

CEO

-열람실 좌석 자동 모니터링 시스템-

팀 | 삼성킴 (김민성, 김지원, 김하연)

▶ 기존 상황

❖ 개발 목적

열람실 좌석 자동 모니터링 시스템

객체 탐지 AI모델(Yolo)를 이용하여 열람실의
좌석 이용 현황을 탐지하고 개선

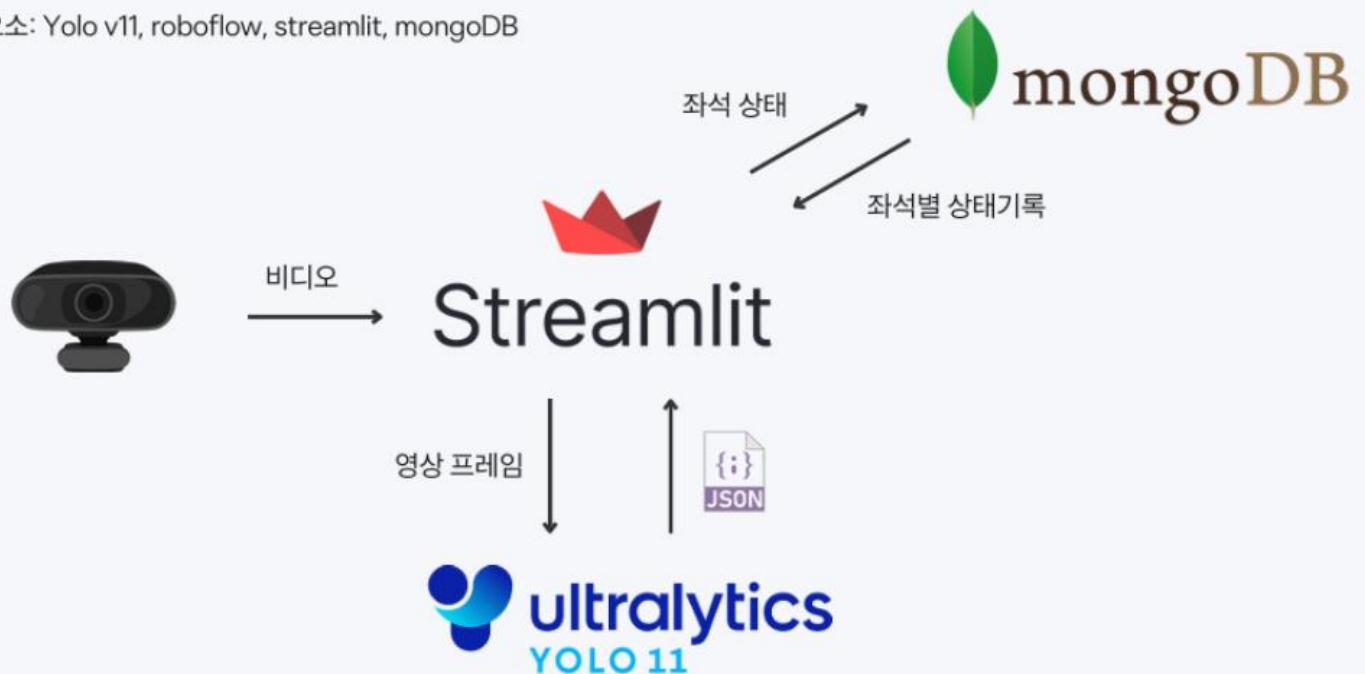
사람이 좌석에 존재 → Occupied

사람 존재X, 사물 존재O → Camping

사람 존재X, 사물 존재X → Empty

❖ 파이프라인

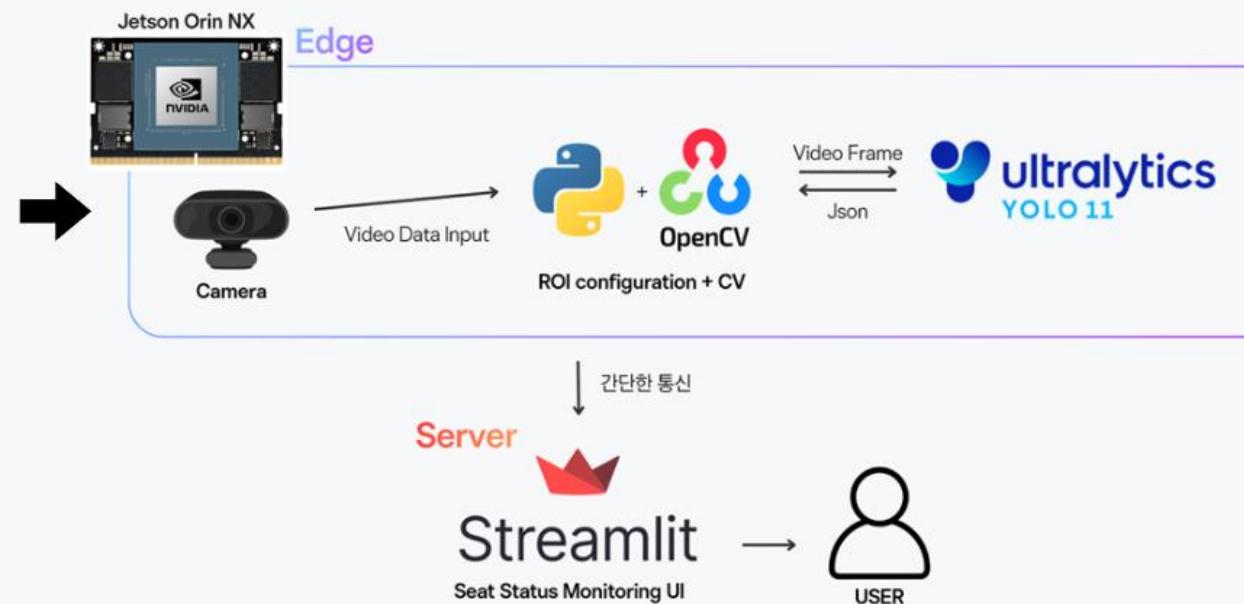
