# FaceCody



ARCore를 이용한

새로운 얼굴 합성 서비스

## 2조 김준호 교수님

조승현 이진구 김가연 김상열 이대현 강남삼

#### I. 프로젝트 소개

최근 스마트 폰을 활용하여 사진을 찍는 사람들이 많아짐에 따라 **사진 편집 어플** 리케이션 소요는 꾸준히 증가하고 있다.

Face Cody 어플리케이션 개발을 통해 사진 합성에 기술이 없는 사용자도 많은 시간을 들이지 않고 원하는 합성사진을 얻을 수 있도록 한다.

#### 소스 이미지 + 타겟 이미지 = 합성 사진

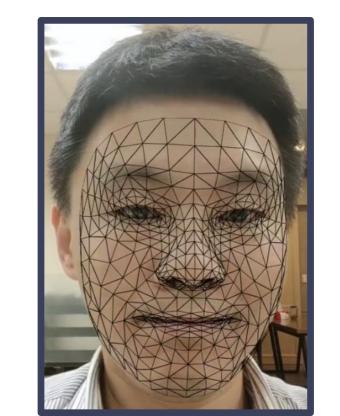
\* 소스 이미지 : 수정할 사진

\* 타겟 이미지 : 합성할 얼굴의 사진

#### Ⅱ. 주요 기술

#### **ARCore**

- 핸드폰에서 증강 현실 환경을 구축하기 위해 구글이 출시한 플랫폼
- 기계학습을 사용하여 Depth Sensor없이도 3D Model을 재현
- TensorFlow Lite를 사용하여 모바일 환경에서 **실시간으로** 동작 가능

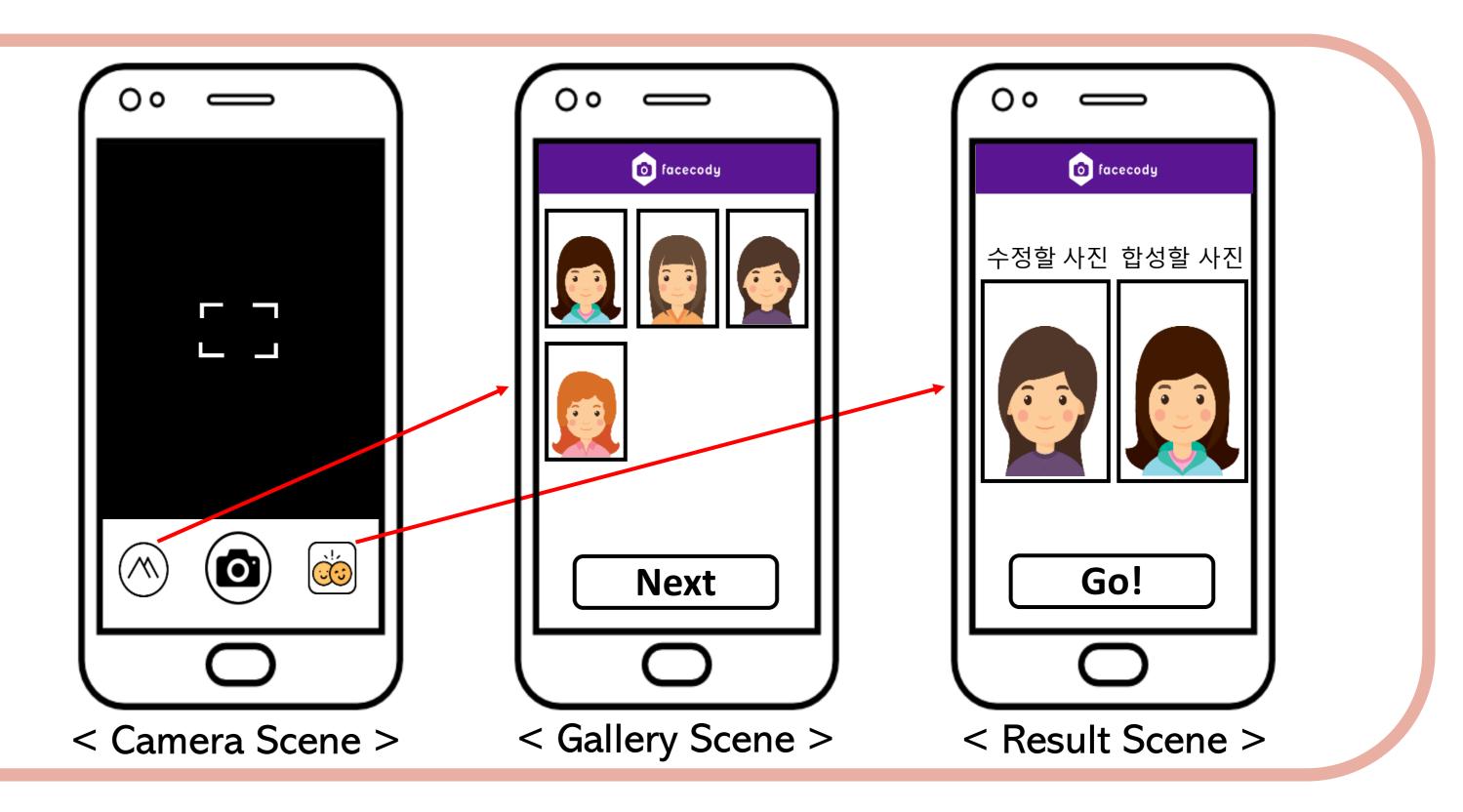


<Augmented Face>

✔ FaceCody는 ARCore의 Augmented Face 기능을 이미지 합성에 적용

### III. 시나리오

- 1. FaceCody 어플로 사진 촬영
- 2. 사용자는 수정할 사진을 선택
- 3. 합성할 사진 선택
  - 3.1 FaceCody의 추천 (감정분석 기반)
  - 3.2 사용자의 선택
- 4. 합성 완료 사진 다운



#### IV. 시스템 구조도 Server django **Android Emotion Analysis** ✔ 사진 속의 인물을 분석하여 8가지 감정을 Azure 8가지 감정 중 Happiness를 사용하여 Source Image(합성할 얼굴)를 추천 3D Modeling Make Unwrap Image ✓ 3차원 정보를 이용하여 Unwrap Image를 만든 후, 얼굴 Mask를 3D로 구현 **ARCore Create 3D Model** 얼굴의 방향과 빛을 보정한다. → 자연스러운 합성 가능 **Light Apply Get Mesh Information** ARCore를 이용하여 사진 속 🥒 편집할 사진을 사용자가 원하는 표정으 **Synthesis** 인물의 얼굴의 정보(Mesh, 로 합성하는 단계 HeadPose)를 추출한다. ✔ Python의 Opencv를 사용하여 합성을 진행