

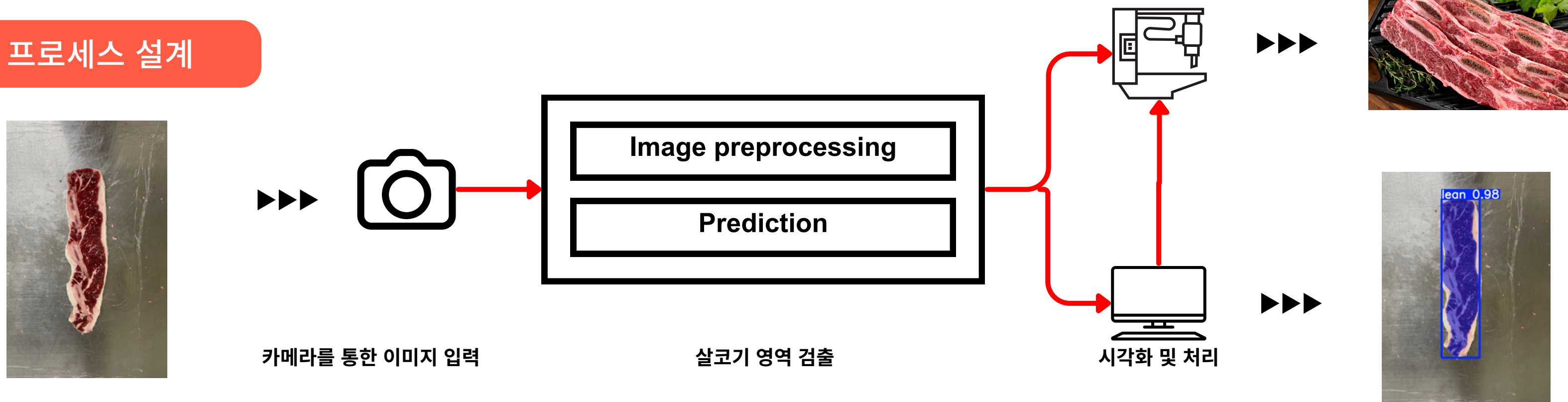
01 프로젝트 개요

딥러닝을 활용한 스마트 정육

문제 정의

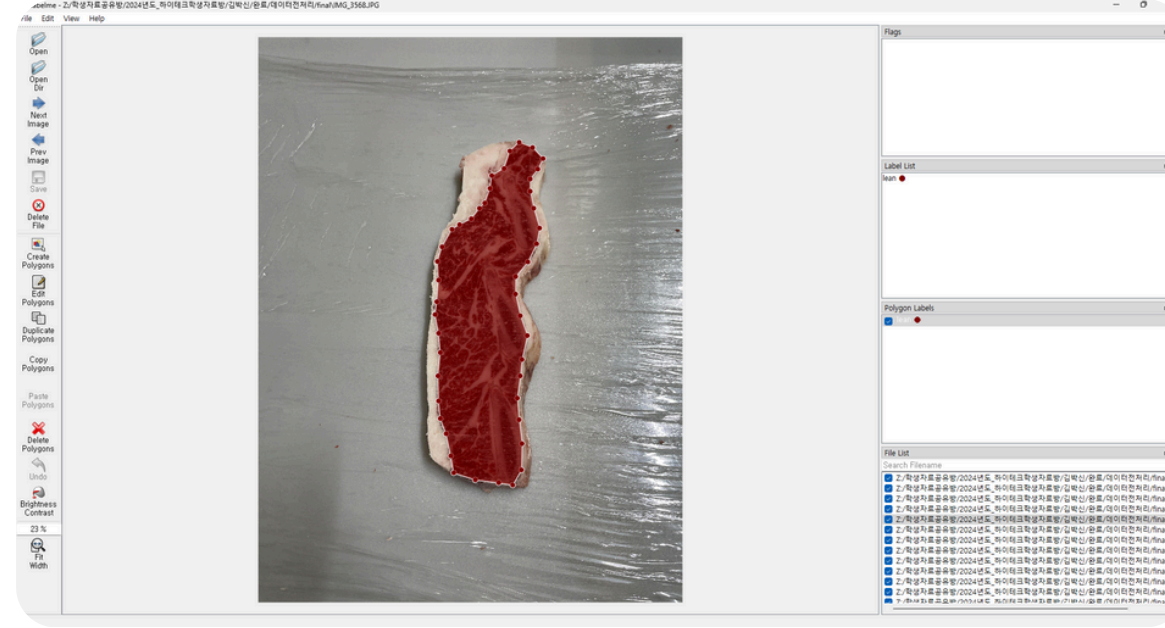
- 1 LA갈비의 지방 손질 과정은 모두 수작업으로 진행
- 2 인건비, 품질관리, 작업자 안전 문제 발생
- 3 현행 문제 개선 및 생산 효율 향상을 위한
실시간 이미지 세그멘테이션 모델 활용 공정 자동화 환경을 구축하고자 함

