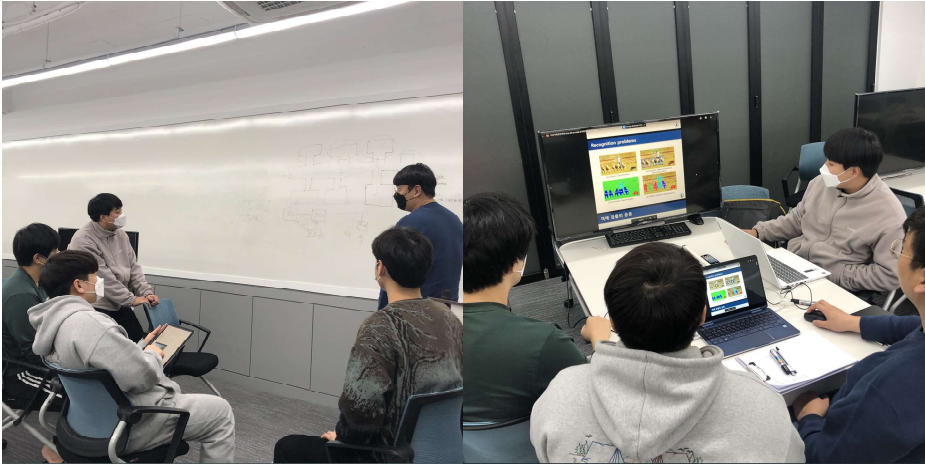


주 간 회 의 록

팀 명	천리안	차수	1차
일 시	2021년 03월 03일 수요일 18시 00분 - 21시 00분 (3시간)		
장 소	경상대학교 공과대학 407동 202호		
참석자	김강산, 김송섭, 박보근, 전병륜, 전동환		
불참자	없음		
주요안건	제 2회 미래도전국방기술 사업 기술경진대회 준비		
회의내용	<p>● 지난주 진행상황</p> <p>21.01.28 Kick-Off Meeting 참가</p> <p>21.02.16 경진대회 QnA Meeting 참가</p> <p>● 이번주 진행상황</p>  <p>▶ 개요 작성</p> <p>드론을 활용하여 전장상황에서 정찰임무를 수행한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 드론은 전세계적으로 무인항공기를 통칭하는 용어로 사용되지만, 한국에서는 수직이착륙이 가능한 멀티콥터 또는 멀티콥터를 지칭하는 용어로 사용된다. • 전장 상황은 사전 정보가 없는 제한된 환경으로, GPS 지원이 되지 않는 복잡한 건물 내부 및 통신 불가능한 환경이다. • 정찰임무는 표적탐지기술과 지형탐색기술로 구분할 수 있다. <p>정찰임무의 기반이 되는 자율비행기술을 개발한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자율비행기술은 기체가 상황을 스스로 인지/판단한 뒤 대처하는 기술로, 비행계획 수립 및 변경, 충돌회피, 자동이착륙 등을 포함한다. <p>정찰임무 수행을 위한 표적탐지기술을 개발한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표적탐지기술은 사전에 학습된 부류의 객체가 수집된 이미지 또는 제공된 이미지에서 존재하는지 판단하 		

고, 존재 하는 경우 위치 정보와 크기정보를 검출하는 기술이다.

- 전장상황에서 인식이 필요한 객체(군인, 표지만, 문자 등)를 촬영방법, 촬영고도, 조도를 달리하여 촬영한 Dataset으로 학습한다.

정찰임무 수행을 위해 필요로 하는 지형탐색기술을 개발한다.

- 지형탐색기술이란 사전 정보가 없는 환경에서 주변을 탐색하여, 현재 위치 추정(Localization) 및 공간 지도 작성(Mapping)을 동시에 수행하는 기술이다.
- Localization은 센서를 이용해 수집한 정보를 바탕으로 드론의 상대적 위치를 계산하여, 시작점으로부터 드론의 위치와 자세를 추정하는 기술이다.
- Mapping은 장애물을 인식하고, 장애물 지도를 작성하여 같은 구역을 재탐색하지 않는 기술이다.

▶ 견적서 작성

임무 수행에 필요한 드론 부품과 센서 결정

표적인식 기술 개발을 위한 3D 카메라센서: ZED2 Stereo Camera

지형탐색, 표적탐지, 자율비행 알고리즘 처리를 위한 Mini PC: NVIDIA Jetson TegraX2(SSD 500GB 추가)

지형탐색을 위한 2D LiDAR 센서: RPLiDAR A3

고도측정을 위한 1D LiDAR 센서: Garmin LiDAR-Lite v3

모터: T-Motor MN3508 700kV 또는 Sunnysky v4006 740kV

ESC(변속기): XRotor 20A ESC 또는 ESC Flyfun 40A 3d ver

배터리: Dinogy 그래핀 14.8V 7200mAh 80C 리튬폴리머 배터리

Flight Controller: 픽스호크2 cube orange standard set 또는 Pixhawk 4 mini FMU v5

프레임: F450 드론 프레임 키트 또는 Tarot 650 Sport

● 지도교수님과 논의사항

표적탐지기술 개발을 위한 오픈소스 조사

지형탐색기술 중 Localization 구현을 위한 오픈소스 조사

자율비행기술 개발을 위한 알고리즘 조사

● 문제점: 드론 임무 수행에 필요한 장비의 높은 가격

● 해결방안: 경상남도지역혁신플랫폼 스마트제조ICT사업단 장비 대여를 통한 고가 장비 마련

● 팀원 별 실천사항(각 팀원에 부여된 역할을 명확히 명시할 것)

제어공학 교재를 이용한 자율비행기술 조사(PID 기반 제어 및 MPC 제어 알고리즘 조사): 박보근, 전병륜
표적탐지기술 조사(YOLOv5 조사/구현과 알고리즘 검증): 김강산

	지형탐색기술 조사(기술조사/구현 및 검증): 김송섭, 전동환
--	-----------------------------------

- 다음 모임 시간/장소: 2021.03.10.(수) 18:00 경상대학교 공과대학 407동 202호

*한 장으로 부족할 경우 표를 늘려서 사용할 것