포감 K pop 플레이리스트

다음 동영상

자동재생

비투비 (Just Tell Me)

비투비 (Come To Play)

비투비 (Show Up)

비투비 (Hello)

비투비 (You're So Play)

비투비 (Stand Up)

비투비 (All wolves except me)

비투비 (Giddy Up)

비투비 (Minhyuk Solo)

비투비 (Beep Beep)

비투비 (One Man Show)

비투비 (Shake It)

비투비 플레이리스트

비투비 신나는 노래 모음 / BTOB Exciting Songs Playlist

조회수 29,540회 · 2020. 3. 6.

511

8

공유

저장

비투비 신나는 노래 모음

비투비 신나는 노래 모음





Login

- DB로 일반 로그인 :

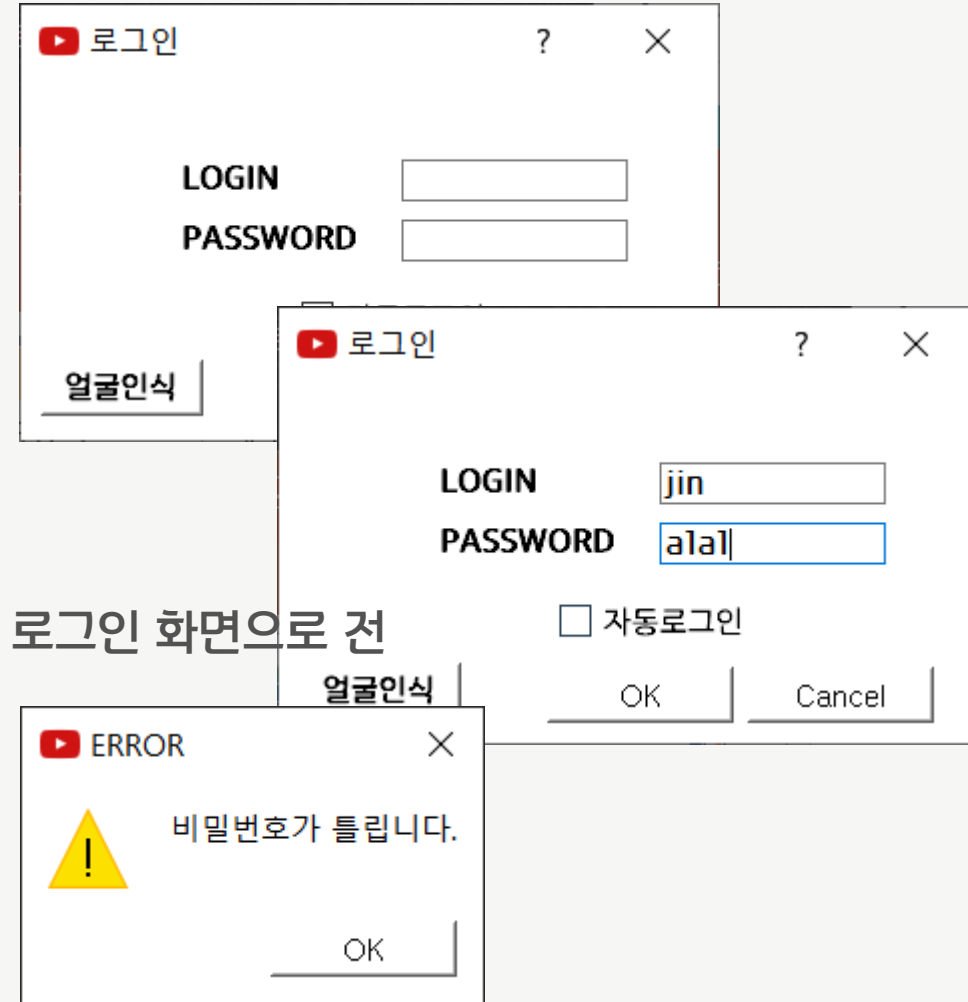
아이디와 비밀번호가 일치한 경우에만 로그인을 할 수 있음.

