

# 산학프로젝트 제안서

과목명	산학프로젝트	팀명	공갈빵	조 번호	2	
프로젝트명	학생들의 효율적인 교내시설 활용을 위한 시설 이용 인원 분석					
구성원 및 역할	이름	이기연	이메일	<a href="mailto:rldus3512@naver.com">rldus3512@naver.com</a>		
	번호	010-8643-9761				
	역할	UX/UI 구성 및 iOS 개발				
	이름	권진한	이메일	<a href="mailto:ymyhjh2@naver.com">ymyhjh2@naver.com</a>		
	번호	010-3994-4361				
	역할	데이터 처리 및 분석				
	이름	김택현	이메일	<a href="mailto:aa84725659@gmail.com">aa84725659@gmail.com</a>		
	번호	010-8435-5650				
	역할	UX/UI 구성 및 iOS 개발				
	이름	임채원	이메일	<a href="mailto:icw0207@kau.kr">icw0207@kau.kr</a>		
	번호	010-4200-3141				
	역할	영상 파일 분석을 통한 데이터 추출				
	이름	김민호	이메일	<a href="mailto:samuelk1121@naver.com">samuelk1121@naver.com</a>		
	번호	010-5732-8948				
	역할	데이터베이스 구축				
	이름	허유진	이메일	<a href="mailto:carol3400@naver.com">carol3400@naver.com</a>		
	번호	010-9800-8938				
	역할	영상 데이터 수집 및 서버연동				

<p>프로젝트 제안 및 요구사항</p>	<p><b>[프로젝트 제안]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영상데이터를 통해 교내 시설에 대한 인원 수를 측정하여 시간대별로 분석하는 프로젝트를 제안하려합니다. 현재 코로나 19로 학생들이 수업이 없는 시간에 이용할 수 있는 공간이 많이 부족합니다. 기존 교내에서 제공하고 있는 공간도 학과 추가 개설로 증원된 인원들이 이용하기에 부족하다 생각 되어서 교내시설 사용 인원 제한이 완화된다해도 사용할 수 있을 것이라 생각합니다.</li> </ul> <p><b>[요구사항]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스형태: 애플리케이션의 형태로 서비스할 계획이며, 실시간 인원 현황 서비스도 제공하려합니다.(단, 공간은 최대 3곳으로 한정)</li> <li>- 서비스 종류             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 일주일간의 데이터를 기반으로 학생들이 사용하는 공간의 혼잡도 분석 및 현황정보 제시</li> <li>2. 실시간 영상분석을 통한 인원 수 정보 제공</li> </ol> </li> <li>- 일주일 동안 수집한 영상 데이터와 인물인식 기술을 접목하여 특정시간대의 인원수를 수치화한 것을 학습데이터로 사용할 것 입니다. 이를 통해 해당 요일 특정시간대에 혼잡도 분석을 할 것 입니다.</li> </ul>
<p>프로젝트 기대효과</p>	<p><b>[사회적 기여]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회적으로는 학생들이 수업이 없는 시간동안 교내시설을 최대한 이용하여 개인시간을 효율 적으로 활용을하는 것에 도움을 줄 것으로 예상합니다. 해당 서비스의 적용공간 또는 분야를 확장한다면 여러 시설을 사용하는 것에도 긍정적 영향을 줄 것으로 생각합니다.</li> </ul> <p><b>[프로젝트를 수행하면서 우리가 얻을 수 있는 것]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 수집과 분석을 하는 과정을 통해 데이터활용에 대한 지식을 습득할 수 있습니다. 또한 머신 러닝을 통하여 데이터 가공 및 활용 함으로써 데이터 응용 분야를 확장할 수 있을 것으로 예상합니다. 프론트엔드 분야에서 UX/UI를 적용하는 경험을 통해 용도에 맞게 서비스를 제공하는 지식도 습득할 수 있을 것으로 생각합니다.</li> </ul>

개발 내용 및 필요 기술	<div data-bbox="507 331 1264 636"> <pre> graph LR     CAMERA[CAMERA] -- VIDEO --&gt; SERVER[SERVER]     SERVER --- ANALYZE[Analyze - ML(Python)]     SERVER --- AWS[AWS - EC2]     SERVER --- DB[DB]     DB -- Information --&gt; APP[APP Service] </pre> </div> <p><b>[개발내용]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영상의 인물인식 알고리즘 개발</li> <li>- 수치로 정제된 데이터를 통해 목적에 맞게 분석</li> <li>- 분석한 데이터 기반 DB생성 및 UI를 통한 출력</li> <li>- 사용자가 선호하는 특정장소를 지정하면 해당 장소가 여유로울 때 알림을 받을 수 있는 푸시 설정</li> </ul> <p><b>[Back-End]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영상데이터 수치데이터로 전환(머신러닝)</li> <li>- 사용언어: Python</li> <li>- 서버: AWS EC2</li> <li>- Push: AWS SNS</li> </ul> <p><b>[Front-End]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iOS application 개발</li> <li>- 사용언어: Swift</li> </ul>
개발에 발생할 수 있는 Risks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영상장비의 오류 발생 시 데이터 수집에 문제가 발생하여 서비스 제공에 지장 &gt;&gt; 해결방안: 장비교체 후 데이터 재수집</li> <li>- 실시간 분석 시 인터넷 접속 불량으로 영상전송 데이터 손실 &gt;&gt; 해결방안: 교내 전산실에 문의하여 유선 대체 장비 사용</li> </ul>

<p>주요일정</p>	<p>프로젝트 시작 이후 기준</p> <p><b>Back-End</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1주차: 영상 데이터 수집 및 AWS EC2 환경 구성</li> <li>- 2주차 - 3주차: 데이터 가공 및 머신 러닝을 통한 분석(인원수 파악)</li> <li>- 4주차 - 5주차: 분석한 데이터를 시간대별 정리 및. 공간을 기준으로 데이터베이스생성</li> <li>- 6주차 - 7주차: 프로젝트 1차 점검(프로토 타입), 보완할 서비스와 정확도 및 오류문제 해결</li> <li>- 8주차 ~ : 서비스 제공할 플랫폼과 연결 및 보완</li> </ul> <p><b>Front-End</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1주차 - 2주차: 사용자를 학생을 대상으로 하여 적합한 UX 분석</li> <li>- 3주차 - 4주차: UI구성 및 구현(APP의 경우 View와 적합한 디자인요소)</li> <li>- 5주차 - 6주차: UI구현 중 생기는 오류 보완 및 점검</li> <li>- 7주차 - 8주차: 데이터베이스에 연결</li> <li>- 9주차 ~ : 서비스 제공할 플랫폼의 구동점검 및 보완</li> </ul>
-------------	---