

< Face Traking 어플 보고서 >

1. Face Traking 을 위한 android 관련 카메라 라이브러리 조사.

Face traking 을 하기 위해 기본적으로 제공되어야 하는 카메라에 대해 조사 함.

결과적으로 접근하기 쉽고, 보다 직관적인 라이브러리들을 지원하는 카메라를 선별함.

- CamerKit

Github 에 보다 자세하게 설명되었고 코드까지 있으니 찾아서 공부하시면 될 것 같습니다. ->

<https://github.com/CameraKit>

[Kit](#)

- Camera2

Camera2 는 android 자체에서 지원해주는 카메라 라이브러리인 것 같음.

Camera -> Camera2 -> CameraX 순으로 업그레이드 됨. (스마트폰의 API(=운영체제) 단계에 따라)

조사한 바에 따르면 삼성에서 CameraX 개발에 대한 접근을 막아놓은 것으로 확인되었고 또한 android studio 에서 직접 돌려보았으나 역시 작동이 안됨.

조사 자료: <https://happydev.kr/54>

- 이렇게 총 2 가지로 선별. 아래 사이트는 어플 개발에 따른 카메라 라이브러리들 소개 자료임.

<https://androiddvlp.com/android-camera-library/>

2. Face Traking 을 위한 플랫폼 조사 및 구동

- OpenCV 을 이용한 haarcascade 알고리즘

자료 조사 결과 실시간으로 카메라를 통해 얼굴 인식을 하는 것은 OpenCV 가 많았음. 따라서 OpenCV 의 성능 테스트를 위해 안드로이드 스튜디오에서 직접 핸드폰에 run 해보았으나 인식률이 떨어지는 것을 확인함. 또한 카메라 송출도 끊기면서 매끄럽지 않은 동작을 보임.

아래는 OpenCV 관련 참고 자료 및 haarcascade 라는 머신러닝 알고리즘 자료

<https://www.youtube.com/watch?v=Tu1808Mum8Q> => 튜토리얼 동영상

<https://webnautes.tistory.com/1352> => haarcascade 알고리즘 설명.

- Firebase 머신러닝 ML KIT 를 통한 face tracking

Google 에서 지원하는 안드로이드 플랫폼 firebase 를 통해 머신러닝 ML KIT 를 사용하여 face tracking 구현. 초반에는 사진의 형태로 카메라로 찍는 event 를 취하면 얼굴을 인식해주는 어플을 구현해 봄. 인식률은 OpenCV 보다 말도 안되게 좋음. 옆 모습까지도 인식이 됨. 목적은 실시간으로 카메라 작동과 함께 얼굴이 인식되는 face tracking 기능이어서 추가적으로 자료 조사를 함. 자료 조사 결과 github 에 firebase 를 통해 모든 기능들 (얼굴 인식, 텍스트 인식, 이미지 라벨링 등) 을 기본적으로 돌려볼 수 있는 코드들이 존재. **따라서 github 를 참조하여 결과적으로 실시간으로 Face Tracking 이 가능한 어플 구현.** 추가적으로 얼굴 인식 기능에 Face ID 기능도 있어서 사용자 커스텀마이징을 구현할 수도 있을 듯.

아래는 참고 자료 및 github 사이트.

<https://www.meshcookie.com/setting-up-mlkit-firebase-on-android> => 튜토리얼 사이트

<https://github.com/ankitjamuar/android-firebase-mlkit> => ML Kit for Firebase Quickstart

<https://firebase.google.com/docs/ml-kit?hl=ko> => ML KIT 소개 자료

- 그 외에 firebase 의 기능에 대한 자료들은 구글링 하면 쉽게 찾아볼 수 있습니다.
- 결과 데모 어플 작동 사진. (실시간 처리)