프로세스 설계



02 모델 구축

데이터셋



데이터 수집

한국지능정보사회진흥원의 인공지능 학습용
데이터 가이드 라인을 참고하여 손질 전
LA갈비 이미지 900여장 수집 및 가공

데이터 가공 및 전처리

살고기 영역의 픽셀 단위 검출을 위한
폴리곤 방식의 어노테이션 수행

모델 구성

YOLO 모델

YOLOv5, YOLOv11

모델 성능 비교

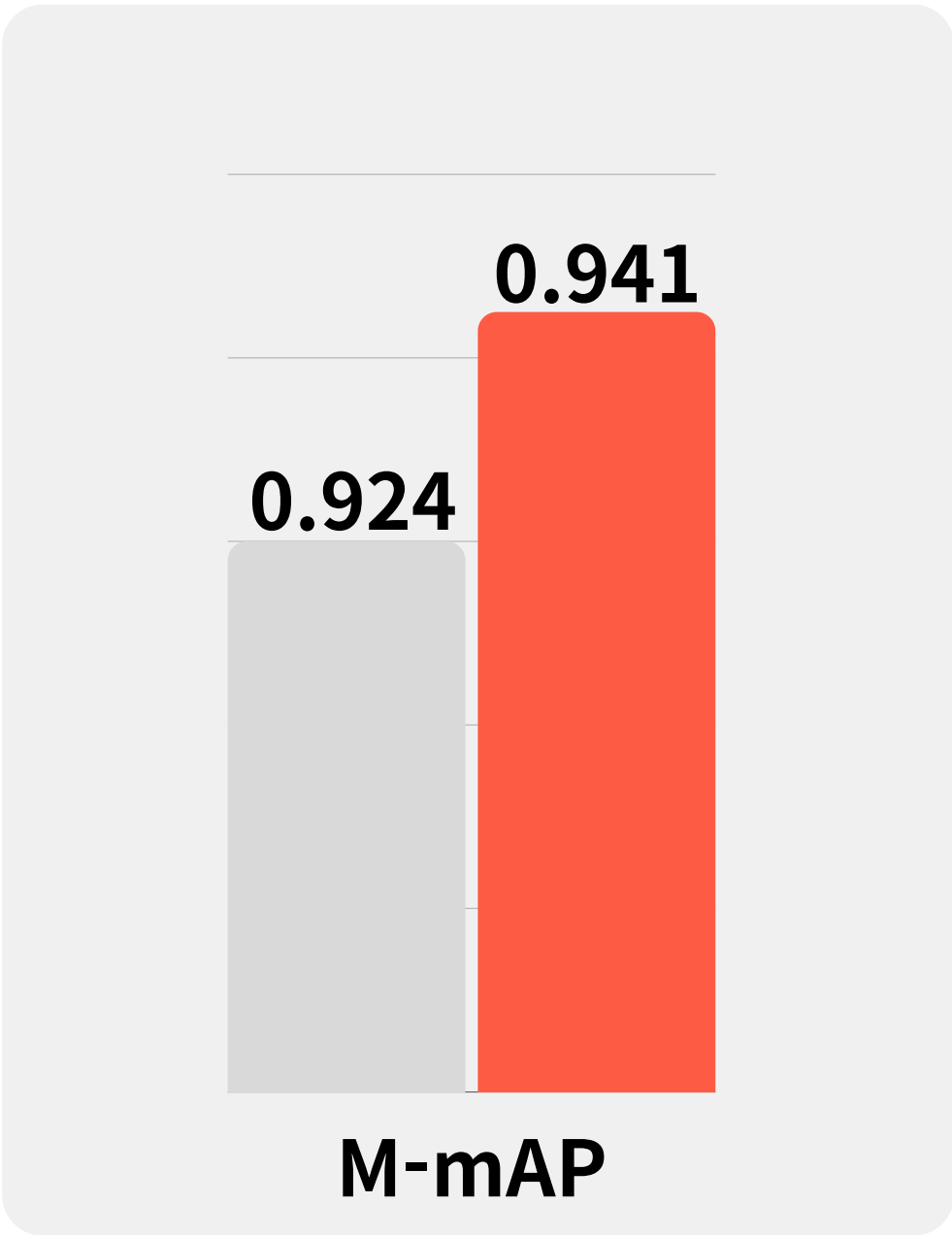
mAP, Inference Speed

최종 모델 선정

(YOLOv11 / 성능 95%)

03 모델 파인튜닝 (YOLOv11)

