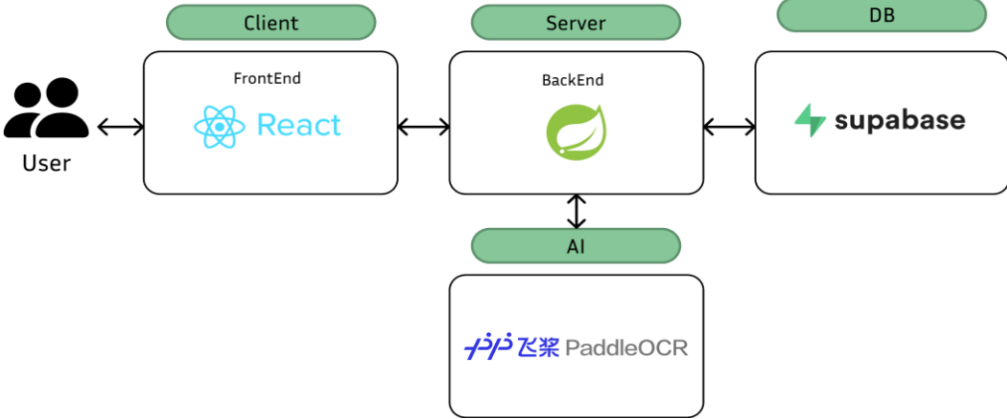


## 시스템 정의서(프로젝트 요약서)

Gradviz 팀

작품명 (주제)	(국문) GradeViz - AI 이미지 인식을 활용한 학업 성적 시각화 서비스		
	(영문) GradeViz - Academic Performance Visualization Service using AI Image Recognition		
책 입 자 (팀장)	성 명	최태진	
	소 속	소프트웨어학부	
	학 번	2023078085	
개발기간	2025 년 9 월 5 일 ~ 2025 년 12 월 12 일		
참여학생	학번	이름	전공
	2023078087	이정주	소프트웨어학부
	2022041058	이준형	소프트웨어학부
지도교수	강재구		
작품(주제)에 대한 요약			
작품 설명	<p>현재 충북대학교 개신누리 시스템의 성적 조회 인터페이스는 단순한 표 형식으로 데이터를 나열하여, 학생들이 학업 성취도를 한눈에 파악하기 어렵고 졸업 요건 충족 여부를 계산하기 위해 학부 공지사항을 추가로 확인해야하는 불편함이 존재한다.</p> <p>이러한 문제를 해결하기 위해 개신누리 성적 페이지 스크린샷을 AI 모델로 자동 분석 후 추출된 데이터와 졸업 요건 대비 진행 상황을 다양한 차트와 그래프로 시각화하여 제공하며, 커뮤니티 게시판을 통한 학업 고민 공유 플랫폼 제공한다.</p>		
작품의 주요 기능	<ul style="list-style-type: none"><li>- AI 기반 성적 데이터 추출</li><li>- 학기별 GPA 추이 (Line Chart): 전체/전공/교양 구분</li><li>- 과목별 성적 분포 (Bar Chart): 등급별 색상 코딩</li><li>- 학점 이수 현황 (Doughnut Chart): 졸업요건 대비 진행률</li><li>- 성적 히트맵 (Heatmap): 학기×과목 매트릭스</li><li>- 커뮤니티 게시판: 학업과 관련된 내용을 소통할 수 있는 게시판 기능</li></ul>		

<p>운영개념</p>	 <pre> graph LR     User((User)) &lt;--&gt; Client     subgraph Client         FrontEnd[FrontEnd: React]     end     subgraph Server         BackEnd[BackEnd]     end     subgraph DB         supabase[supabase]     end     subgraph AI         PaddleOCR[PaddleOCR]     end     Client &lt;--&gt; Server     Server &lt;--&gt; DB     Server &lt;--&gt; AI </pre>
<p>기타 개발 시 고려사항</p>	<p>개인 성적 DATA를 사용하므로 개인정보 보안이 중요하기 때문에 아래의 보안 내용을 고려하며 개발을 진행 예정입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Zero-Trust Storage:</b> 성적 데이터 비영구 저장</li> <li>- <b>End-to-End Encryption:</b> 배포 시 전송 구간 암호화, (프로젝트 기간에는 local로만 전송)</li> <li>- <b>Session-based Processing:</b> 세션 종료(토큰 만료) 시 자동 삭제</li> </ul>
<p>오픈소스활용 및 기여 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FE:</b> React, TypeScript, Recharts, Sass</li> <li>- <b>BE:</b> Spring Boot, Spring Security, JPA</li> <li>- <b>DB:</b> supabase</li> <li>- <b>AI:</b> PaddleOCR</li> <li>- <b>Infrastructure (추후 배포 시):</b> Docker, nginx, AWS</li> </ul>
<p>선행기술 조사 분석</p>	<p>&lt;특허&gt;</p> <p>1. 1026193680000 (2023.12.26) (주)메인라인 딥러닝 기반 이종의 OCR AI 알고리즘을 이용하여 최적 텍스트를 인식하는 장치, 방법 및 사용자 단말</p> <p>&lt;참고 논문&gt;</p> <p>성상하, 이강배, &amp;박성호. (2020). 딥 러닝 기법을 활용한 이미지 내 한글 텍스트 인식에 관한 연구. <i>한국융합학회논문지</i>, 11(6), 1-6. <a href="https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.6.001">https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.6.001</a> KCI +1</p> <p>박정은, 주경돈, &amp;김철연. (2018). 이미지 내의 텍스트 데이터 인식 정확도 향상을 위한 멀티모달 이미지 처리 프로세스. <i>데이터베이스연구</i>, 34(3), 148-158. KCI</p>
<p><b>Key Words (5개)</b> : OCR, DATA 시각화, 학업 성적 분석, 의사결정 지원</p>	
<p>지도 교수</p>	<p>강재구 (서명)</p>