

AI 융합프로젝트 요약서			
과 제 명	홈케어 서비스(건물 크랙측정)를 위한 강화학습기반 드론계측 전문가과정		
기 업 명	(주)쓰리에이치굿스	과제책임자	윤재순
기간	2023.06.22.~ 2023.09.30.(480h+44h)	교육인원	총 5 명
프로젝트 목표	인공지능/강화학습 기반 드론계측 전문가 양성		
<div>- 집적단지 홈케어를 위한 크랙 및 구조물 이상여부를 파악하기 위한 계측용 드론 모듈</div> <div>- 국민 삶의 질 향상 및 안전사회 구현에 관한 요구는 증가하나, 시설안전망에 관한 국민의 불안감은 증가하고 있어 이를 해소할 서비스 제공.</div> <div>- 노후 건물에 대한 지속적인 관리비용 증가에 비해 경제적이고 실효적이지 못한 기존 관리방법을 대체하는 솔루션 개발</div> <div>- 해당 솔루션에 대한 프로젝트를 진행하고, 참여인력에 대한 고용연계를 진행하여 서비스 고도화 추진</div>			
프로젝트 내용			
<div>① 현장 촬영 및 육안 검사</div> <div>· 안전진단 대상물에 대한 카메라 기반 데이터 정보를 수집</div> <div>· 카메라를 이용하여 자율비행하며 구조물 사진 수집</div> <div>② 가상공간 형성</div> <div>· 강화학습이 가능하도록 수집된 구조물 사진을 통해 3차원 공간 형성</div> <div>· 활용가능한 프로그램으로 contentxtcapture를 활용</div> <div>· contentxtcapture를 이용하여 계측한 카메라의 위치 좌료를 확인</div> <div>③ Yolo 알고리즘을 통한 특이점 검출 감사</div> <div>· 구조물사진에서 클랙으로 부위를 인공지능 기술을 통해 검출</div> <div>· 촬영사진에서 클랙 의심 지점 특정.</div> <div>④ 아날로그 계측값 카메라를 이용한 데이터화</div> <div>· 현장 측정중심 계측기는 외부로 정보전송이 안됨</div> <div>· AI OCR기술을 이용하여 원격측정을 지원.</div>			
교육 운영 내용			
<div>① 드론자체 제작 (40h 윤재순 대표)</div> <div>② 리눅스와 로봇제어 ROS관련-로봇제어 원리 (40h 윤재순 대표)</div> <div>③ Matlab 기계 학습- 딥러닝 디자인을 통한 네트워크 조정 (80h 이지민 박사)</div> <div>④ 초음파 계측 - 초음파 계측기 SDK를 이용 제어구현 (120h 김대연 박사)</div> <div>⑤ 메타버스 구축 - 가상환경구축 (40h 윤재순 대표)</div> <div>⑥ 실물제어 기술- 서버기반 제어 구현 (40h 윤재순 대표, 나영현 부장)</div> <div>⑦ 드론비행교육 - 계측탑재드론 운용 (80h 해오름항공)</div> <div>⑧ 개별 프로젝트 완성 - 개별 과업 평가 (40h 윤재순 대표)</div> <div>⑨ 채용을 통한 고도화</div> <div>< 주 40시간 3개월 참여, 교육비 200만원/월,</div> <div>프로젝트 수행역량 확인시 채용진행, 연봉 3500만원></div>			

기업소개

* 기업연혁

2014년 05월	쓰리에이치굿스 법인 설립
2019년 02월	기술신용등급 4등급 - 우수기업 선정
2019년 04월	자본증자(4억)
2020년 01월	무인체 자율주행 상위제어 시스템 개발
2022년 03월	강화학습을 통한 구조물 계측(안전)검사용 드론 플랫폼 개발
2022년 07월	초분광을 이용한 인공지능기반 식물식생지수 교육사업
2023년 01월	CES2023 참가 전시홍보
2024년 01월	CES2024 참가 신규제품 런칭예정

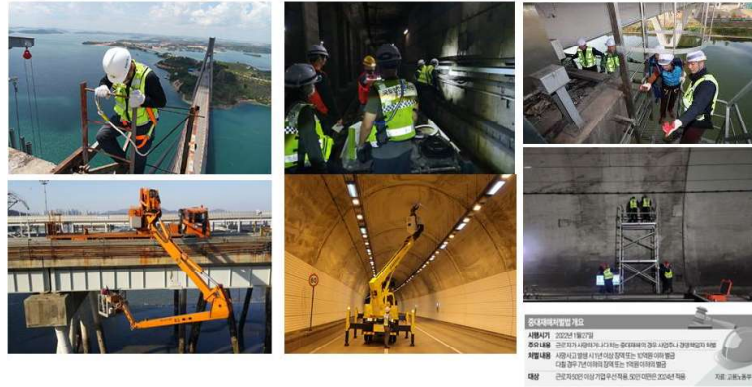


- 2023년 CES2023참여. 헬리콥터 드론기반 계측시스템 컨셉 소개
- 2024년도 CES2024신규제품으로 혁신상 도전 계획.

* 제품 및 목표

- (1) 드론을 이용한 빠른 진단관리
 - 드론을 활용하면, 광범위한 범위에서 빠른 시간내에 진단을 수행할 수 있고, 데이터 획득도 용이하기 때문에 디지털전환의 시대성과 부합하며, 위험한 임무수행을 기계화할 수 있다는 장점을 갖음.
- (2) 촘촘한 안전사회 구현을 위한 안전점검자들 안전성 확보
 - 사회의 안전사고 인식의 고양으로 시설점검등이 강화되어, 안전점검자들의 활동범위가 다양해지고 있음. 그러나 상대적으로 위험한 상황에 보다 많이 노출되는 문제점이 있어 해당 문제를 해결하기 위한 드론의 적극적 활용을 고려
- (3) 계측검사 수준까지 드론 적용 확대
 - 현재 육안검사는 드론을 적극활용하고 있으나, 계측검사 장비를 사람이 직접 수행하는 상황임. 드론을 이용하여 이미지 데이터와 인공지능을 활용하여 계측검사를 생략하기 위한 연구가 진행되어 왔으나 안전을 위한 정확한 진단을 위해 비파괴 계측검사가 수행될 수 밖에 없는 경우가 많음.
 - 이를 위해 계측기를 탑재한 드론을 통해 신뢰성 있는 건축물의 안정성을 파악

<안전을 위한 작업자의 환경이 안전하지는 않음>



작업자의 안전을 위협하는
기존의 안전점검 환경



3D 자동비행을 통한
안전점검

* 기술역량

■ 관련 연구

- 무인특장차 자율제어를 위한 상위제어기 개발

ARM기반 자율주행기 제어 보드 설계 기술 보유



■ 드론관련 보유장비

- 육안검사를 위한 드론: P1카메라 장착된 Matrice300 1대.
- 계측기 실장가능 산업용드론: EP100 2대
- 초음파 크랙 계측기: A1410 pulsar 1대
- 측정보트 연동을 위한 900급 RC헬기: 1대
- 자율비행지원 드론: skydio 1대

순번	요구되는 경력 및 학력 등	프로젝트 개발 시 필요 역량	인원
1	IT분야/가전분야 개발경력 6개월 이상	IT분야 전공자, 3개월 출근 참여가능자	3명
2	IT분야/가전분야 종사경험 6개월 이상	IT분야 전공 교육 이수자, 3개월 출근 참여가능자	2명