



소방용 드론

팀명:하고싶은거다해

팀원:김현우, 나기철, 진동찬

- 작품요약
- 선정배경
- 최종 목표
- 전체 블록도
- 작품사진
- 작품 UCC
- 결론

작품요약

| | | |
|------|---|--|
| 작품명 | 소방용 드론 | |
| 작품요약 | 드론을 원하는 곳에 보내 지정된 간격으로 감시 후 화재가 난 곳을 열화상 카메라로 실시간으로 영상을 전송 받아 화재가 난 곳으로 드론을 이동 후 투척용 액체 소화제를 화재가 난 장소로 투하 | |
| 팀원 | 이름 | 담당분야 |
| | 김현우 | 팀장, 기구(열화상카메라케이스, 액체용 소화기 케이스), 재무·발주 담당 |
| | 나기철 | S/W(드론을 조종 할 수 있는 앱 개발) |
| | 진동찬 | H/W(열화상카메라, 서보모터, 파워모듈), S/W(열화상카메라) |
| 개발기간 | 2020.3.1 ~ 2020.11.07 | |
| 총예산 | 100만원 | |



소방드론 현장적용성 실험결과



(출동거리 2Km 지점 해상에서 성인 남성 1명이 실종됐다고 가정) 요구조사 발견 시간

미활용 시: **15분 9초**

▶ 드론 정보 활용 시: **5분 32초(약 3배 단축)**



(출동거리 약 1Km 지점 산에서 암벽등반자 1명이 추락했다고 가정) 현장 도착 시간

구조대원: **15분 58초**

▶ 드론 정보 활용 시: **2분 58초(약 5배 단축)**



(15층 건물에서 화재가 발생했다고 가정) 현장 도착 시간

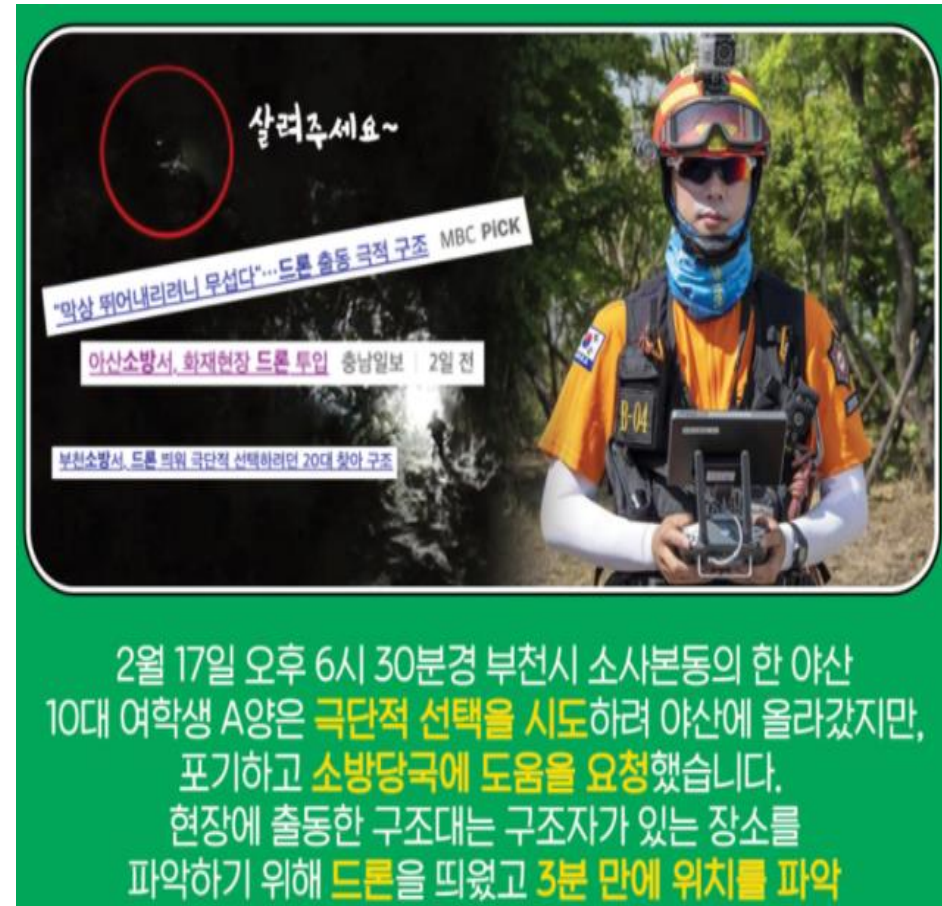
펌프차 등: **6분 30초**

▶ 드론 정보 활용 시: **2분 37초(약 2배 단축)**

- 현재 전국에서 151대의 소방 드론을 운용하고 있으며, 산악지역이나 내수면 실종자 수색, 초고층건물 인명검색, 재난현장 지휘관제, 열화상 카메라를 이용한 조난자 탐색 등에 활용하고 있다.

