

## 터치패드를 이용한 통합 리모컨에 관한 연구

임지용<sup>0</sup>, 권동현\*, 오암석\*

<sup>0</sup>동명대학교 미디어공학과

e-mail: eclipt\_@naver.com<sup>0</sup>, asoh@tu.ac.kr\*

## A Study on Universal Remote Control using Touchpad

Ji-yong Lim<sup>0</sup>, Dong-Hyun Kwon\*, Am-suk Oh\*,

<sup>0</sup>Dept. of Media Engineering, TongMyong University

### ● 요약 ●

사용자가 필요에 따라 부가적으로 구매하는 통합 리모컨은 사용자 편의 측면에서의 접근성과 효율성이 매우 중요하다. 이러한 사용자 편의가 보장된 상태에서 부가적인 기능성이 제공될 때 사용성을 높일 수 있다. 하지만 기존 통합형 리모컨의 경우 제한된 기능과 설정의 불편함이 있으며, 최근 스마트화 되고 있는 가전기기의 제어에는 한계점이 존재한다. 따라서 본 논문에서는 기존 통합형 리모컨의 제한된 기능을 개선하고, 사용자 접근을 손쉽게 한 통합 리모컨을 제안한다.

**키워드:** 사물인터넷(IoT), 스마트 홈(Smart Home), 통합 리모컨(Universal Remote Control), 터치패드(Touchpad)

### I. 서론

사용자가 필요에 따라 부가적으로 구매하는 통합 리모컨 제품의 경우 무엇보다 사용자 편의 측면에서의 접근성과 효율성이 매우 중요하다. 기존 통합형 만능리모컨은 제한된 기능 및 설정의 불편함이 존재한다. 먼저 적외선 제어를 위해 설정 가능한 복수개의 제품의 리모컨 신호를 내장하여 통합 리모컨에서 지원하는 제품들의 리모컨을 사용한다. 제조사별, 모델별로 다양한 제품을 검색하고, 등록하여 통합할 수 있는 리모컨은 일부 제품에서만 가능하나 제한적이며, 초기 설정에 불편이 따른다. PC와 리모컨을 유선으로 연결하고 PC 프로그램을 통해 제어 제품을 검색하고 버튼을 설정한다. 또한 리모컨 초기 설정뿐만 아니라 버튼 수정 시 매번 PC와 연결하는 과정이 필요하다. 학습형 리모컨은 학습 입력을 위한 조작의 어려움이 있다. 스마트폰 리모컨 앱을 사용하는 경우 등록되지 않은 제품의 경우 학습 입력이 불가능하며, IR 수신부가 없는 스마트폰은 학습형 통합 리모컨에서 제공하는 제품 리모컨 신호 학습이 불가능하다.

또한 가전기기들이 스마트화 되면서 문자, 숫자의 입력뿐만 아니라 다양한 제스처, 마우스 입력 등과 같은 다양한 입력 방법이 요구되고 있지만 기존 리모컨은 위와 같은 기능을 지원하기에는 한계가 있다.

따라서 본 논문에서는 기존 통합형 리모컨의 제한된 기능을 개선하여 터치패드 입력, 블루투스/WiFi 이중 네트워크 지원, IFTTT 등 서비스 편의성 증대를 위한 다양한 기능을 내장하여 기존에 다양한 방법으로 제시된 홈 네트워크 서비스에 중심이 되는 리모컨을 제안한다.

### II. 터치패드를 이용한 통합 리모컨

본 논문에서 제안하는 통합 리모컨은 다음 그림과 같이 적외선 리모컨 제어 및 학습 수신을 위한 적외선 송수신부, 제스처, 마우스 입력을 위한 터치패드와 스탭돔 버튼, 리모컨의 사용 감지를 위한 가속도 센서와 기타 기능으로 구성된다.

