

졸업작품결과보고서

작품명 : 쿼드콥터 이용한 드론

팀원

구분	이름	학년	학번	전공
1	김수현	4	21034342	임베디드시스템공학
2	김성훈	4	21034326	임베디드시스템공학
3	최훈재	4	21034410	임베디드시스템공학

작품평가

평가 결과	평 가 의 견
통과 실격	

2015년 . 12 . 2

담당교수 이 형 규 (인)

2015년도 졸업작품

최종보고서

쿼드콥터 이용한 드론

제출일자 : 2015. 12. 2

소속 : 임베디드시스템공학전공

팀명 : No Pain No Source

팀원 :

학번 21034342 성명 김수현

학번 21034326 성명 김성훈

학번 21034410 성명 최훈재

지도교수 : 이 형 규 (인)

대구대학교 정보통신공학부

차 례

1. 개발 배경 및 필요성	Page 2
2. 최종 목표	Page 3
3. 관련 개발 및 연구동향	Page 3
4. 개발 내용	Page 4
가. 하드웨어 구성	Page 4
나. 소프트웨어 구성	Page 5
5. 성능 평가	Page 9
6. 활용 방안 및 효과	Page 10
7. 결론	Page 10
8. 개발 일정 및 개발 추진체계	Page 11
9. 참고 자료	Page 11

1. 개발 배경 및 필요성

현대사회에서는 사람 대신 기계를 활용하여 대량생산을 하는 등 일상생활을 편의성과 실용성에 맞추고 있다. 그 중 Quadcopter의 연구가 활발히 진행되고 있는데, 미국의 한 유명 택배 회사 amazon에서는 “드론 택배기사를 모집합니다.”라고 모집 공고 해서 2015년 상반기부터 시행할 드론 택배 서비스 조종사 모집을 시작한 것이다. 다른 택배회사 DHL에서는 2014년 9월 세계 최초로 정부의 허가를 받고 실제 소포를 드론을 통해 배송했다. DHL이 개발한 드론 ‘파셀콥터’는 독일 북부 항구에서 12km 떨어진 북해의 위스트 섬까지 물건을 배송하는데 성공하였다. 이처럼 미국은 드론산업을 지배하기 위한 OS전쟁이 심화되었다고 할 수 있으며, 해외에서는 사용 환경에 맞는 드론 시스템이 상용화되기 시작하였고, 최근 우리나라에서도 항공, 군, 경찰, 소방에서 감시, 탐색 및 수색, 환경 분야 등에 QuadCopter을 적용하는 연구가 활발하게 진행되고 있다. 본 작품에서는 이처럼 QuadCopter의 기본인 자세제어기술을 제작하는 것이고, 사용자가 PC에서 비행모터의 속도를 입력하면 QuadCopter가 속도 값 데이터를 받아 기울기를 제어하게 되는 시스템이다. 공중 공간과 해수면 위 등 인간이 도달하지 못하는 곳을 PID제어 시스템으로 외적 환경으로부터 안정주행을 할 수 있도록 하는 점에서 유용하게 쓰인다. 자세제어를 한 여러 연구사례를 보면 Multiwii라는 MCU를 사용하였고, 컨트롤 프로그램을 통해서 PID 값을 제어하게 된다. 하지만 Multiwii에 입력되는 Source가 광범위 하고 입문개발자에게는 어려울 수 있기 때문에 본 작품에서는 간단한 Source로 자세제어를 할 수 있게 하는 것이다. 또한 QuadCopter를 사용하면 표준적으로 무선조종기로 직접 조종하게 되는데, XBEE 통신을 하여 자동으로 비행할 수 있게 한다.