

# 손 제스처를 이용한 드론 활용

박소연\*, 최민규\*, 김진석\*, 배준혁\*, 조동우\*,홍동권\*  
\*계명대학교 컴퓨터공학과  
e-mail:soyen5105@naver.com

## Hand Gesture Controlled Drone

So-Yeon Park\*, Min-Gyu Choi\*, Jin-Seok Kim\*, Jun-Hyeok Bae\*, Dong-Woo Cho\*,Dong-Kwon Hong\*

\*Dept of Computer Engineering, Kei-Myung University

### 요 약

본 논문에서는 컴퓨팅의 응용시스템인 센서 통신과 제스처 인식을 이용하여 드론을 제약 없이 조작할 수 있다. 개인이나 기업과 정부 모두에게 새로운 가능성과 기회를 제공하여 상업적 가치 창출할 수 있을 것으로 예상된다.

### 1. 서론

2015년부터 드론산업의 국내 도입으로 사람들에게 드론의 사용이 활성화되었다[1]. 각 분야에서는 드론을 활용하여 보안, 생활, 헬스케어 등 다양한 방면으로 접근하기 위한 연구가 이루어지고 있다. 본 논문에서는 센서 통신을 접목한 드론에 대하여 기술 할 것이다. 본 논문은 드론 뿐만이 아니라 2015년부터 이슈가 되었던 센서와 웨어러블을 활용하여 아이디어를 구성하고 구현할 것이다. 구현되어질 드론은 별도의 컨트롤러가 아닌 손에 부착할 수 있는 형태로 제작된다. 드론은 손의 몇 가지 지정된 제스처를 통하여 조작된다. 본 아이디어를 통하여 세밀한 조정이 필요한 부분에서 드론의 활용이 활성화가 될 것이라 예상된다.

### 2. 드론의 활용 사례

최초의 드론은 군사용으로 개발되어 졌다. 기술의 발전으로 인해 21세기 현재의 드론은 운송, 스포츠, 군사, 의료 등 산업적 목적 외에도 취미, 교육과 같이 개인적인 용도로 사용되고 있다. 대표적인 사례로는 아마존의 운송드론과 헬리캠이 있다.

#### 2.1 아마존의 드론 운송 도입

2016년 12월 아마존에서 최초로 드론을 사용한 운송시스템을 도입하였다.[2] 첫 운송물품은 팝콘과 셋톱박스였으며, 구매자는 해당 시스템에 만족 하였다. 첫 배송이 성공적으로 되었으며 드론을 활용한 운송수단이 상용화될 것으로 기대한다.

#### 2.2 헬리캠의 보편화

최근 무인항공기 드론이 널리 알려지며 전문가 뿐 아니라 일반인들도 조금씩 관심을 가지기 시작했다. 그 실례

로 헬리캠[3]이 있고, 카메라를 이용한 드론으로 촬영 등에 사용되어 지고 있다.

### 3. 제스처를 이용한 드론조작

상용화된 드론의 경우 별도의 컨트롤러를 이용하여 드론을 조작하여야 한다. 컨트롤러를 이용할 경우 조이스틱을 이용하여 조작을 하여야 하는데, 조이스틱이 반응하는 센서의 교신이 매우 예민하다. 그러므로 원하는 비행이 불가능한 경우와 조작의 오류가 발생을 야기 할 수 있다.

본 논문은 코드론[4]을 응용한 아이디어로써 코드론 자체의 기능을 포함하여 다양한 연출을 구현할수 있을 것이다. 본 아이디어는 손 제스처를 이용하여 드론을 조작하는 방식이다. 손의 제스처를 이용하게 되면, 별도의 컨트롤러가 없이 자유롭게 드론의 비행을 조작 할 수 있다. 손을 이용한 드론은 센서통신과 웨어러블의 기반으로 구성이 된다.