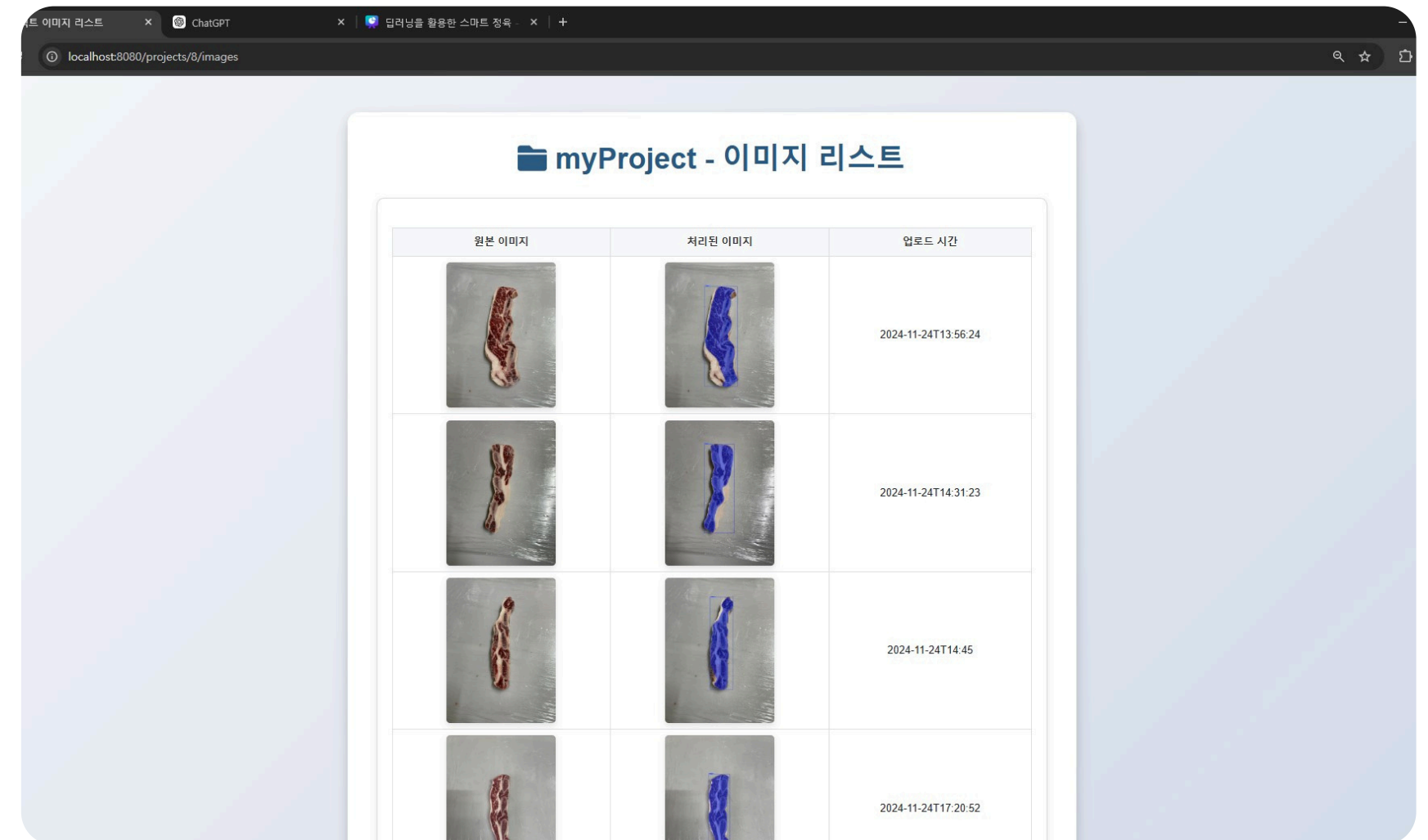