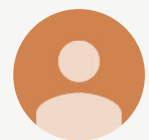
- 얼굴 인식 로그인 : 15초 동안 얼굴인식을 함.

15초 동안, 등록된 얼굴이 77%의 정확성으로 일치하지 않은 경우, 다시 로그인 화면으로 전환. 바로 일치하는 경우 자동 로그인.

여러 유저를 등록할 수 있으며, 등록 단계는 다음과 같음.

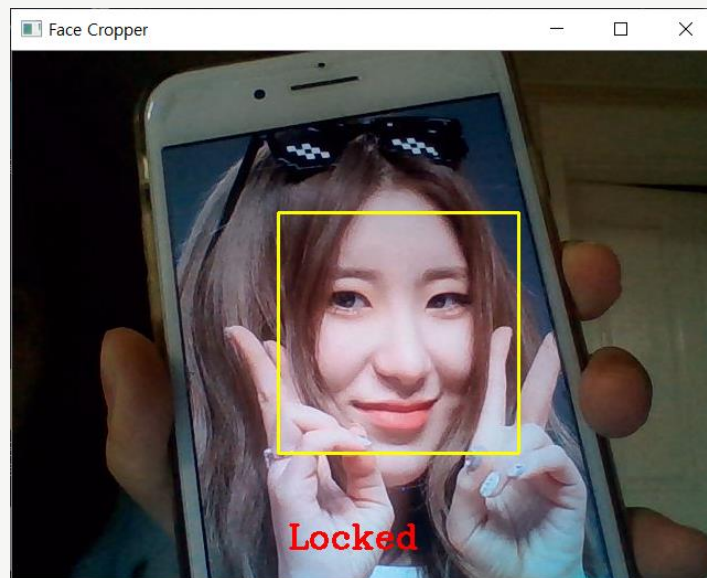
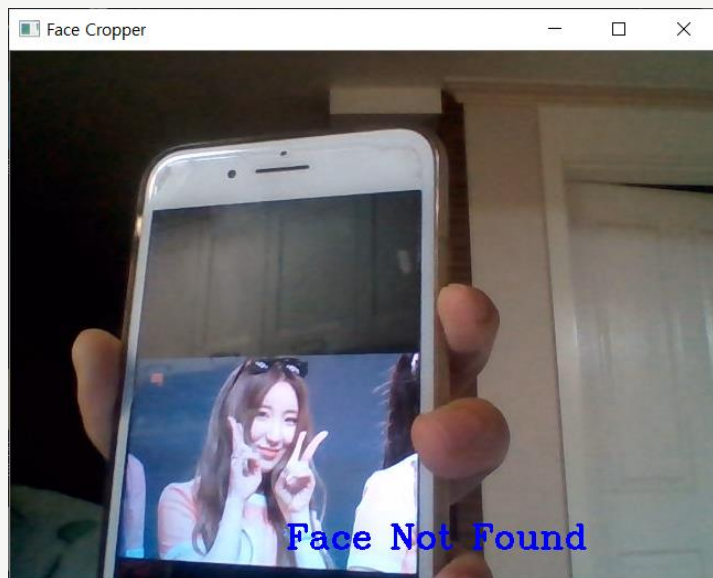
- 1) User의 얼굴사진 200장을 찍는다.
- 2) User의 사진 200장을 바탕으로 모델을 제작하고 학습시킨다.
- 3) 얼굴 인식을 할 때, 제작한 모델을 불러, 인식한다.





Face Login

haarcascade_frontalface_default





MAIN UI

사용자가 로그인한 닉네임

ID	PASSWORD	NAME	CATEGORY	MUSICLIST
jin	a1a1	Pearl	kpop, ballard, hiphop	
dayoung	b2b2	Penguin		
you	c3c3	Funny	blues	
teacher	d4d4	ch	rock, ktrot	

엑셀 (or SQL)에 등록된
사용자의 정보를 조회하여 닉네임을 출력

 YOUTUBE MUSIC

← Pearl 님. 무슨 노래 듣고 싶으세요?