4000만 원 들인 소방드론...4년간 출동 17건, 성과 0건 → "막상 뛰어내리려니 무섭다"...드론 출동 극적 구조

| 부산소방 드론 출동 내역 | | | |
|---------------|--------------------|----------|---------------------------|
| 일시 | 장소 | 내용 | 결과 |
| 2016년 10월 7일 | 강서구 대항동 산13-24 | 실종자 수색 | 특이사항 발견 못함 |
| 2016년 10월 9일 | 사하구 당리동 480-10 | 실종자 수색 | 인명구조원이 발견 |
| 2016년 10월 11일 | 해운대구 반여동 인지중학교 야산 | 실종자 수색 | " |
| 2016년 10월 13일 | 사상구 학장동 산 158-3 | 자살의심자 수색 | 다른 구조대원이 발견 |
| 2016년 10월 17일 | 서구 서대신동 구덕산 수목원 인근 | 조난자 수색 | " |
| 2016년 10월 19일 | 부산진구 초읍동 어린이대공원 인근 | 실종자 수색 | 특이사항 발견 못함 |
| 2016년 11월 1일 | 북구 만덕동 산153 | 실종자 수색 | 자택 귀가 |
| 2016년 11월 2일 | 기장군 장안읍 장안리589 | 조난자 수색 | 다른 구조대원이 발견 |
| 2016년 11월 4일 | 북구 화명동 가나안 수련원 인근 | 조난자 수색 | 인명구조원이 발견 |
| 2017년 1월 3일 | 북구 금곡동 산4-1 | 조난자 수색 | 항공구조구급대가 발견 |
| 2017년 1월 7일 | 남구 용호동 이기대 일대 | 치매질환자 수색 | 특이사항 발견 못함 |
| 2017년 2월 6일 | 금정구 금성동 금성마을 일대 | 치매질환자 수색 | 다른 구조대원이 발견 |
| 2017년 9월 25일 | 해운대구 송정동 송정현 | 실종자 수색 | 특이사항 발견 못함 |
| 2017년 10월 18일 | 연제구 연산동 243-11 | 치매질환자 수색 | " |
| 2018년 1월 2일 | 장안사 삼각산 일대 | 화재상황파악 | 초기 비행 후 추락 위험 으로 가동 안함 |





선정배경 : 문제점기술 및 개발필요성

문제점

- 산악지역이나 내수면 실종자 수색이나 열화상 카메라를 이용한 조난자 탐색 등에 활용으로 임무가 나누어 지고 있다.
- 드론으로 소방이 불가능한 큰 화재가 이미 생겨 화재에 투입이 불가능

