

산학연계프로젝트 과제 수행계획서

학생 팀별 작성용

과제 수행원 현황						
수행 학기	2023년 6월~2023년8월					
프로젝트명	실시간 관제 플랫폼					
팀명	빅데이터					
	학과	학번	성명	성별	연락처	E-mail
팀장	전자전기공학부	2017112020	안재형	남	010-8337-1984	ajh7987@naver.com
팀원	통계학과	2020113297	김동완	남	010-3360-0449	ehddhks0448@naver.com
	정보통신공학과	2018112173	이성훈	남	010-4620-9944	oklshop555@naver.com
	통계학과	2020110483	이윤서	여	010-8265-0305	yoonso3269@naver.com
지도교수	교과목명	산학연계프로젝트				
	소속	소프트웨어교육원				
	성명	이강우 / 김동호				
산업체 멘토	기업명	한테크				
	멘토 성함	홍준호				

프로젝트	
프로젝트 개요	<p>- 기업에서 제시한 주제 카메라 센서, 조도 센서, 온도 센서등 간단한 장비를 이용하여 실시간으로 측정된 데이터를 웹 페이지에 띄우는 것을 목표로 한다.</p> <p>- 빅데이터 팀의 아이디어 기업에서 제시한 단순히 데이터를 실시간으로 웹페이지에 업로드 하는 것은, 어떤 문제에 대한 해결성이 부족하며 그 일을 수행하는 목적이 명확하지 않다고 판단을 하였다. 이에 따라 우리 빅데이터팀은 단순히 여러 센서로 받은 값을 실시간으로 업로드 하는 것에 치중하기 보다는, 실시간으로 업로드 하였을 때 사람들에게 도움이 될 수 있는 데이터를 탐구하고, 이를 웹페이지에 실시간으로 업로드하여 실용적인 웹페이지를 제작해 보기로 하였다. 이후 팀 회의 결과 학교 주변의 cctv 정보를 받아와서, 지나간 자동차의 댓수, 속도, 보행자 수를 함께 업로드 하여, 학교 주변 교통안전에 도움이 되는 페이지를 제작해 보기로 하였다.</p>

추진 배경

- 학교 주변의 여러 교통안전법안의 발안에도 불구하고 여전히 교통위반 사례가 빈번하게 일어나고 있는 상황이다. 이에 따라, 단순히 운전자의 안전운전만을 기대하기보다 보행자의 입장에서 안전한 보행을 할 수 있도록 도움을 주기 위해 차량의 갓수, 속도, 보행자의 이용 정도를 고려하여 웹페이지에 정보를 업로드 할 계획이다.

- 이 프로젝트를 진행하기 위해서는 영상정보속에서 자동차의 수, 보행자의 수를 인식하는 AI기반의 object detection 기술이 선행 되어야한다.
- 현재 객체인식 기술에 대한 발전은 매우 빠른 속도로 이루어지고 있으며, 정확도와 정밀도 등 여러 성능평가 부분에서 매우 우수한 점수를 기록하고 있다. 하지만, 이를 교통안전과 연관지어 적용한 사례는 많지 않은 상황이다.

- 단순히 영상 데이터나 다른 종류의 데이터를 웹페이지에 업로드 하는 것은 난이도 면에서 높지 않을 것 이라고 생각하지만, 데이터를 정리하여 안전성에 대한 자체적인 해석을 도출하는 것과, AI기반의 객체 인식에 대한 부분이 구현하는 것에 어려움이 있을 것 이라 예상이 된다.

- 결과물은 영상속의 데이터에 대하여, 차량의 댓수, 속도, 보행자 수를 기반으로 통행로의 안전성을 판단하고, 위험 요소를 분석하는 기능을 제시할 계획이다.

목표 및 내용





스마트 아이

구역의 실질적인 데이터 수집·분석 & 현장 데이터 가공

각 어린이 보호구역의 데이터를 추출

교통 안전도 분석 & 시각화

안전도 순위 제공

스마트 교통안전 솔루션

- 설계의 현실적 제한요소(계약 조건)

- 시간적 제한 : 프로젝트의 수행기간이 8월 16일로 고정되어 있는 만큼, 기간 내에 웹페이지의 제작, 서버를 통한 데이터의 송·수신, 객체 인식 기술을 적용한 데이터 처리 등을 전부 수행하는 것이 쉽지 않을 것이라 예상된다.
- 기술적 제한 : 서버를 다루는 능력과, AI 학습에 대한 기술이 현저하게 부족한 상황 상 이를 학습하며, 프로젝트를 진행해야 하는데, 이를 수행하는 것이 쉽지 않을 것이라고 생각된다.

- 개발 환경 및 언어

- 프론트엔드 : REACT 및 JAVASCRIPT언어로 수행
- 백엔드 : AWS, DATAGRIP등을 활용한 JAVASCRIPT언어로 수행
- AI기반 객체인식 : 파이토치 프레임워크를 활용한 파이썬언어로 수행

