

보험 청구서 자동화 및 검증 시스템

오픈소스 URL : URL 입력 부분입니다. https://



2025학년도 2학기 SW 캡스톤디자인 경진대회

팀명 sudo make team

지도교수 고광신 교수님

팀원

산업체

배한울(컴퓨터공학부, 4학년), 최진서(컴퓨터공학부, 3학년),
최은수(컴퓨터인공지능학부, 3학년)
주식회사 위에이드

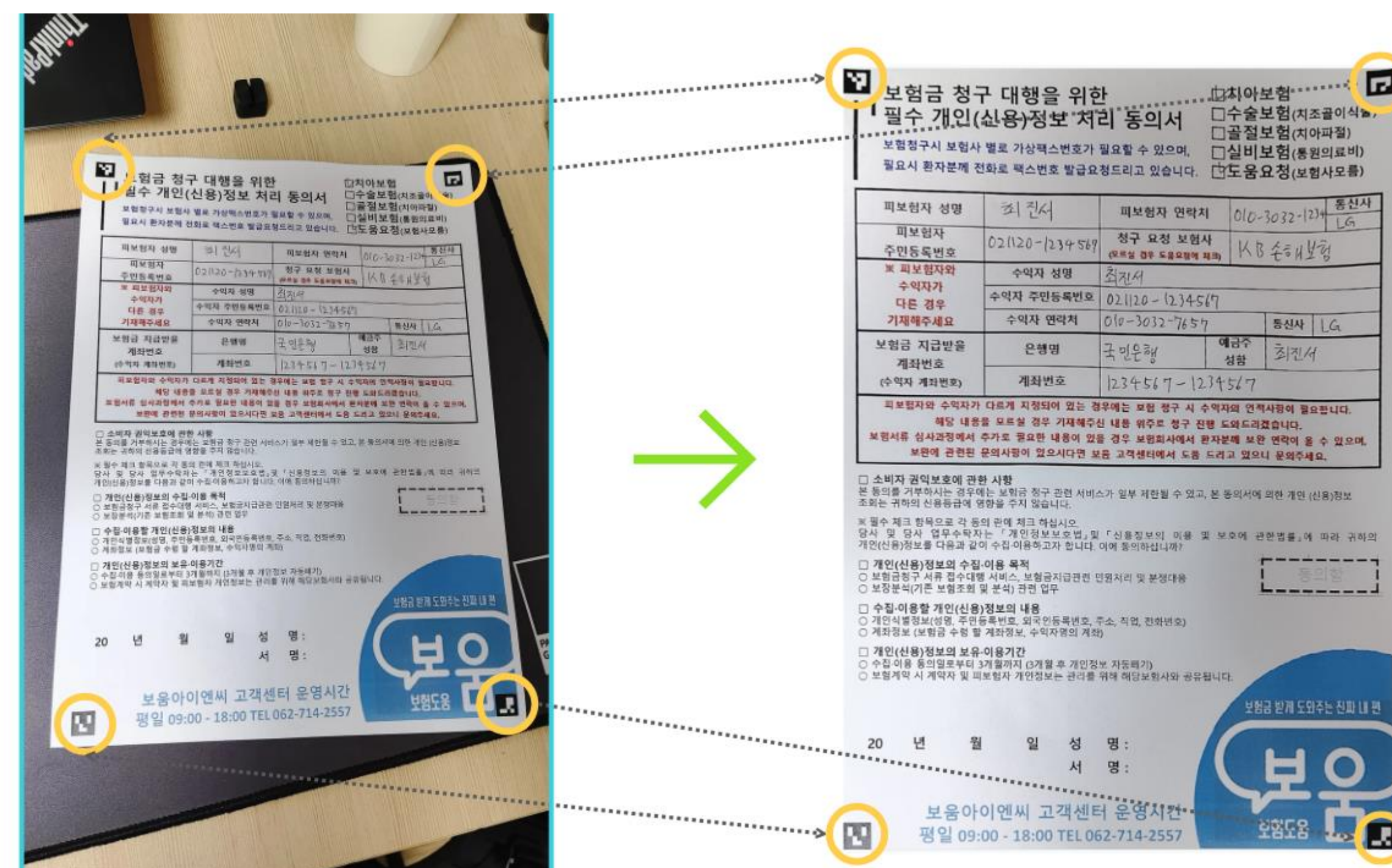
개발 동기 및 목적

- 병원에서는 여전히 종이 보험금 청구서를 직원이 직접 입력하는 방식이 사용되고 있어 오류 발생률이 높고 처리 시간이 오래 걸리는 문제가 지속되고 있다.
또한 촬영 기반 제출이 증가하면서 일관성 있는 입력과 검증의 어려움도 나타나고 있다.
- 본 프로젝트는 촬영된 청구서 이미지를 자동으로 인식하고, 사용자가 빠르게 검증·수정할 수 있는 디지털 데이터로 변환하는 AI-OCR 기반 자동화 시스템을 구축하여 업무 효율성과 정확성을 동시에 향상시키는 것을 목표로 한다.