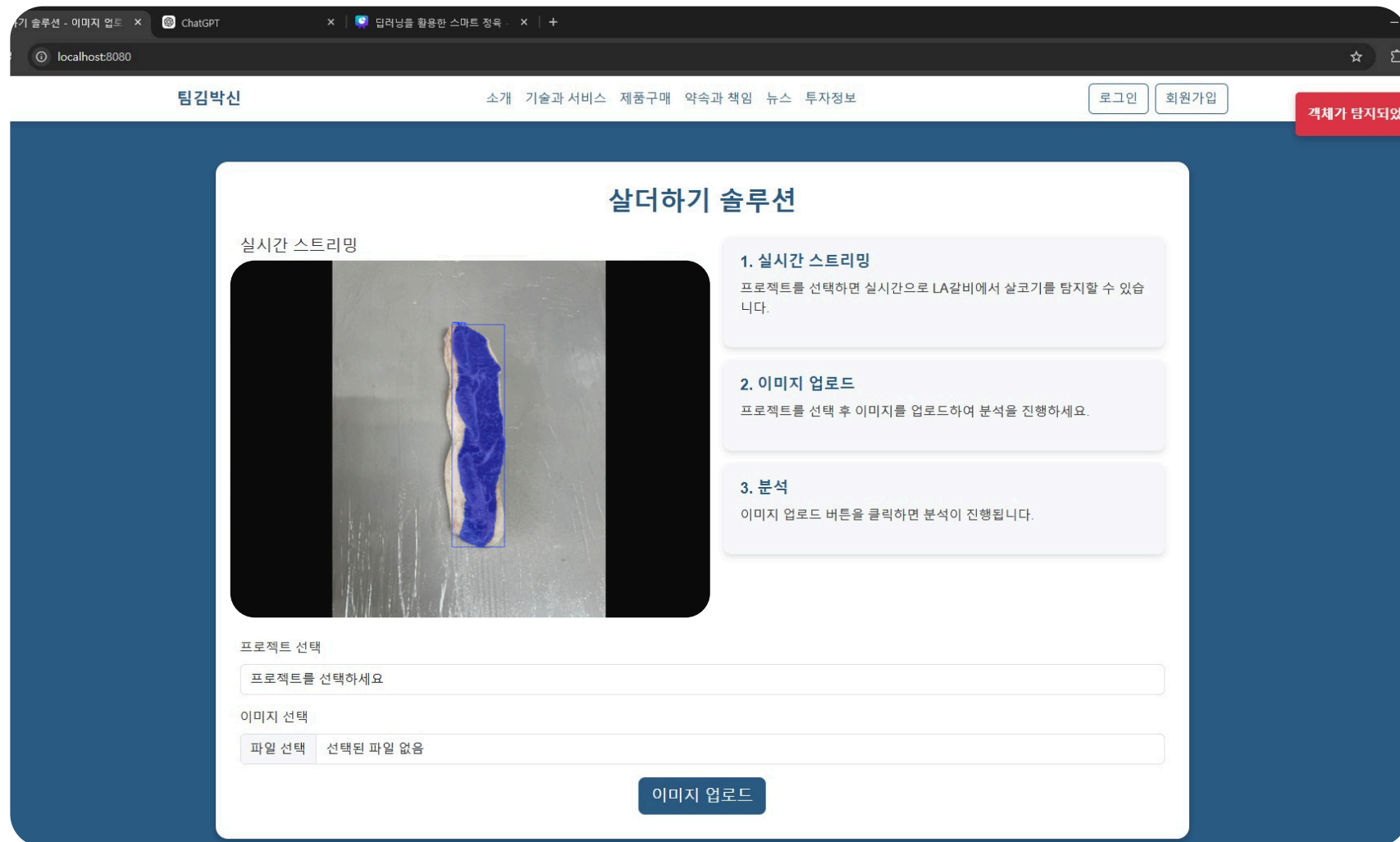
모델 성능 정확도