개발 필요성

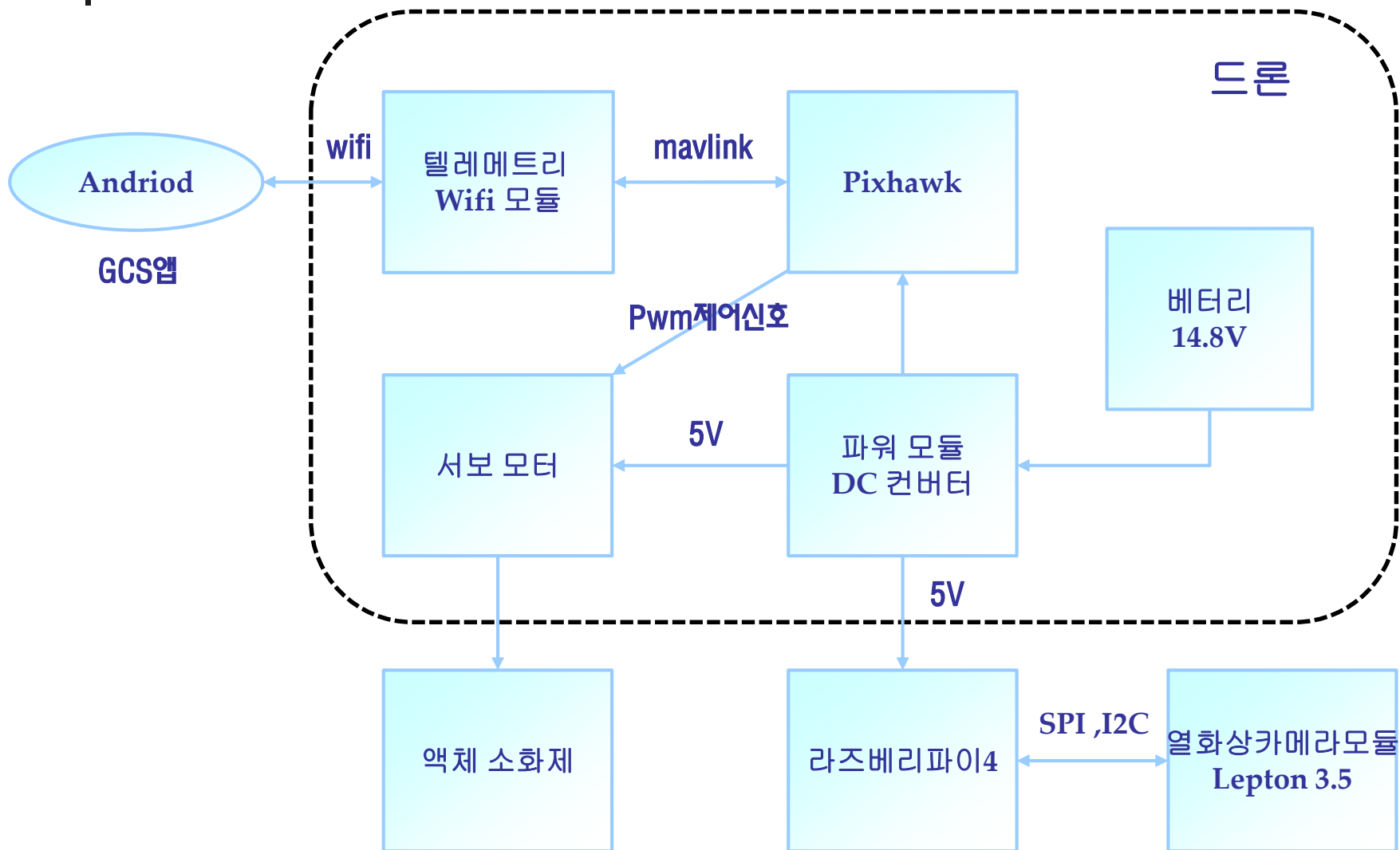
- 조기에 화재를 감시하여 불씨가 큰 화재로 번지는 것을 미리 차단
- 열화상 카메라와 소화제 투척 기술을 동시에 사용해서 수색 임무와 소화 임무를 한꺼번에 처리



최종목표

| 세부분야 | 최종 목표 |
|------|---|
| H/W | 드론 배터리를 감압하여 열화상카메라에 연결된 라즈베리파이를 동작시키고, 드론 Pixhawk에 서보모터를 연결하여 동작 |
| S/W | 드론을 원하는 좌표로 이동 후 임무 장소에 화재를 감시 후 불씨를 감지하면 소화제를 투척 할 수 있는 앱 개발 |
| 기구 | 열화상카메라+라즈베리파이 케이스제작, 액체소화기 케이스제작 |

전체 블록도



작품사진



유튜브주소

군산대학교 IT정보제어공학부 정보제어공학전공 2020년 하고싶은거다해팀
졸업작품 UCC

작품제작 결과

- 열화상 카메라와 액체소화제 투척 기술을 동시에 사용해서 수색 임무와 소화 임무를 한꺼번에 처리할 수 있는 드론을 개발
- 드론을 조종 할 수 있고 실시간으로 열화상 카메라 영상을 받고 임무를 줄 수 있는 앱 개발

자체개발평가

- 바람이 많이 불면 드론이 비행할 때 불안정해져 조종이 힘들다는 단점이 있었습니다. 기류를 제어할 수 있거나 바람에 영향을 받지 않는다면 더 범용적으로 쓰일 것 같습니다.