- 기술요소: Yolo v11, roboflow, streamlit, mongoDB



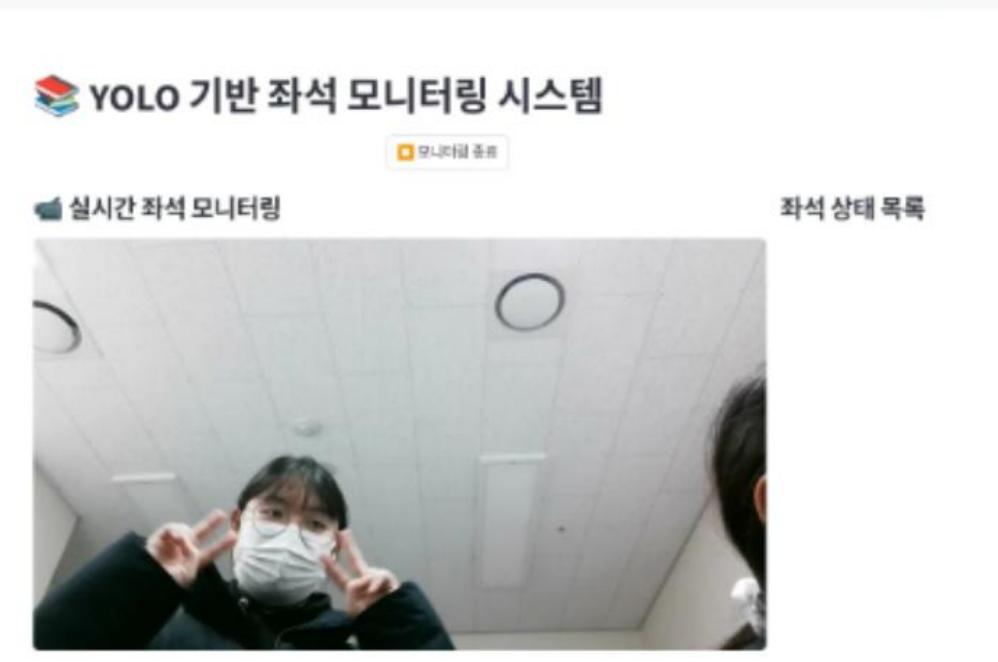
▶ MVP 목표

◀ MVP 목표와 파이프라인

- Jetson Orin NX에서 기본 YOLO 모델을 이용한 실시간 추론 수행
- Edge(Jetson)에서 추론된 결과를 Server(Streamlit UI)로 전달하기 위한 간단한 통신 구현
- 프로젝트 목적에 맞는 데이터셋을 활용한 YOLO 모델 파인튜닝 수행