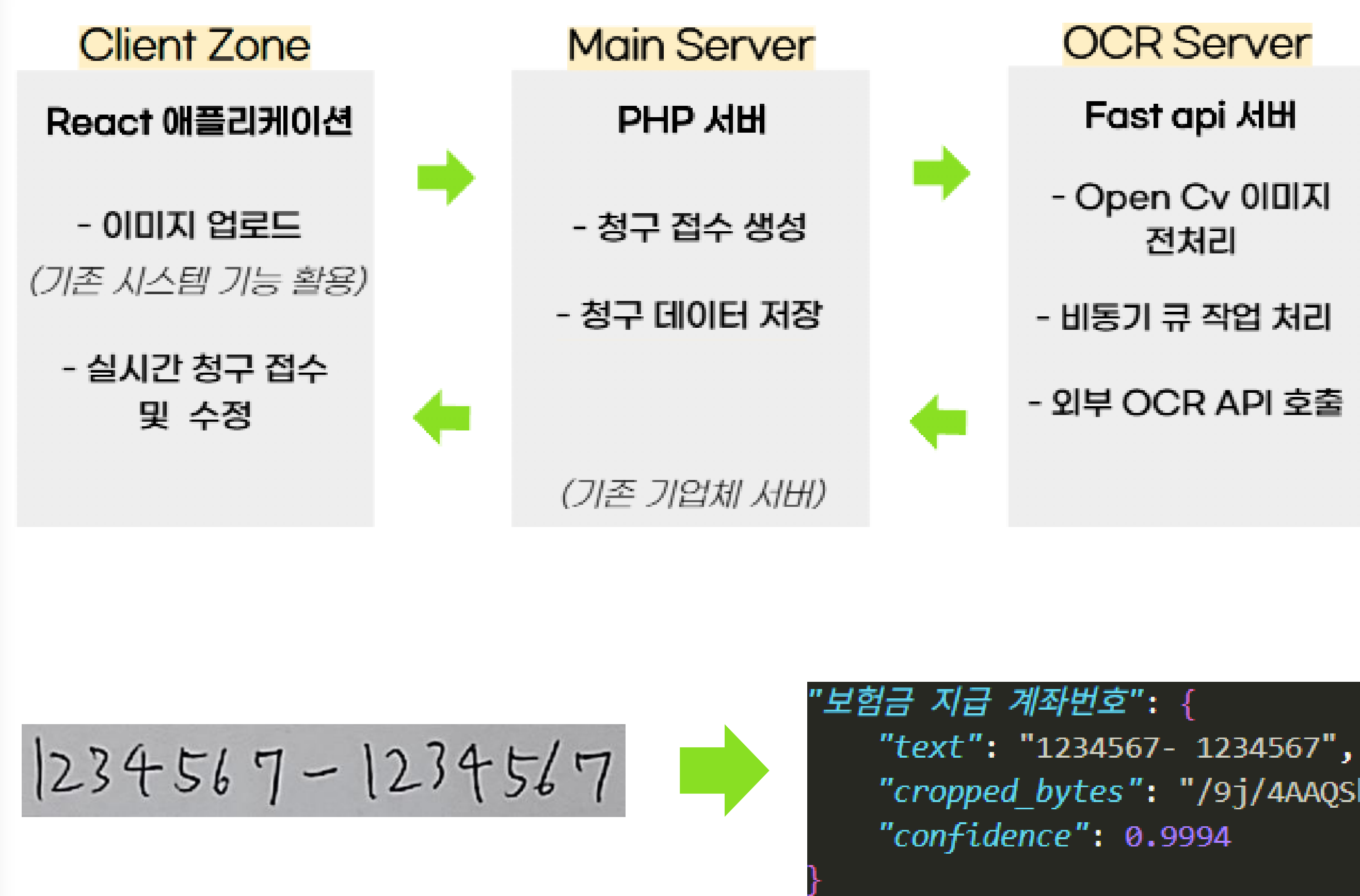
주요 기술

- 촬영 이미지의 원근 왜곡을 보정하기 위한 Aruco 기반 문서 평탄화 기술(OpenCV)
- 실시간 호출이 가능한 Naver Clova OCR API를 활용한 텍스트 인식
- 비동기 큐 기반 구조를 적용해 안정적으로 OCR 요청을 처리하는 FastAPI 기반 Gateway 서버
- 인식 결과를 편리하게 비교·수정할 수 있도록 구성된 React 기반 UI/UX 기술



개발 내용

- 이미지 전처리-OCR-수정-확정으로 이어지는 전체 흐름을 시스템화 하였다.
촬영 이미지는 자동 보정 후 OCR으로 인식되고, 결과는 웹 화면에서 필드별로 비교·수정할 수 있다.
수정된 최종 데이터는 백엔드에서 JSON 형태로 저장되며, 실제 병원 업무 흐름과 동일한 방식으로 청구 업무를 처리할 수 있도록 구현하였다.



결과 및 분석

- 원근 보정 후 OCR을 적용한 결과, 필드별 인식 정확도가 전반적으로 향상되었으며 날짜·주민번호·금액 등 주요 항목에 대한 검증 기능도 정상 동작하였다.
수기 입력 대비 약 40~60%의 처리시간 절감 효과가 예상되었고, 전체 프로세스가 자동화되어 업무 효율과 데이터 정확성이 모두 개선되었다.

