

---

# 마이크로컨트롤러를 사용한 만능 적외선 리모컨 제어

김진영, 문상국

목원대학교

## Device Independent Remote Controlling Using a 8-bit Microcontroller

Jin Young Kim · Sangook Moon

Mokwon University

E-mail : charisma0315@naver.com

### 요 약

기존 출시된 가전제품용 리모컨들은 각각의 기능만을 수행하는 것으로 제한되어 있다. 어느 경우에는 리모컨의 수가 너무 많아서 어디다 놓았는지 잃어버리는 경우도 있다. 본 논문에서는 적외선 리모컨을 사용하는 이유와 리모컨의 송신, 수신 방법 리모컨의 변조방식을 연구하였다. 실험은 ATmega128을 이용하여 LCD를 보면서 가전제품(TV, 에어컨 등)을 제어한다. 결과적으로 리모컨 수를 줄이고 하나의 리모컨으로 전자제품을 다루고 나아가 가정 내에 있는 모든 전자 제품을 다룰 수 있기를 기대한다.

### ABSTRACT

Remote control for consumer electronics products that nowadays are divided by the state only performs each function. In any case, there is also the case that the number of losing too many messes Where remote control. In this paper, the reason and remote control using infrared remote control transmission, will be able to see the modulation method of the received remote control method. The experiment will be able to see that by looking at the LCD to ATmega128 control home appliances (TV, air conditioning, etc.). As a result, it will be able to deal with a single remote control electronics to reduce the number of the remote control to handle all further electronics in the home.

### 키워드

remote control, modulation, electronics, ATmega128

## I. 서 론

현재 생산되고 있는 적외선 리모컨은 보통 가전제품 1대당 1대의 기능을 하고 있다. 그렇기 때문에 가정에는 3개 이상의 리모컨이 있을 것이다. 통합리모컨은 가정 내에 있는 리모컨 숫자를 줄이고 집안에 있는 가전제품을 다룰 수 있을 것이다. 나아가서는 집안에 있는 가전제품을 블루투스나 와이파이로 제어할 수 있을 것이다.

## II. 본 론

### I. 적외선 리모컨 동작원리

#### (1) 리모트 컨트롤러

원격제어장치라는 보통 적외선LED를 이용하여 제어 신호를 송신하고 수신하는 모듈을 의미한다. 일반적으로 가정에서 사용되고 있는 리모컨은 적외선으로 동작하는 리모컨이 대부분이다.

#### (2) 적외선 리모컨의 송수신 방법

리모컨의 송수신 방법은 적외선LED와 포토다

이오드 적외선수신기를 사용하여 간단한 통신을 하게 된다. 신호는 적외선LED가 적외선을 발광하는 형태로 송신되며 이를 수신기가 감지하여 전기신호로 바꿔주게 된다. 이때 도달거리를 늘리기 위해서는 통상 1A에 가까운 피크전류값이 필요하다.

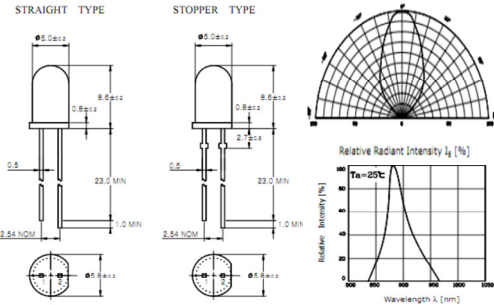


그림 1. CL-1L5R

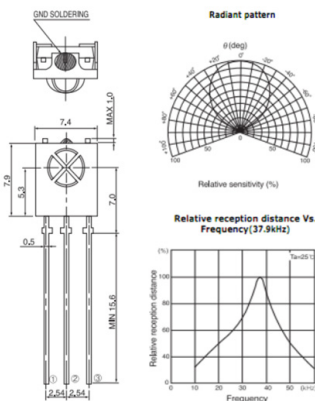


그림 2. KM-603LM

(3) 변조 방식 : PPM

리모컨 신호의 변조방식으로서 0과 1의 디지털 신호를 34KHz ~ 40KHz(보통 38KHz)의 캐리어 주파수에 실어서 보내는데 와 같이 High상태 펄스의 위치에 의해 0과 1을 구분할 수 있는 형태를 갖추고 있다.

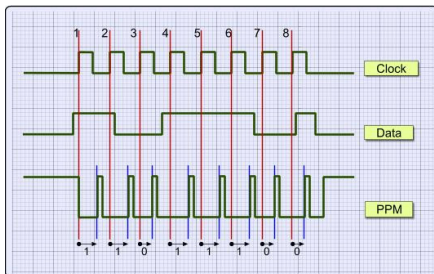


그림 3. PPM 변조

(4) ATmega128 리모컨 실험

ATmega128을 이용하여 리모컨을 만들었다.

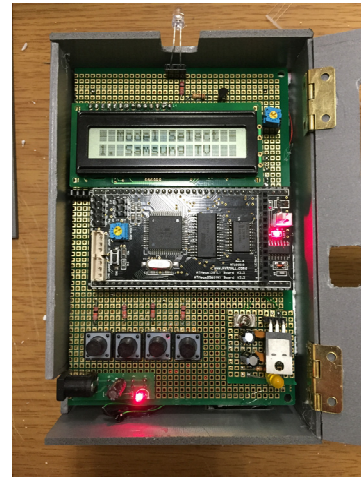


그림 4. ATmega128 리모컨

III. 결 론

현재 사용되고 있는 리모컨은 나뉘어져 있어서 사용함에 불편함이 있다. 1개의 리모컨이 1개의 가전제품에 맞춰져 동작하기 때문이다. 나아가 앞으로는 와이파이나 블루투스 리모컨으로 가정 내에 있는 가전제품을 제어 할 수 있을 것이다.

감사의 글

이 논문은 2014년도 정부 (교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입(No. 2014R1A1A2A16053925)

참고문헌

[1] S. S. Lee microcontroller AVR ATmega128 : System design using Constitutional diagram, IT Cookbook, March 2013.  
 [2] R.A.scholtz, "Multiple Access with Time-Hopping Impulse Modulation", Proc.MILCOM, Oct 11-14 1993  
 [3] S. J. Park, J. Y. Yoon, C. Y. Kim, T. Y. Byun, Design of Home Server and Mobile Terminal for Controlling Infrared-based Home Appliances over Wireless Internet, Proceedings of the symposium benefit the 32nd, Vol. 32, No.2, 661-663p, 2005, 11