▶ MVP 개발 1



◉ 목표: Edge Computing 구현

1. Jetson Orin NX에서 기본 YOLO 모델을 이용한 실시간 추론 수행
2. Edge(Jetson)에서 추론된 결과를 Server(Streamlit UI)로 전달하기 위한 간단한 통신 구현

◉ 개발 내용

1. Jetson Orin NX 초기 세팅 및 웹캠 연결
2. Jetson Orin NX에서 Yolo모델이 상태판별을 수행할 수 있도록 Shell Script로 구현

▶ MVP 개발 2 (목표 : YOLO 모델 성능 향상)

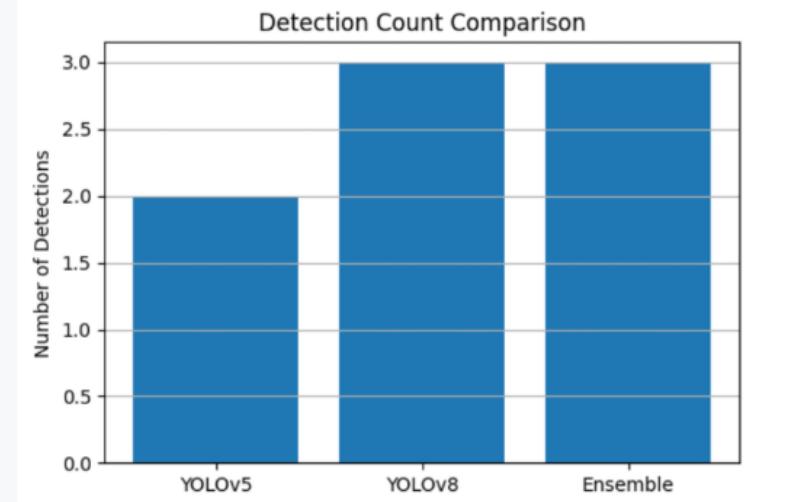
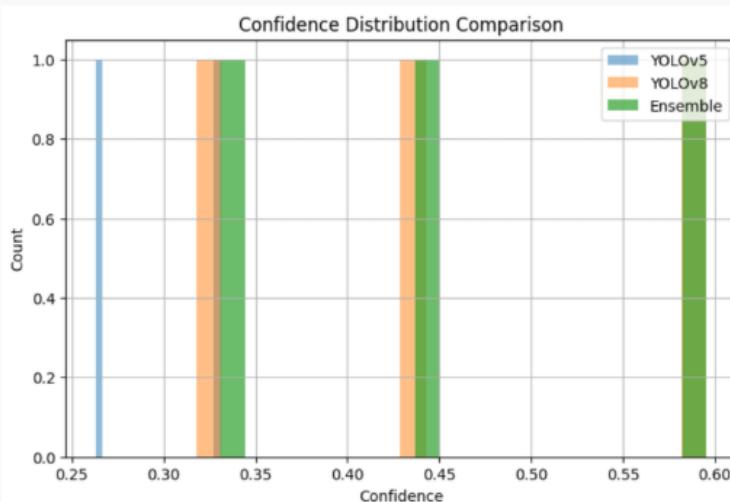
✓ 개발 내용

Yolo v5과 Yolo v8을 양상블

✓ 결과

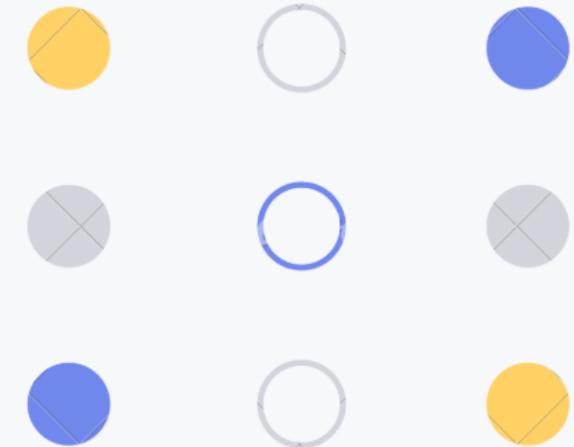
신뢰도 검출 비교: 낮은 신뢰도 검출은 제거되고 상대적으로
신뢰도 높은 검출만 남음

검출 개수 비교: Yolo v8과 같은 검출 개수 유지



Yolo v8과 동일한 검출 개수를 유지하면서 더 신뢰도 높은 검출을 선택함.
따라서 검출 수 증가가 아닌 검출 품질 향상을 이루어 냄

감사합니다



팀 | 삼성킴 (김민성, 김지원, 김하연)