

프로토타입

졸업프로젝트 1

홈메이드 칵테일 제조 AR 앱

12조

강예진

김연이

이승민

목차

01

프로젝트 요약

03

프로토타입

02

팀원 및 역할 분담

04

마무리

01

프로젝트 요약

프로젝트 요약

홈메이드 칵테일 제조 AR 앱 (Cocktail AR Maker)

: 사용자가 실시간으로 칵테일을 만드는 과정을 촬영하며 제조에 도움을 받을 수 있는 AR 앱



02

팀원 및 역할 분담

팀원 및 역할 분담

이름	역할
강예진	팀원, 학습 데이터 sample 준비, deeplab 학습
김연이	팀원, 학습 데이터 sample 준비, deeplab 학습
이승민	팀장, 어플 UI 및 기능 구현

03

프로토타입

프로토타입 구현의 범위와 목적

1) 구현 범위 : 컵과 액체 인식, 어플 UI

2) 구현 목적

- 기존 모델로는 액체와 컵이 잘 인식되지 않았기 때문에, 수집한 Data sample로 학습 시 이를 인식할 수 있는지 확인하기 위함.
- 또한 서버를 운영하지 않기 때문에 이를 스마트폰에서 실제로 적용시켜보기 위해 UI가 필요했음.

프로토타입 위험 요소 식별 및 시험 항목

1) 위험 요소

- DeepLab에 새로운 데이터셋 학습 투명한 액체는 제대로 인식하지 못할 가능성 높음
- 준비한 데이터의 편향성
- 기존 모델에 추가 학습 하므로 overfitting 가능성
- DeepLab 모델을 안드로이드 앱에 적용
- 실시간으로 DeepLab 모델 실행

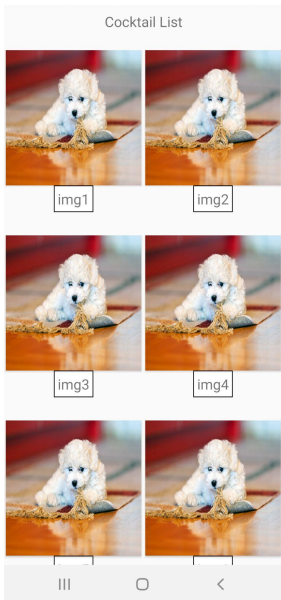
프로토타입 위험 요소 식별 및 시험 항목

2) 시험 항목

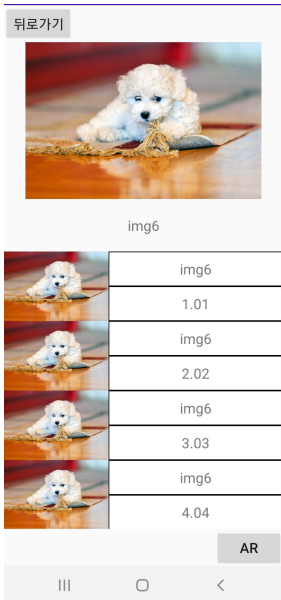
- 컵 인식
- 액체의 색에 따른 인식
 - 무색 액체
 - 유색 액체
- 액체를 따르는 중의 인식
- 배경에 컵 외의 물건이 있는 경우 인식