로그아웃

음악 종류

가사 없는 종류

☐ 클래식
 ☐ 재즈
 ☐ BGM

한국어

☐ K POP
 ☐ 발라드
 ☐ 힙합
 ☐ 트로트

오늘의 감정은?

감정 읽기

감정 선택

Happy

기분 좋아 보여요.

오늘의 한마디

확인

▶ 지금 나오는 플레이리스트 :

24%

Title

play/stop

all_stop



MAIN UI

음악 종류, 감정, 오늘의 한마디를 바탕으로
입력값을 설정하여, YOUTUBE에 재생

음악종류 GENRE WORD

BGM -> 입력값 : BGM, OST 등.

선택한 사항 중 랜덤으로 하나만 받음

오늘의 한마디 TODAY WORD

전부 받음

감정 단어 EMOTION WORD

하나만 받음

PLAYLIST WORD

플레이리스트, Playlist, 노래 재생모음 중 하나만 랜덤으로 받음

— □ ×

Pearl 님. 무슨 노래 듣고 싶으세요?

로그아웃

음악 종류

가사 없는 종류

☐ 클래식
 ☐ 재즈
 ☐ BGM

한국어

☐ K POP
 ☐ 발라드
 ☐ 힙합
 ☐ 트로트

오늘의 감정은?

감정 읽기

감정 선택

Happy ▾

오늘의 한마디

확인

기분 좋아 보여요.

▶ 지금 나오는 플레이리스트 :

24%

Title

play/stop

all_stop



감정 인식

OPEN소스 감정인식

카메라가 작동되는지, 이전과 다르게 사용자는 확인할 수 없다.

30프레임을 찍어, 감정을 인식한다.

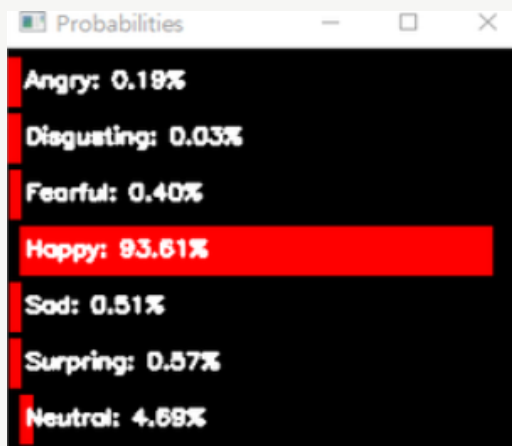
감정 값은 총 7개로, 각 감정에 따른 수치를 입력값 으로 받았다.

수동 감정인식

각 감정에 해당되는 모든 감정들을 목록화.

감정을 선택하면, 해당 목록이 불러옴.

그 중 랜덤으로 하나만 선정



감정 단어의 범주를 어떻게 설정할 수 있었는가?

한국어 감정표현단어의 추출과 범주화* 논문을 참조

논문 내용 中

본 연구는 일상생활에서 실제로 사용하는 감정표현단어 목록을 제작하고, 이에 기반을 두어 각 단어와 관련된 감정 범주를 복수의 감정 범주를 포함하여 규명하였다는 데 의의가 있다.

연구는 한국인들이 빈번하게 사용하는 감정표현 어휘를 우선 추출하고, 이 단어들을 기반으로 감정표현 어휘의 범주와 표현강도를 파악하는 작업을 수행하였다.

각 단어들이 '기쁨', '슬픔', '공포', '분노', '혐오', '놀람', '흥미', '지루함', '통증', '중성,' 그리고 '기타' 범주 중 어느 범주에 속하는지를 조사하여 단어의 개별감정 범주를 파악하는 작업을 진행하였다.

