



## ARCore를 이용한 새로운 얼굴 합성 서비스

### 1. 프로젝트 소개

스마트폰의 카메라 기술이 발전하면서, 카메라보다 스마트폰을 이용해 사진을 찍는 사람들이 늘어나고 있다. 촬영 직후 사람들은 인스타그램과 같은 SNS에 사진을 공유한다. 이때, 잘 나온 사진을 얻기 위해 사람들은 보정 프로그램을 이용한다.

만약 사진의 표정이 마음에 들지 않는다면, 사진을 여러 번 찍어야만 한다. 또는 기존에 촬영해두었던 사진과 합성하여 표정을 바꿀 수 있지만 이는 숙달된 기술을 요구한다.

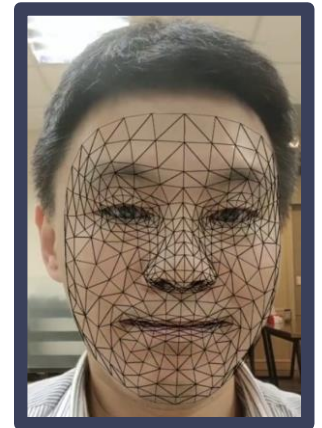
우리는 이와 같은 불편함을 해결하고자 FaceCody 어플리케이션을 개발하였다.  
FaceCody는 일반 사용자도 쉽고 빠르게 사진 속 얼굴을 합성할 수 있는 서비스를 제공한다.

Face Cody는 ARCore를 기반으로 한 합성 시스템이다. 새로운 합성 접근 방법을 통해 타 합성어플리케이션 보다 자연스러운 결과물을 제공하며, 시간과 장소, 얼굴의 방향 등의 제약 없이 사진을 합성할 수 있는 서비스를 제공한다.

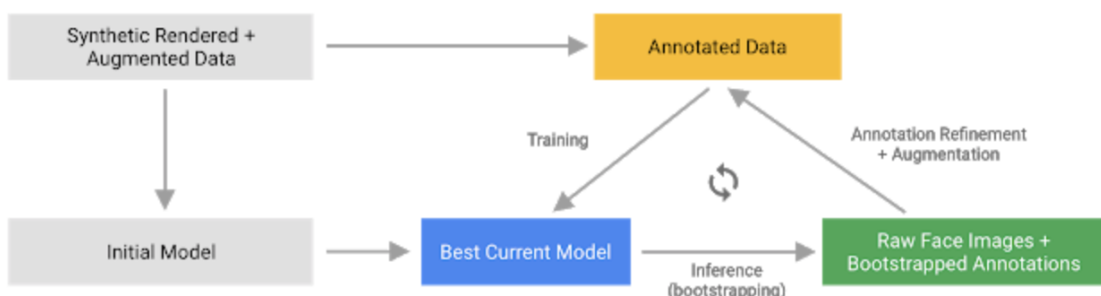
### 2. 핵심 기술

#### ARCore

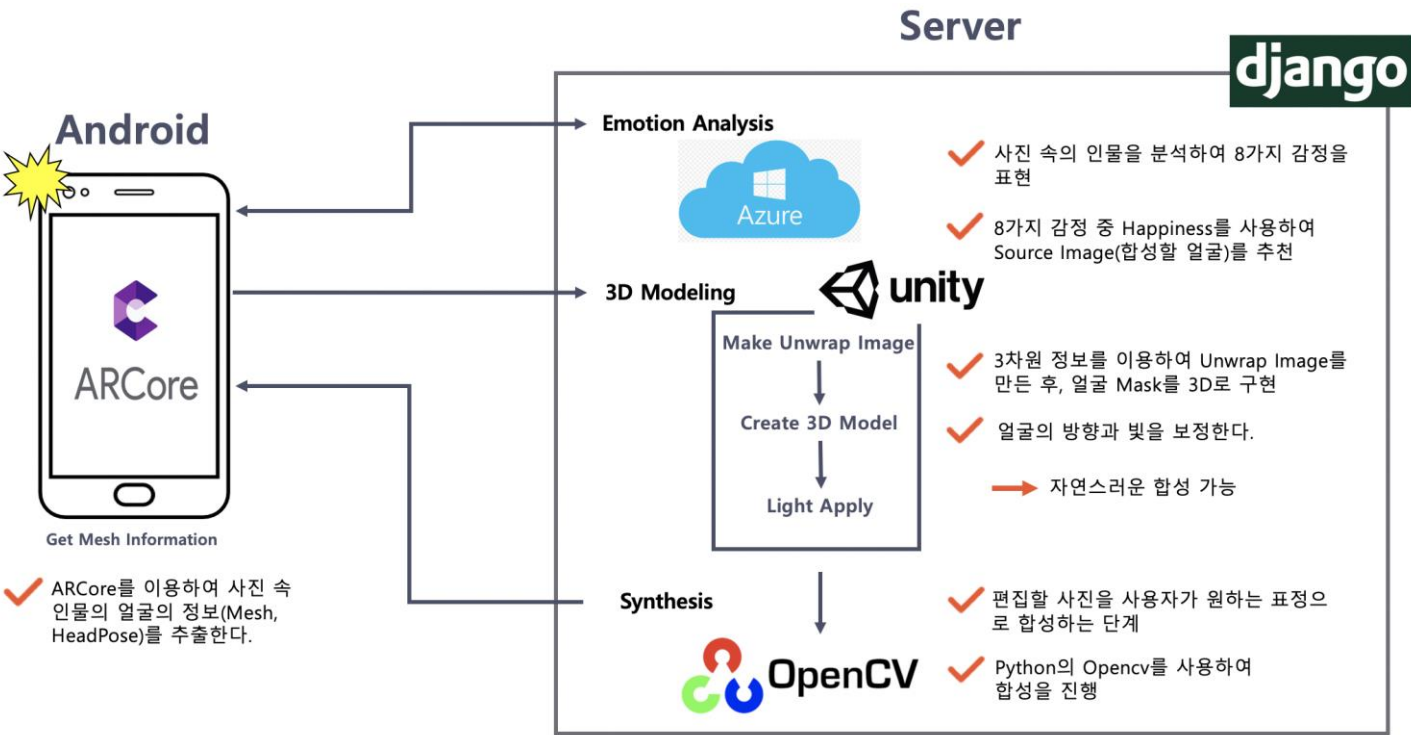
- ✓ 핸드폰에서 증강 현실 환경을 구축하기 위해 구글이 출시한 플랫폼
- ✓ 기계학습을 사용하여 **Depth Sensor없이도 3D Model**을 재현
- ✓ TensorFlow Lite를 사용하여 모바일 환경에서 **실시간으로** 동작 가능
- ✓ 얼굴을 위치를 검출하는 Detector와 얼굴의 기하학적인 구조를 예측하는 3D Mesh Model의 2가지 신경망으로 구성
- ✓ 본 프로젝트에서는 **ARCore에 대한 새로운 접근**으로 ARCore의 **Augmented face** 기능을 **이미지 합성에 적용**하였다. 사용자의 얼굴을 3D Model로 재현하기 때문에 여러가지 방식으로 얼굴을 보정하여 자연스러운 합성 사진 제공을 목표로 한다.



