

# 07 AR 기술을 활용한 소셜 네트워킹 서비스 개발

소속 정보컴퓨터공학부

분과 A

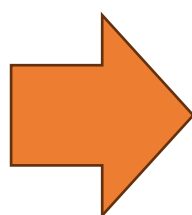
팀명 meARy(메아리)

참여학생 김진영, 임석윤, 허취원

지도교수 이명호

## 개요

**기존의 SNS 서비스**  
2D 미디어 기반 (텍스트, 사진, 동영상)  
비 공간적, 저 차원 상호작용으로 인해  
같은 장소에 대한 공감과 경험 공유가 어려움



**위치 기반 AR SNS 서비스**  
Unity ARFoundation, Google ARCore를 이용한  
AR 어플리케이션을 통해 생동감 있는 기록으로  
사용자 경험 극대화

## 구성

### AR world 에서의 고정밀 위치 추정

- Google Geospaital API
- 단순 GPS 정보만으로 특정 위치의 위도, 경도, 고도 추론은 부정확
- Google Street View기반의 VPS(Visual Positioning Service)를 GPS 와 결합하여 정밀도 향상(오차범위 3~ 5m)

### 고도와 실제 바닥 위치의 오차

- Google Geospatial API로 추정한 고도 정보와 실제 바닥의 위치 간의 오차 발생 (최대 5m)으로 피사체가 공중에 생성됨
- AR Raycast를 활용하여 Plane Detection을 수행하여 바닥의 위치에 정확히 피사체 생성

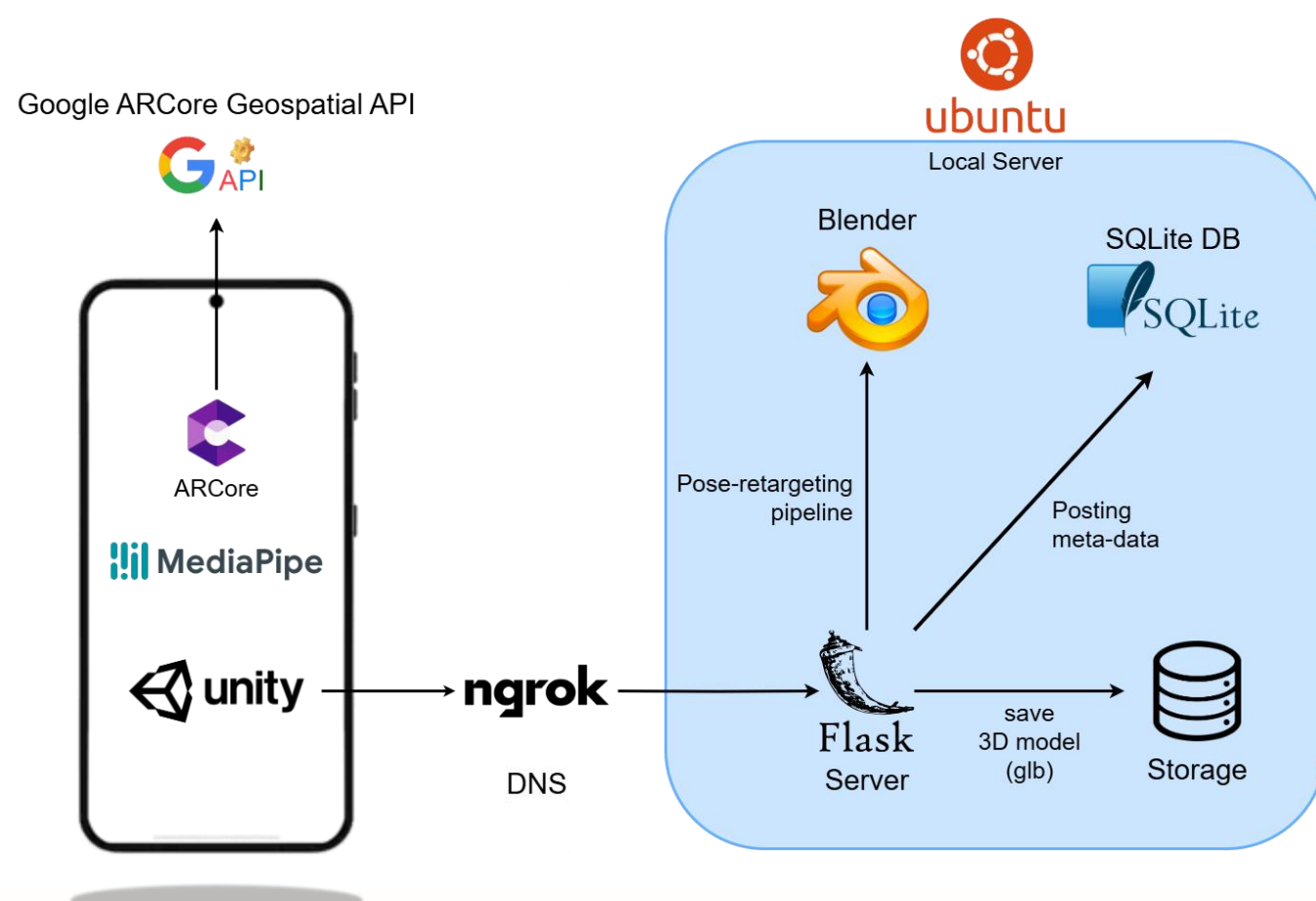
### 3D Model Pose Retargeting

- 2D 이미지 기반으로 Full Mediapipe Human Detection(Python)를 이용하여 자세 정보 추론
- BlazePose를 사전에 생성된 HumanIK 기반 FBX Model에 Pose Retargeting
- Unity 어플리케이션에서 사용가능한 Texture가 포함된 glb Model로 변환

### AR Camera 에서 Human Detecting

- Blaze CNN 기반의 Light Mediapipe Human Pose Detection (C#)을 사용하여 핸드폰에서 실시간으로 AR 공간상의 사람을 인식, 서 있는 위치 추정

### System Architecture



### 서비스를 위한 데이터 모델 설계

- 3D Model과 Geographic coordinate 연계한 데이터 모델 설계
- 위치 기반으로 조회해 주변 포스팅 정보 제공

## 결과

### UI 1



- ① Capture Button
  - AR Camera로 사람 인식 및 서 있는 위치 추정
  - AR Raycast를 통해 Geographical coordinate 계산
  - 촬영된 사진을 확인할 수 있도록 UI 2로 전환
- ② Refresh Button
  - 사용자의 Geographical coordinate를 기준으로 서버에 주변 포스팅 요청

### UI 2



- ① Check Button
  - 촬영된 사진과 Geographical coordinate를 서버로 전송함으로써 포스팅
- ② Return Button
  - UI 1으로 전환

### UI 3



- ① 서버로 부터 받은 Retargeted 3D Model, Geographical coordinate를 바탕으로 AR world에 포스팅 표현

## 개선방안

1. 유료 최신 딥러닝 기반 Texture 보강 기법을 활용한다면, 3D Model의 Texture를 더욱 자연스럽게 생성할 수 있을 것이다.
2. 실내에서의 GPS, VPS 기반 Geographical coordinate 추정의 정확도는 한계가 있었다. 실내 데이터를 수집하여 분석한다면 정확도 개선이 가능할 것이다.
3. 포스팅을 계절별로 분류하여 서비스하는 방향으로 개선시킨다면 사용자 경험을 높일 수 있을 것이다.