1	단어	감정범주	빈도	감정정도M	감정정도
4	가쁘하다	기쁨	81.3	5.36	2.89
15	감개무량하	기쁨	83.8	7.23	2.55
16	감격하다	기쁨	92.5	7.81	2.16
17	감동하다	기쁨	88.8	7.48	2.32
18	감미롭다	기쁨	77.5	6.03	2.63
19	감복하다	기쁨	61.3	6.64	2.65
20	감사하다	기쁨	97.5	7.24	2.26
22	감회	기쁨	51.2	4.58	2.5
23	감흥	기쁨	61.3	5.83	2.59
42	경쾌하다	기쁨	95	7.42	2.53
46	고맙다	기쁨	95	7.26	2.43
66	근사하다	기쁨	60	6.03	2.83
75	기분좋다	기쁨	98.8	7.97	2.41
76	기쁘다	기쁨	100	8.8	1.96
86	까르르	기쁨	96.3	7.17	2.53

word	feeling	standard	new_standard
지루한	Neutral	0.915	0.61
조심스러운	Neutral	0.907	0.604666667
행복한	Happy	0.902	0.601333333
흥미로운	Neutral	0.899	0.599333333
공포감	Fearful	0.898	0.598666667
지겨운	Neutral	0.895	0.596666667
기절초풍	Surprising	0.881	0.587333333
기쁜	Happy	0.88	0.586666667
덤덤한	Neutral	0.878	0.585333333
따분한	Neutral	0.875	0.583333333
함박웃음	Happy	0.868	0.578666667
재미없을	Neutral	0.868	0.578666667
심심	Neutral	0.865	0.576666667
역겨운	Disusting	0.851	0.567333333

감정정도 M값(0-10)사이의 값을 토대로 진행

1. 11개의 범주를 7개로 정리
2. 명사형, 동사형 단어를 가다듬음.
3. YOUTUBE의 해당 입력값이 없는 경우 목록에서 제외
- 429>254 의 데이터로 정렬됨
4. 감정정도의 값을 1.5로 나누어 SCALING

감정 단어의 범주를 어떻게 설정할 수 있었는가?

YOUTUBE의 PLAYLIST 이름을 분석

SAD인 경우 okt를 처리하였을 때

‘이별’, ‘사랑’, ‘위로’ 등 다수 단어 존재

각 감정에 따라

절대값 1에 해당되는 8개의 단어들을 넣어줌

이렇게 감정 데이터를 가공한 이유?

80% 슬픈 감정과 40%의 슬픈 감정을 최대한 반영

차등을 주어 입력을 주고 싶었음.

	title	clean_title	okt
0	"당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요?" #슬픈팝송모음 (playlist)	당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요 슬픈팝송모음 playlist	[당신, 진심, 사랑, 적, 이, 팝송, 모음]
1	[Playlist] 영화 같은 슬픈 팝송	Playlist 영화 같은 슬픈 팝송	[영화, 팝송]
2	[Playlist] 이젠 나없이 잘살아 / 이별 노래 모음 / 슬픈노래모음 / 이별...	Playlist 이젠 나없이 잘살아 이별 노래 모음 슬픈노래모음 이별...	[젠, 나, 이별, 노래, 모음, 노래, 모음, 이별, 노래, 모음, 이별, 플레이...
3	[PLAYLIST] 헤어질날, 폭풍오열하는 이별노래모음 BEST 20곡 [가사포함]...	PLAYLIST 헤어질날, 폭풍오열하는 이별노래모음 BEST 곡 가사포함 ...	[헤어, 진날, 폭풍, 오열, 이별, 노래, 모음, 곡, 가사, 포함, 채, 업로드]
4	[Playlist] 이별해서 힘들을 건딜 때 들으면 더 슬픈노래 / 이별 플레이리스...	Playlist 이별해서 힘들을 건딜 때 들으면 더 슬픈노래 이별 플레이리스...	[이별, 때, 더, 노래, 이별, 플레이, 리스트]
...
662	"당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요?" #슬픈팝송모음 (playlist)	당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요 슬픈팝송모음 playlist	[당신, 진심, 사랑, 적, 이, 팝송, 모음]
663	(Playlist) 우울한 날 확실히 더 우울해지고 싶어지는 팝송 플레이리스트 ...	Playlist 우울한 날 확실히 더 우울해지고 싶어지는 팝송 플레이리스트 ...	[날, 더, 팝송, 플레이, 리스트]
664	[Playlist] 영화 같은 슬픈 팝송	Playlist 영화 같은 슬픈 팝송	[영화, 팝송]
665	[Playlist] 이별해서 힘들을 건딜 때 들으면 더 슬픈노래 / 이별 플레이리스...	Playlist 이별해서 힘들을 건딜 때 들으면 더 슬픈노래 이별 플레이리스...	[이별, 때, 더, 노래, 이별, 플레이, 리스트]
666	"당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요?" #슬픈팝송모음 (playlist)	당신은 진심으로 사랑해본 적 이 있나요 슬픈팝송모음 playlist	[당신, 진심, 사랑, 적, 이, 팝송, 모음]

