

드론 제어 및 개발 프로젝트

INTRODUCTION

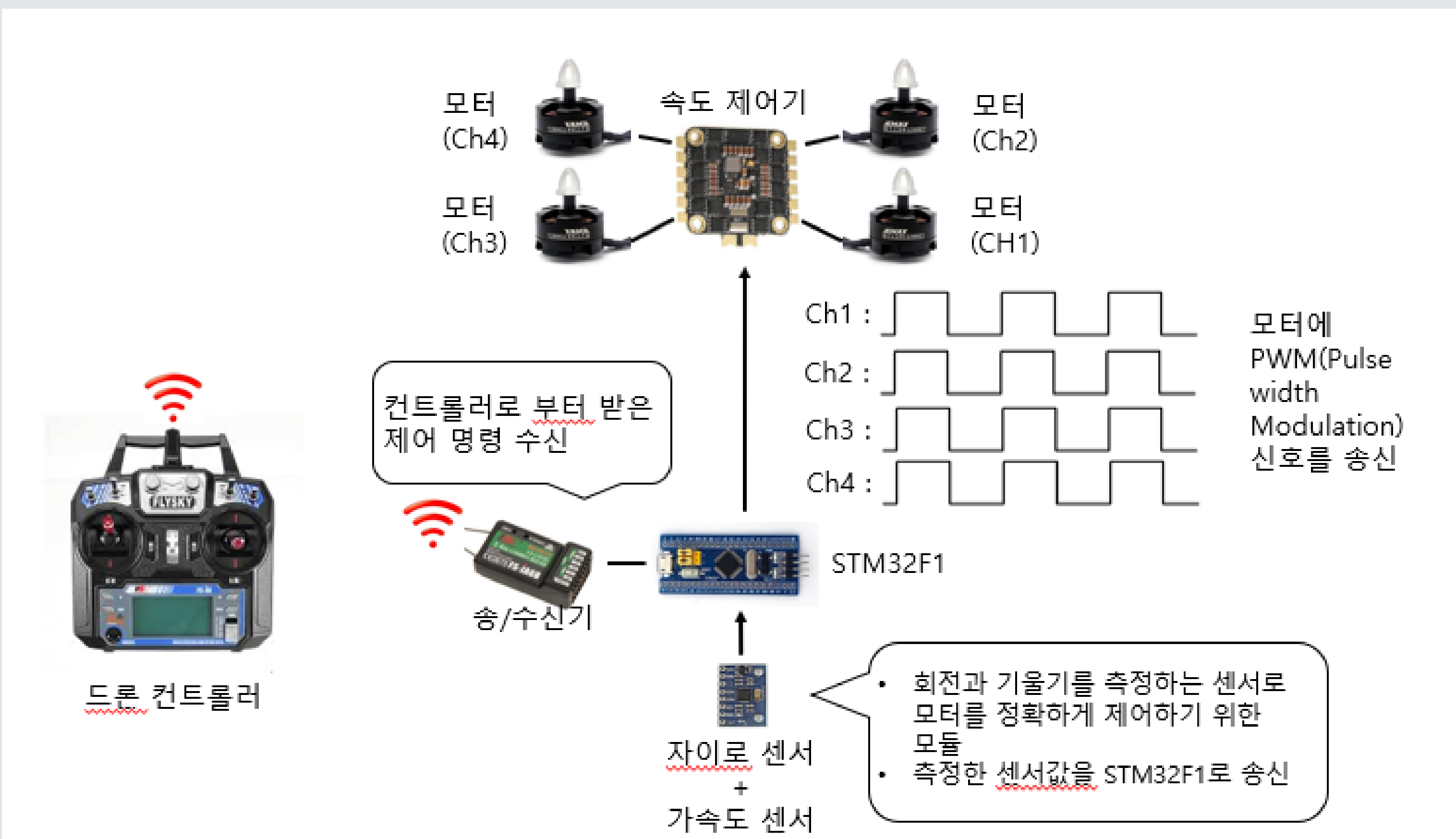
본 과제에서 개발하고자 하는 소형 드론은 단순히 부품을 구매하여 조립 후 완성하는 것이 아니라, 컨트롤러와 드론 간의 통신제어, 드론을 작동시키기 위한 신호 제어 등 기본적인 임베디드 소양과 개발 능력을 요구하고 그에 따른 기술 개발 보고서를 작성하여 송/수신기와 소형 드론을 직접 제어하는 것을 목표로 한다.

