

## 시스템 정의서(프로젝트 요약서)

( 02-08 ) 조

작품명 (주제)	(국문) 실시간 영상 분석을 통한 인원 밀집도 공유 시스템		
	(영문) Human density sharing system through real-time image analysis		
책 임 자	성 명	임수연	
	소 속	충북대학교	
	학 번	2020039017	
개발기간	2022년 09월 05일 ~ 2022년 12월 19일		
참여학생	학번	이름	전공
	2018038014	김윤희	소프트웨어
	2020039037	성열암	소프트웨어
지도교수	Aziz Nasridinov 교수님		
작품(주제)에 대한 요약			
작품 설명	본 시스템은 영상 분석 기술을 통해 특정 장소의 인원수를 자동으로 계산하고, 사용자들에게 분석된 데이터를 정보화하여 공유하는 어플리케이션 시스템입니다. 사용자 참여형 서비스로서 특정 장소에 방문한 사용자는 앱 내 카메라 기능을 이용해 주변을 스캔합니다. 시스템이 인원수를 계산하고 사용자는 밀집도를 선택하여 해당 장소에 대한 정보를 지도에 공유하고 리워드를 얻는 방식으로 관리되며, 이렇게 수집된 정보들은 유동 목적지를 지니고 있는 사용자들에게 사전에 정보를 제공하여 이동 계획 수립에 도움을 줄 수 있도록 운영됩니다.		
작품의 주요 기능	1. 회원관리 2. GPS 3. 지도 4. 데이터 축적을 위한 앱 사용 촉진 알림(Push Notification) 5. 즐겨찾기 (장소에 대한 정보 보관) 6. 보상 제공 (포인트 식 리워드) 7. 카메라 기능을 이용한 실시간 개체(사람) 탐지 8. 인원 체크 모델 9. 장소 추가 (미확인 정보)		

작품(주제)에 대한 요약 (계속)	
운영개념	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 특정 지역의 인구 밀집 정보 제공 서비스는 안드로이드 애플리케이션으로 운영한다.</li> <li>2. Yolo V5 모델을 통해 실시간 영상에 대한 데이터 분석 처리가 신속히 이뤄진다.</li> <li>3. 장소에 대한 정보를 지원해 준 사용자에게 대하여 시스템은 포인트를 제공한다.</li> <li>4. 시스템 내 정보의 정확성과 신뢰성을 확보할 수 있도록 사용자들은 현재 제공되고 있는 정보에 대한 수정을 요청할 수 있다.</li> <li>5. 수집된 데이터를 정형화된 형태로 가공하여 앱 내 지도 위에서 시각적으로 확인할 수 있도록 한다.</li> </ol>
기타 개발시 고려사항	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정보 입력 시 장소가 지나는 특징의 예외 상황과 관련된 정보 또한 입력할 수 있도록 한다.</li> <li>2. 보안에 대한 문제가 발생할 경우 셀룰러 데이터로만 어플리케이션을 사용할 수 있도록 예외 처리를 해줘야 한다.</li> </ol>
선행기술 조사 분석	<p>&lt;특허&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 네트워크를 통해 스트리밍서버로 영상데이터를 전송하는 비디오 클라이언트 (20-2006-0013459)</li> <li>2. 형상체를 활용한 모니터링영역 내의 외부 객체 유무 판별방법 (1020130047521)</li> <li>3. 실시간 영상처리 시스템 (1020180018397)</li> </ol> <p>&lt;논문&gt;</p> <p>박천수. "다양한 컴퓨팅 환경에서 YOLOv7 모델의 추론 시간 복잡도 분석." 반도체디스플레이기술학회지 21.3 (2022): 7-11.</p> <p>김근용(Geun-Yong Kim),김량수(Ryangsoo Kim),유학(Hark Yoo),and 김성창(Sungchang Kim). "다중 카메라 영상 분석을 위한 파이썬 기반의 소프트웨어 프레임워크 개발." 대한전자공학회 학술대회 2020.8 (2020): 2171-2173.</p> <p>한준현, 이병선, and 이은주. "영상 분석과 Pan-Tilt 카메라 자동 조정에 의한 실시간 이동물체 추적." 한밭대학교 논문집 4.1 (2006): 83-87.</p> <p>&lt;상용 제품&gt;</p> <p>네이버 혼잡도 분석 시스템 ( Naver 위치정보 데이터 활용 )</p>

	구글 대중교통 혼잡도 분석 시스템 (Google 위치기반 데이터 활용 ) 서울 실시간 도시데이터 시스템 (KT- 휴대폰 기지국 신호 빅데이터를 활용) <a href="https://data.seoul.go.kr/SeoulRtd/">https://data.seoul.go.kr/SeoulRtd/</a>
Key Words (5개) : 영상 처리, 머신 러닝, 지도, 인구 혼잡도, reward(보상)	
지도 교수	(서명)