667 rows × 3 columns

```
rint(textdict)
```

```
Counter({'노래': 522, '이별': 493, '모음': 464, '플레이': 261, '리스트': 261, '슬픔': 174, '발라드': 174, '팝송': 145, '더': 145, '당신': 116, '때': 116, '날': 116, '위로': 87, '진심': 58, '사랑': 58, '적': 58, '이': 58, '영화': 58, '나': 58, '사람': 58, '명곡': 58, '젠': 29, '헤어': 29, '진날': 29, '폭풍': 29, '오열': 29, '곡': 29, '가사': 29, '포함': 29, '채': 29, '업로드': 29, '비야': 29, '내': 29, '문득': 29, '지니': 29, '뮤직': 29, '못': 29, '국내': 29, '드라마': 29, '남자': 29, '널': 29, '전곡': 29, '눈물': 29, '진짜': 29, '작사': 29, '비': 29, '오늘': 29, '버스': 29, '정류장': 29, '팝': 29, '비율': 29, '줄': 29, '또': 29, '매번': 29, '마지막': 29, '번': 29, '마음': 29, '후': 29, '계절': 29})
```



감정 지수가 0.16이상인 것만 측정함.

단어 입력값 :

New_standard > 첫번째 감정 점수

첫번째 감정 점수 > New standard > 두번째 감정 점수

해당 범위의 단어만 목록으로 만들어 랜덤



MAIN UI

입력된 YOUTUBE의 단어는

비투비 노래 공포감 K pop 플레이리스트

총 4개의 값을 받았음을 확인할 수 있음

해당 재생목록이 어떤 목록인지 표시

PLAY / STOP

ALL STOP 버튼 구현

이중 음악 재생을 방지하여, 노래를 재생



YOUTUBE MUSIC

Pearl 님. 무슨 노래 듣고 싶으세요?

로그아웃

음악 종류

가사 없는 종류

☐ 클래식

☐ 재즈

☐ BGM

한국어

☒ K POP

☐ 발라드

☐ 힙합

☐ 트로트

오늘의 감정은?

감정 읽기

감정 선택

Fearful

걱정스러워 보여요.

오늘의 한마디

비투비 노래

확인

▶ 지금 나오는 플레이리스트 :