#### 3.1 센서 통신 이용

본 아이디어의 드론의 센서를 수용 시키는 플랫폼으로는 아두이노[5]를 사용하였다. 아두이노의 경우 구현할 수 있는 센서의 폭이 넓기 때문에 좀 더 다양한 기능을 보여 줄 수 있다. 또한 센서의 프로토콜을 직접 모니터링 할 수 있다는 이점이 있으므로 이용한다. 본 아이디어에서 사용되는 드론은 센서와 통신을 하게 된다. 센서와 통신을 통해 조작되어지고 비행을 유지한다. 센서를 이용하여 통신되어지는 드론은 제스처의 움직임에 따라

각각 센서의 프로토콜을 전달 받는다. 전달 받은 프로토콜을 인식하여 드론은 제스처의 모션을 인식하게 되고 그 인식에 맞는 비행을 유지하게 된다. 무선통신을 하는 드론에서 센서를 통신 한다는 것은 노이즈가 생길 확률이 높기 때문에 드론의 비행에 영향을 미칠 위험이 있다고 생각을 하였다. 하지만 무선 통신이 경우 2.2HZ 대역을 씬으로써, 센서를 통신하는 대역 대와 다른 대역 대를 씬으로써 해결을 할 것이다. 센서 통신은 센서를 네트워크로 구성한 것을 말한다.

### 3.2 웨어러블과 드론

컨트롤러를 웨어러블 디바이스[6]로 만들어서 신체에 부착하여 드론의 컨트롤러의 역할을 할 수 있도록 한다. 본 논문에서는 컨트롤러를 신체 중 가장 사용량이 많으며 미세한 동작이 가능한 손에 부착 가능한 웨어러블 디바이스로 만들어 드론의 컨트롤러 역할을 수행할 것이다. 양손을 사용하는 컨트롤러가 가진 제약성을 보완하기 위해 제스처 센서를 새로운 형태의 컨트롤러에 부착하여 드론을 조작한다. 형태는 장갑에 센서를 부착하는 방식으로 구현을 할 것이다. 감압 센서와 제스처 센서를 이용할 것이다. 컨트롤러의 입력 명령보다 손의 제스처를 이용한다면 여러 동작의 조합으로 더 많은 명령을 수행 구현 할 수 있으며, 한 손만으로 여유롭게 사용이 가능한 점을 이용하여 발전 시 몸이 불편한 사람과 위험한 직업군에 용이하게 사용될 것으로 기대한다.

## 4. 결론

본 논문에서는 유비쿼터스 컴퓨팅의 여러 응용 시스템의 핵심 기능인 사용자의 상황 인식을 위한 제스처 인식을 무선 센서 통신을 이용하여 인식하는 시스템에 대해 기술하였다. 센서 통신을 통한 제스처 정보를 인식함으로써, 한 손의 제약 없이 드론을 조작 할 수 있다. 드론은 첨단 로봇 산업[7]의 실용화 전 중간단계에서 그동안 볼 수 없던 새로운 경험을 할 수 있게 해주고, 새로운 상업적 가치 창출 등으로 인해 개인이나 기업, 정부 등 모두에게 새로운 기회와 가능성을 제공하고 있다. 드론을 이용한 센서 통신으로 손 제스처를 이용하여 드론을 컨트롤러 없이 다양한 명령들을 구현 할 수 있고, 그로 인해 향후 드론을 다양하게 활용 할 수 있고 드론 뿐 아니라 IOT 산업에 활용 될 수 있을 것이라 기대한다.

## 참고문헌

- [1] Drones, "Forest" and "Agriculture",  
[http://www.lafent.com/inews/news\\_view.html?news\\_id=118535](http://www.lafent.com/inews/news_view.html?news_id=118535)(2017).
- [2] Only 13 minutes after the order was received ... Amazon's first draw was successful.  
[http://news.chosun.com/site/data/html\\_dir/2016/12/15/2016121500711.html](http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/12/15/2016121500711.html)(2016).
- [3]Korea Contents Academy, Time-laps · Heli-cam · 3D · Sketch-up new course open,  
<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&oid=029&aid=0002328401&sid1=001>(2016)
- [4] Domestic coding education drone goes to South America and Europe ... Expansion of lineup at mid and low price,  
<http://www.etnews.com/20161226000209>(2016)
- [5] ARDUINO, <https://www.arduino.cc/>(2017)
- [6] MIT Develops AI Wearable Device to Read Human Feelings,  
<http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=9789>(2017)
- [7] We need more than 580,000 people in 12 new industries by 2025 ... Augmented Reality, Robot, Dron, etc.,  
<http://sports.chosun.com/news/ntype.htm?id=20170230100021980001267&servicedate=20170202>(2017)

본 논문은 교육부와 한국연구재단의 대학특성화사업(CK-1)의 지원을 받아 수행된 연구 결과입니다.