주요 개선 항목

탐지 속도	62.5ms
	객체 하나를 처리하는 속도
정확도	94%
	살코기 영역의 탐지 정확도

04 개발 화면 및 사용 기술



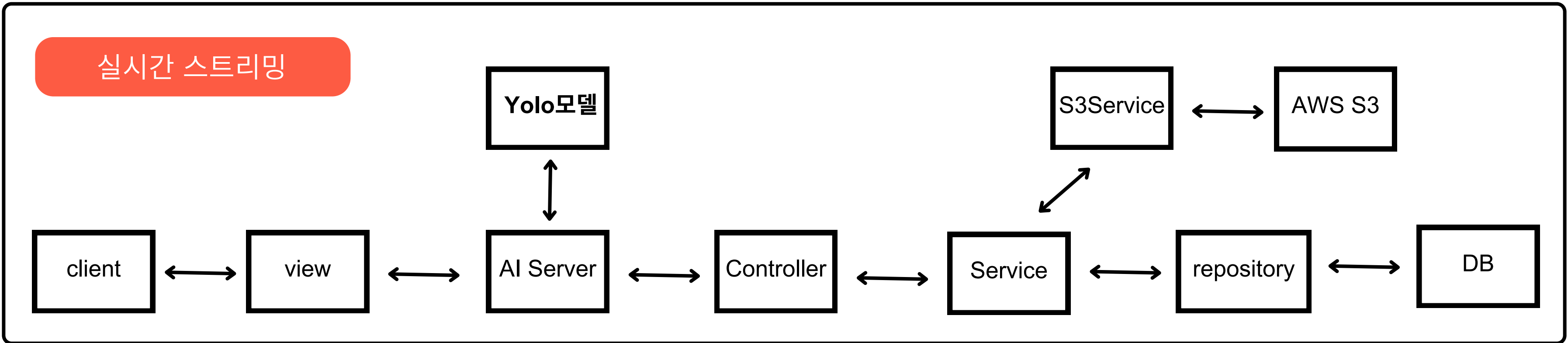
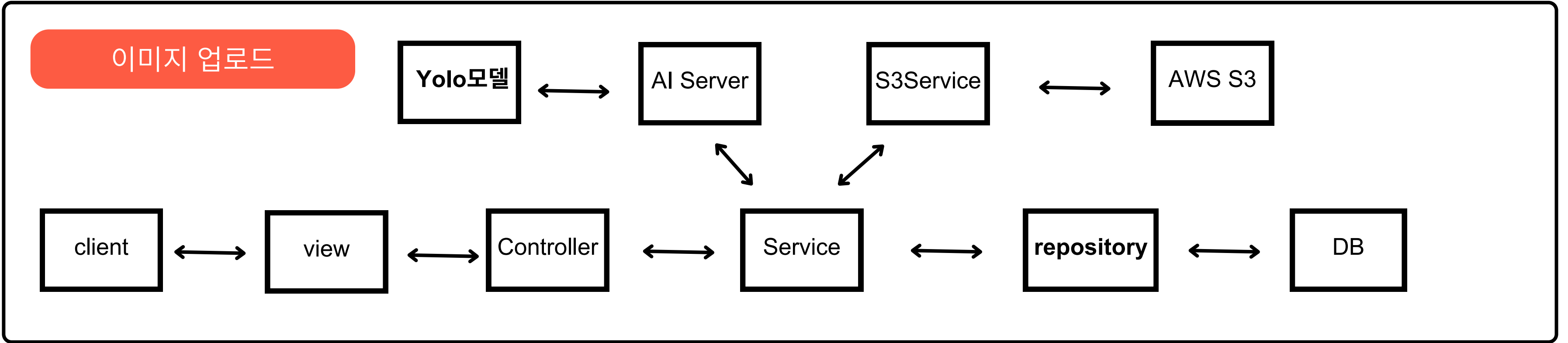
사용 기술 1