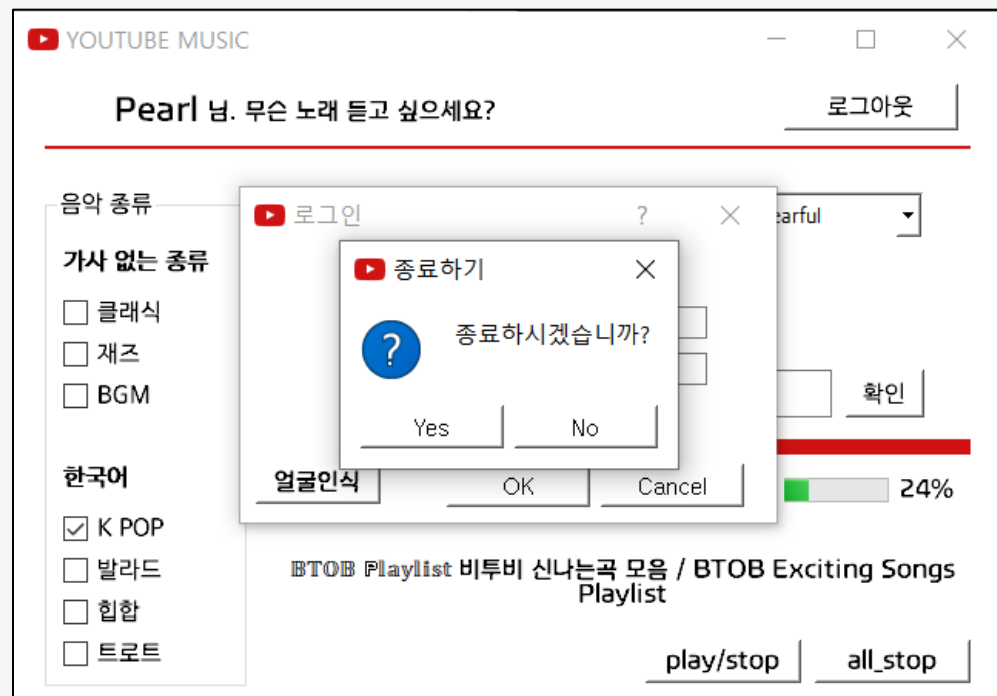
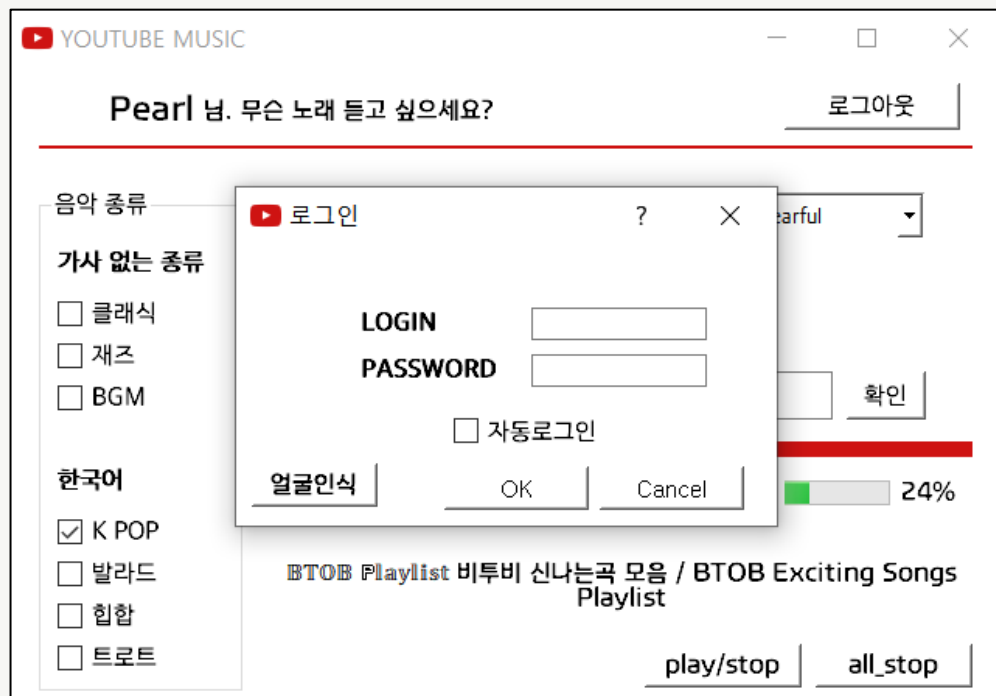
24%

플레이리스트를 찾는 중입니다

play/stop

all_stop

LOGOUT창을 구현, 재로그인을 할 수 있게 함





참고 링크

얼굴 인식으로 로그인 프로그램 구현 :

<https://github.com/codeingschool/Facial-Recognition>

감정 인식 프로그램 구현 :

<https://github.com/omar178/Emotion-recognition>