OBJECTIVES

소형 드론 개발, HMI 기술 분석 보고서, 특허 출원, 공모전 입상

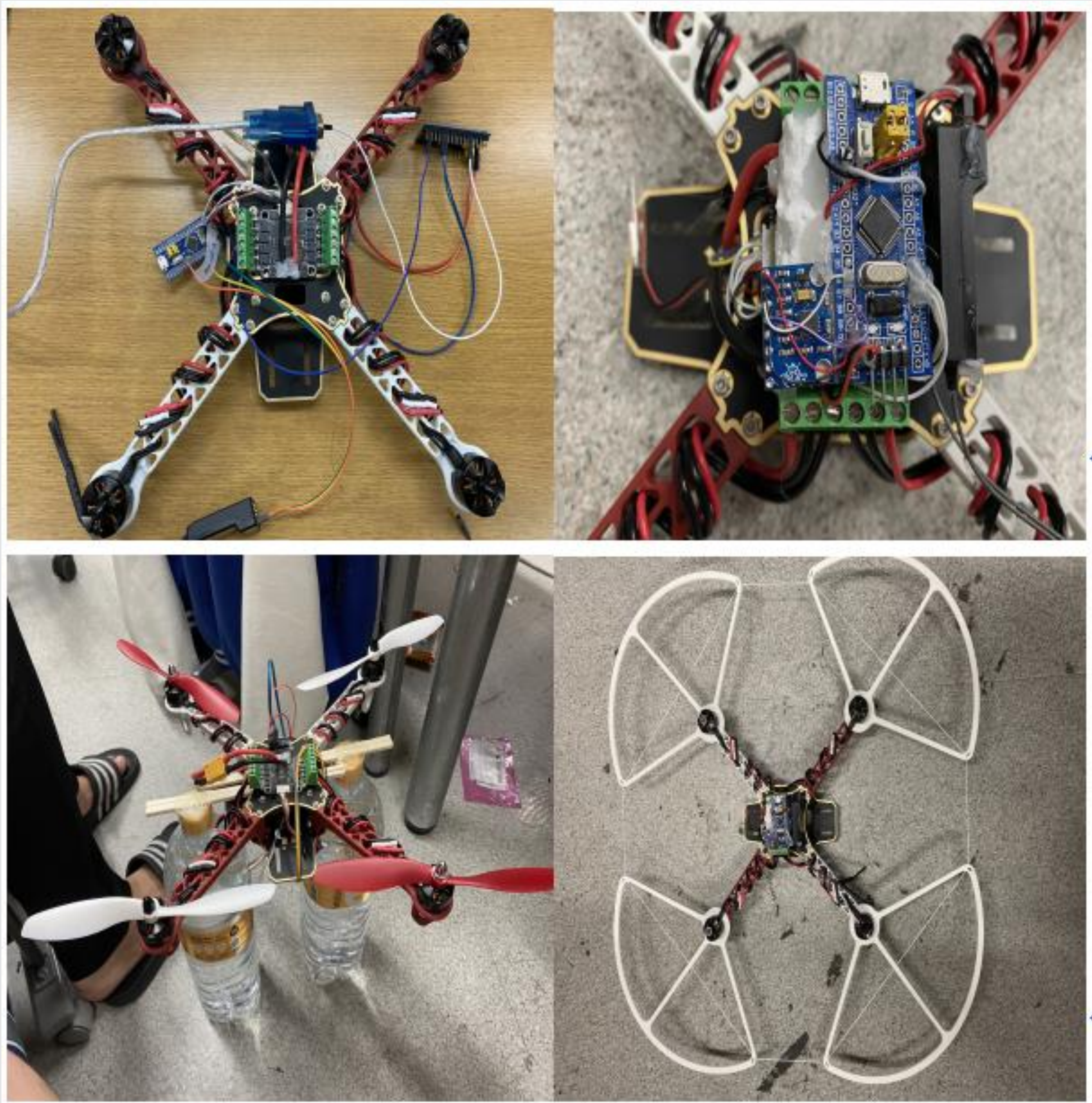
MOTHOD

- 1) 컨트롤러에서 신호를 송/수신기에 보낸다.
- 2) 받은 신호를 통해 속도 저기의 모터를 조절한다.
- 3) 센서를 통해 기울기를 측정하여 신호를 준다.
- 4) 측정된 신호를 통하여 모터를 작동시킬 수 있다.



RESULT

- 1) 제작 드론 사양에 맞는 드론 부품 선정 후 이를 통해 자작 드론 개발
- 2) 드론 제어를 위해 STM32F103 MCU를 활용한 소형 임베디드 시스템 이용하여 모터 신호를 출력하도록 개발
- 3) 이중 PID 기술을 활용하여 드론의 각도 오차에 대해 수평으로 제어될수 있도록 제어 SW를 개발
- 4) 드론 비행 전 센서 값 및 목표 제어 값을 통신으로 수집하여 정상적 제어가 이루어 지는지 확인



CONCLUSION

드론 개발을 위한 시스템 구상부터 제어기 개발, 소스코드 작성 등을 통한 개발 능력이 향상되었다. 드론 비행을 위해 자이로 센서를 통해 받은 드론의 각도를 모터 제어를 통해 보정함으로써 메카트로닉스 제어 기초 능력을 학습하였다. 임베디드 시스템 및 드론 제어 방법 등 다양한 기술이 혼재되어 있어 공부 및 개발에 어려움이 있었으나, 실제 개발 능력 향상에 도움이 되었다.