- 데이터의 정보

- 데이터의 형식 : 영상 데이터
- 데이터의 구조 : JSON 형식

기대효과	<p>- 시스템 개발 시 기대효과</p> <p>웹페이지의 개발과 활성화가 이루어 진다면, 학교 주변 통행로의 교통안전을 높일 수 있는 효과를 기대해 볼 수 있다.</p>																																																																																																																																																						
추진일정	<p>- 세부 작업 별 간트 차트 추가</p> <div><div><h3>빅데이터팀 프로젝트 수행일정</h3><table><tr><td>프로젝트 이름</td><td>실시간 관제 플랫폼</td><td>회사명</td><td>빅데이터팀</td></tr><tr><td>프로젝트 관리자</td><td>한테크 홀준호</td><td>팀원</td><td>한재형, 김동환, 이성훈, 이윤서</td></tr></table></div><div><table><tr><td></td><td></td><td>1주차</td><td>2주차</td><td>3주차</td><td>4주차</td><td>5주차</td></tr><tr><td>1</td><td>프로젝트 진행 일정</td><td>날짜</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.1</td><td>주제설정 및 방향성 계획</td><td>23년 7월 4일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.2</td><td>발표자료 준비</td><td>23년 7월 6일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.3</td><td>프로젝트 진행계획서 수립</td><td>23년 7월 11일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.4</td><td>프론트엔드(웹페이지)</td><td>23년 7월 5일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>백엔드(서버)</td><td>23년 7월 5일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.6</td><td>AI영상처리(object detection)</td><td>23년 7월 5일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>멘토 주관 대면회의 일정</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.1</td><td>1차 대면회의</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.2</td><td>2차 대면회의</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.3</td><td>3차 대면회의</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.4</td><td>4차 대면회의</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>팀 자체 회의 일정</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.1</td><td>1차</td><td>23년 7월 9일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.2</td><td>2차</td><td>23년 7월 16일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.3</td><td>3차</td><td>23년 7월 23일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.4</td><td>4차</td><td>23년 7월 30일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.5</td><td>5차</td><td>23년 8월 6일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.6</td><td>6차</td><td>23년 8월 13일</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div></div> <p>- 의사소통 방법</p> <ul style="list-style-type: none">• 매 주 1회 팀별 자체 대면회의 진행 예정 (주말)• 4회의 멘토님과의 대면 미팅으로 코드에 대한 수정을 받을 예정(일정은 추후 공지받을 예정)• 문제 발생시 신속한 처리를 위한 카카오톡과 디스코드를 통한 비대면 회의 개설예정• 깃허브를 통한 소스코드 공유			프로젝트 이름	실시간 관제 플랫폼	회사명	빅데이터팀	프로젝트 관리자	한테크 홀준호	팀원	한재형, 김동환, 이성훈, 이윤서			1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	1	프로젝트 진행 일정	날짜					1.1	주제설정 및 방향성 계획	23년 7월 4일					1.2	발표자료 준비	23년 7월 6일					1.3	프로젝트 진행계획서 수립	23년 7월 11일					1.4	프론트엔드(웹페이지)	23년 7월 5일					1.5	백엔드(서버)	23년 7월 5일					1.6	AI영상처리(object detection)	23년 7월 5일					2	멘토 주관 대면회의 일정						2.1	1차 대면회의						2.2	2차 대면회의						2.3	3차 대면회의						2.4	4차 대면회의						3	팀 자체 회의 일정						3.1	1차	23년 7월 9일					3.2	2차	23년 7월 16일					3.3	3차	23년 7월 23일					3.4	4차	23년 7월 30일					3.5	5차	23년 8월 6일					3.6	6차	23년 8월 13일				
프로젝트 이름	실시간 관제 플랫폼	회사명	빅데이터팀																																																																																																																																																				
프로젝트 관리자	한테크 홀준호	팀원	한재형, 김동환, 이성훈, 이윤서																																																																																																																																																				
		1주차	2주차	3주차	4주차	5주차																																																																																																																																																	
1	프로젝트 진행 일정	날짜																																																																																																																																																					
1.1	주제설정 및 방향성 계획	23년 7월 4일																																																																																																																																																					
1.2	발표자료 준비	23년 7월 6일																																																																																																																																																					
1.3	프로젝트 진행계획서 수립	23년 7월 11일																																																																																																																																																					
1.4	프론트엔드(웹페이지)	23년 7월 5일																																																																																																																																																					
1.5	백엔드(서버)	23년 7월 5일																																																																																																																																																					
1.6	AI영상처리(object detection)	23년 7월 5일																																																																																																																																																					
2	멘토 주관 대면회의 일정																																																																																																																																																						
2.1	1차 대면회의																																																																																																																																																						
2.2	2차 대면회의																																																																																																																																																						
2.3	3차 대면회의																																																																																																																																																						
2.4	4차 대면회의																																																																																																																																																						
3	팀 자체 회의 일정																																																																																																																																																						
3.1	1차	23년 7월 9일																																																																																																																																																					
3.2	2차	23년 7월 16일																																																																																																																																																					
3.3	3차	23년 7월 23일																																																																																																																																																					
3.4	4차	23년 7월 30일																																																																																																																																																					
3.5	5차	23년 8월 6일																																																																																																																																																					
3.6	6차	23년 8월 13일																																																																																																																																																					
예산사용 및 R&D성과 창출 계획	<table><tr><th>항목</th><th colspan="2">세부내용</th><th>예산(달성)시기</th></tr><tr><td rowspan="2">재료구입</td><th>항목</th><th>필요금액</th><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>000제작용 00재료 구입 0000원 X 0개</td><td></td></tr><tr><td>논문게재 및 참가</td><td>저널 또는 학회명 :</td><td></td><td></td></tr><tr><td>특허출원</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SW등록</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>시제품 (App 스토어 등록)</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			항목	세부내용		예산(달성)시기	재료구입	항목	필요금액		000제작용 00재료 구입 0000원 X 0개		논문게재 및 참가	저널 또는 학회명 :			특허출원				SW등록				시제품 (App 스토어 등록)																																																																																																																													
항목	세부내용		예산(달성)시기																																																																																																																																																				
재료구입	항목	필요금액																																																																																																																																																					
	000제작용 00재료 구입 0000원 X 0개																																																																																																																																																						
논문게재 및 참가	저널 또는 학회명 :																																																																																																																																																						
특허출원																																																																																																																																																							
SW등록																																																																																																																																																							
시제품 (App 스토어 등록)																																																																																																																																																							