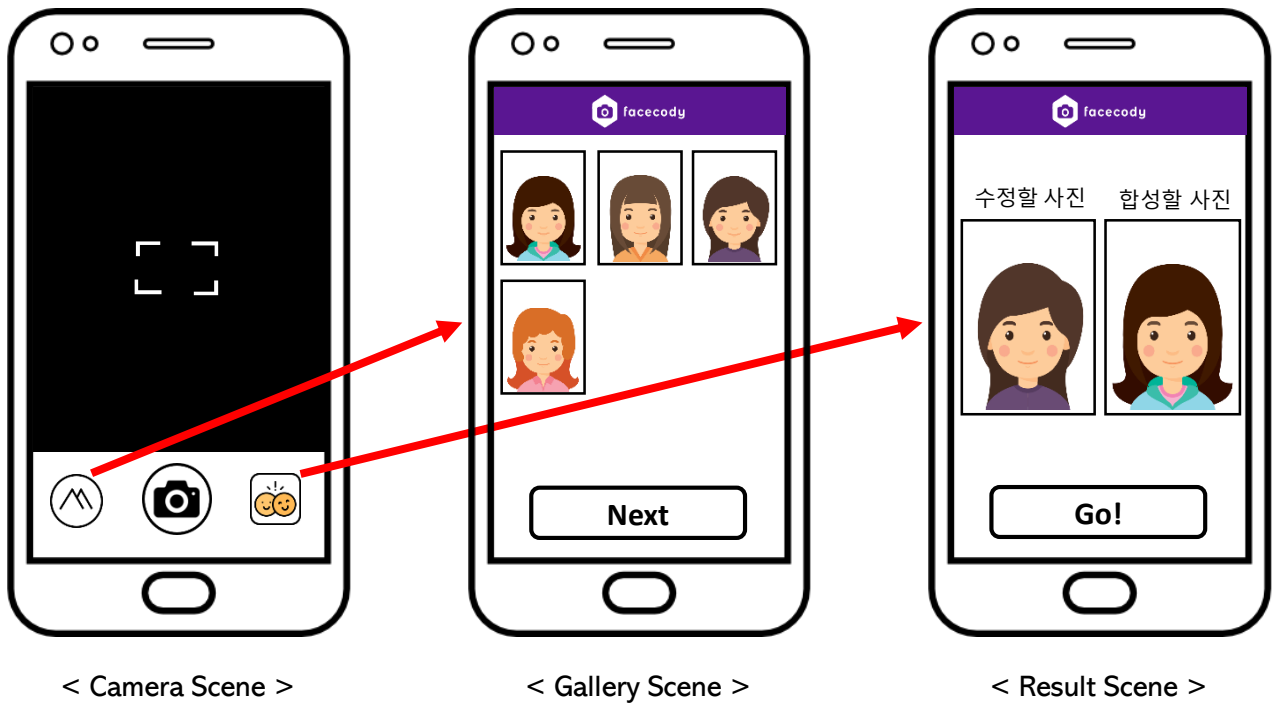
[Augmented Face]



### 3. 시스템 구조도



### 4. 시나리오 및 기대효과



- ✓ FaceCode로 촬영한 사진이라면 전혀 다른 시간 다른 공간의 사진일지라도 자연스러운 합성 사진을 기대할 수 있다.
- ✓ FaceCode 사용자는 여행 일정 동안 기록한 여행 사진을 기존에 있던 사진들과 합성하여 SNS에 만족스러운 사진을 공유하는 모습을 기대할 수 있다.