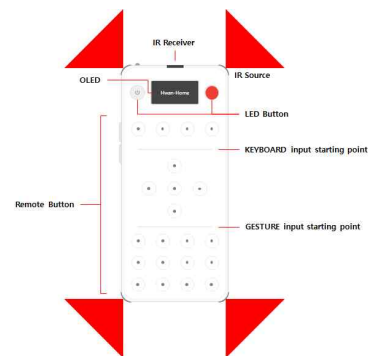


Fig. 1. Touchpad Remote Control

유니버설 리모컨 모서리에 각각의 하나씩의 적외선 송신부를 구성하여 4방향의 적외선 신호를 동시에 발신하여 트랙패드 사용 시에 손으로 가려지거나 다른 장애물에 따른 수신감도를 높일 수 있다.

터치패드는 터치 제스처 인식 및 버튼에 설정된 기능 확인이 가능하다. 그리고 장치 연결 상태와 입력 시작 포인트를 기반으로 자동으로 검출하는 3가지 입력 모드를 사용할 수 있다.

- 버튼 입력 : 등록된 버튼을 누름
- 키보드 입력 : 키보드 입력 포인트를 시작점으로 숫자/문자에 대한 제스처를 입력
- 제스처 입력 : 제스처 입력 포인트를 시작점으로 등록된 제스처 입력

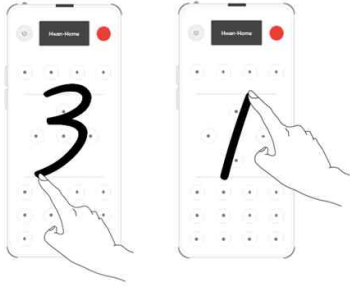


Fig. 2. Gesture Interface

센서와 기타 기능은 다음과 같이 구성된다.

- 가속도센서 : 리모컨 사용의 인식을 위한 가속도센서 내장
- OLED : 제품 선택 및 선택된 제품 확인과 버튼에 설정된 기능 확인
- 스피커 : 리모컨을 찾거나 버튼 입력 확인을 위한 소리 재생 스피커를 내장
- 진동 모터 : 정확한 버튼 입력을 위해 스�냅돔 버튼에 손가락을 정확히 가져가면 진동 모터를 통해 진동을 확인
- 내장 배터리 : 통합 리모컨은 내장된 배터리로 구동, 마이크로 USB 단자를 통해 충전

스마트폰 애플리케이션을 통해 버튼 등록, 수정, 기타 리모컨의 설정으로 사용자 편의를 제공한다.

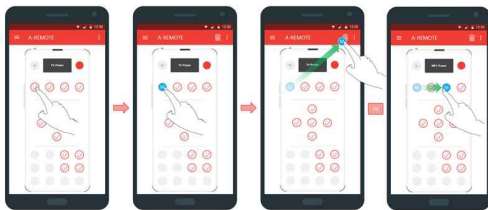


Fig. 3. Button Settings

### III. 결론

본 논문에서는 기존 통합 리모컨의 제한된 기능, 사용자 편의성의 개선을 위해 터치패드를 이용한 통합 리모컨을 제안하였다. 제안한 리모컨은 버튼뿐만 아니라 터치 제스처를 활용한 문자/숫자, 마우스, 슬라이드 터치 등의 제스처 입력을 제공한다. 또한 최근 출시되는 스마트폰 리모컨 앱과 리모트 단말기로 구성된 스마트 홈 리모트와 같은 홈 네트워크 서비스 기능을 제공하면서도 실제 조작되는 리모컨을 제공하여 조작과 사용의 편의성을 제공한다. 기존의 복잡한 구조의 홈 네트워크 서비스 인프라를 리모컨 하나만으로 제공할 수 있는 간편화된 서비스 구성이 가능할 것으로 기대한다.

### References

- [1] 임채민, “스마트홈 서비스의 사용자 유형 분석 및 사용자 경험 전략”, 석사학위 논문, 연세대학교, 2015
- [2] 현재호, “리모컨 신호의 학습 알고리즘 최적화 구현”, 연세대학교, 석사학위 논문, 2008
- [3] 배상호, “리모컨을 이용한 멀티버전 제어 시스템”, 이주대학교, 석사학위 논문, 2012