데이터 전처리 : labelme
모델 : PyTorch, OpenCV, Linux

사용 기술 2

웹서버 : Java, Spring boot, JPA
AI 서버 : Python, Flask
DB : mySql
Cloud : AWS S3

05 아키텍처



06 결론 및 제언



YOLOv5 를 활용한 살코기 검출 가능성 제안:
LA 갈비 사례를 중심으로

김성래¹, 박상인¹, 신인호¹, 전익진², 최근의²
¹ 한국폴리텍대학 아산캠퍼스 AI 소프트웨어학과 하이테크과장
² 한국폴리텍대학 아산캠퍼스 AI 소프트웨어학과 교수
seongrae1997@gmail.com, begin772@gmail.com, ssh97@icloud.com,
plusstar@kopo.ac.kr, k2choi@kopo.ac.kr

Proposing lean meat detectability using YOLOv5
: A Case of Study on LA Galbi

Sung-Rae Kim¹, Sang-In Park¹, In-Ho Shin¹, Ik-Jin Jun¹, Geun-Eui Choi²
¹Dept. of AI Software, Asan Campus of Korea Polytechnics

요 약

본 연구에서는 딥러닝 기술을 활용하여 LA 갈비 이미지에서 살코기 부분을 검출하는 방안을 제
안한다. 검출에는 이미지 픽셀을 미리 정의된 클래스로 분류하는 딥러닝 기술인 세그멘테이션을 활
용한다. 세그멘테이션은 이미지 내 객체를 정확하게 탐지할 수 있는 특성을 가진다. 각 이미지에는
한 개의 손질 전 LA 갈비 이미지를 포함한다. 학습된 모델은 높은 정확도와 정밀도로 살코기 부분
을 검출하였으며, 이는 육류 가공 과정에서 추후 딥러닝 기술 활용이 유용할 수 있음을 시사한다.

1. 서론

었다.

본 연구에서는 LA 갈비의 살코기 부분을 검출하

요약

- 데이터 가이드라인을 참조한 비정형 데이터 수집 및 전처리
- yolo v5, v11을 활용한 딥러닝 모델 개발
- 서버 및 DB, 클라우드 구현

결과

- 한국정보처리학회 학술발표논문 게재
- 프로젝트 작품 경진대회 수상
한국폴리텍대학 아산캠퍼스 1등
한국폴리텍대학 충청권역 4등

제언

- 더 많은 작업 환경과 육류 부위를 포함하는 데
이터를 활용하여, 불특정 작업 상황에서 의 활
용 가능성 추가 검증 필요
- 모델의 높은 정확도는 입증되었으나, 실시간 스
트리밍환경에서 더 낮은 지연 시간을 확보하기
위한 IO최적화 작업이 필요