프로토타입 실행 결과

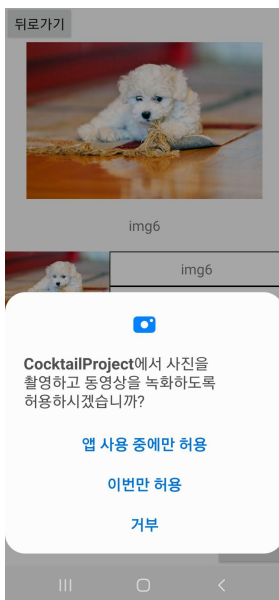
기본 UI



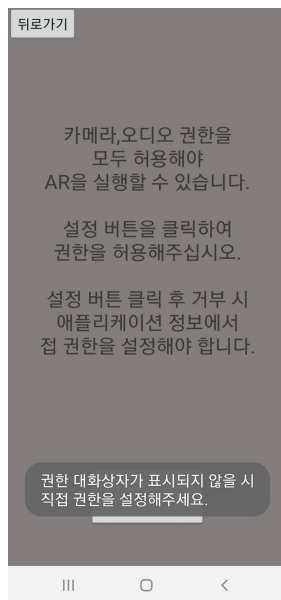
칵테일 리스트



세부 정보



권한 요청



권한 설정



인식 화면

프로토타입 실행 결과

모델 비교



기존 모델



Data 100개



Data 200개

프로토타입 실행 결과

컵 인식 : 투명한 원통형



예시 1 : 텀블러



예시 2 : 원통형 컵

프로토타입 실행 결과

액체의 색에 따른 인식



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계

무색 액체



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계

유색 액체

프로토타입 실행 결과

액체를 따르는 중의 인식



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계



뒤로가기



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계

프로토타입 실행 결과

배경에 컵 외의
물건이 있는 경우



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계



재료 무엇 넣으세요.

다음 단계

프로토타입 결과 분석

- 1) 유색 액체가 무색 액체에 비해 인식률이 좋음.
- 2) 배경에 다른 물체가 있는 경우, 인식률이 좋지 못함.
- 3) 액체 데이터가 충분하지 않음.
- 4) 촬영 각도에 따라 인식률이 달라짐.

프로토타입 변동 요구 사항

1. 안드로이드 11 권한 문제

안드로이드 11(API 30)부터 사용자가 특정 권한에 대해 거부를 두 번 이상 할 시 앱 내에서 시스템 권한 요청을 할 수 없음

-> 권한 요청 창으로 이동 후 다시 거부 할 시, 직접 권한을 설정해줘야함.

프로토타입 변동 요구 사항 - 향후 고려사항

2. 데이터셋 관련

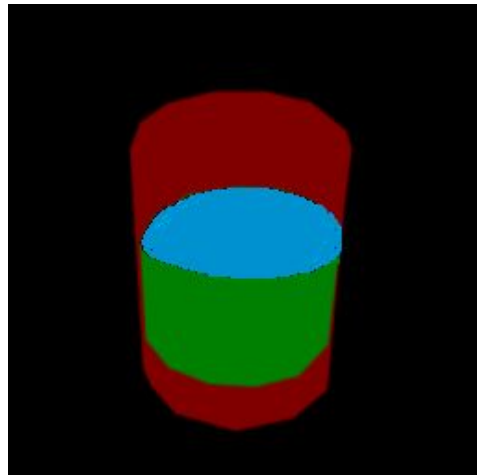
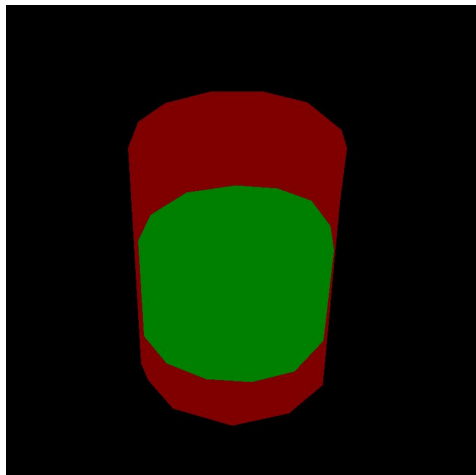
- 기존 deeplab 모델을 추가 학습한 것으로 불투명한 컵과 투명한 컵을 동일하게 인식하기 때문에 유효한 컵 만을 인식시키기 위해 라벨링을 구분할 것인지 요구사항을 변경할지 고려 필요.



프로토타입 변동 요구 사항 - 향후 고려사항

3. 인식 관련

- 액체의 윗면을 따로 라벨링할 것인지 고려 필요
- 인식된 범위를 매끈하게 만들어주는 후처리 함수 필요
- 액체의 양을 계산하는 함수 필요



04

마무리

교훈

- deepLab, AR, 안드로이드에 대한 끊임없는 학습 필요
- Dataset을 다양하게 많이 구성할 필요성을 느낌

향후 일정

- 6월 : 프로토타입 발표, 보고서 작성, Dataset 추가 수집
- 7,8월 : 모델 정확도 향상, 1-2주 분기로 모델 추출 및 테스트 진행, AR 스터디 진행, Dataset 추가 수집
- 2학기 : AR 기능 추가 및 어플 완성



Q&A

