

5. IR리모컨

1) 개요

적외선LED 송신 방식의 IR리모컨은 빛(적외선)의 깜빡임으로 데이터를 송신하는 방식으로 TV나VCR과 같은 가전기기등에 흔히 사용된다. 리모컨에서 데이터를 전송하면 수신 모듈에는 포토트랜지스터를 사용해서 빛의 깜빡임을 검출하여 이를 통해 전달받은 정보를 제어기가 해독하게 된다. 스마트 인벤터 보드에서는 이와 같은 방식으로 전용 IR리모컨을 사용할 수 있게 설계 되었다.

2) 연결방법

IR리모컨 수신부는 아래 그림처럼 이미 보드에 내장되어 있으며 6번 핀과 연결되어 있다. 따라서 배선을 하거나 연결을 따로 할 필요가 없다.



IR리모컨채널변경:로보링크 IR리모컨은 최대 4개의 채널을 사용할 수 있다. 로봇은 여러 대가 동시에 움직여야 할 경우가 있는데 이 때 채널이 모두 동일하다면 간섭을 일으켜 조종하는데 많은 어려움이 있을 것이다.

4개의 채널을 사용할 수 있다는 것은 최대 4대까지 로봇을 동시에 각각 다른 리모컨으로 제어할 수 있다는 뜻이다. 따라서 리모컨을 사용할 때 로봇이 정상적으로 동작하지 않는 경우엔 먼저 채널 변경 부분을 살펴보아야 한다. 리모컨 버튼 중 CH1 ~ CH4 버튼(이하 채널버튼)은 채널을 바꿀 수 있는 기능을 갖고 있는데 이 버튼을 4 - 5초이상 누르게 되면 각 버튼에 할당된 채널로 리모컨 세팅이 변경된다.

리모컨의 채널 변경버튼을 계속 누르고 있으면 약 4 - 5초 후에 리모컨 LED가 잠깐 점멸을 하고이후에는 변경된 채널로 리모컨이 신호를 보내게 된다. 이렇게 리모컨 세팅이 변



경된 후에는 제어기의 수신 채널도 리모컨에 맞추어 주어야 한다. 제어기는 DIP스위치(Dip switch)로 수신채널을 변경할 수 있으며 변경방법은 아래 그림과 같다.



만약 리모컨이 CH3으로 설정되어 있다면 제어기에서도 위의 그림에서처럼 DIP스위치 1번을 아래로 내리고 2번을 위로 올려서 채널 설정을 하면 된다. 유의해야 할 채널은 2번 채널인데 만약 2번 채널을 사용하였다가 리셋 버튼을 눌러 초기화 하거나 전원이 꺼졌다 켜진 경우 부트로더 모드로 진입할 수 있기 때문이다. 이 때에는 일단 1번 스위치를 아래로 내려 어플리케이션을 실행시킨 후 다시 스위치 1번을 올려 채널을 바꾸는 것이 좋다.

3)아두이노 함수 및 프로그래밍

프로그래밍을 위해서는 먼저 정의된 버튼의 이름을 알고 있어야 한다. 각 버튼의 이름은 아래와 같다.

-라이브러리추가: IR리모컨을 제어할 수 있도록 라이브러리가 필요하다. 아두이노 스케치를 실행하고스케치->include library->TVRemocon을 클릭하여 라이브러리를 코드에 추가한다.

-아두이노 함수:

TVRemocon.begin();

로보링크 IR리모컨을 사용할 수 있도록 초기화한다.

TVRemocon.receive();

리모컨에서 송신하는 버튼 데이터값을 받는다. 버튼 데이터는 항상 1byte로 고정되어 있으며, 어떠한 버튼도 눌러지지 않아서 데이터를 받지 않은 경우에는 0을 출력한다.

TVRemocon.customCode();

리모컨의 커스텀 코드 값을 반환한다. 커스텀 코드는 2byte의 값으로 구성되어 있으며

리모컨의 종류마다 다를 수 있다.

4)프로그래밍:

아래 프로그램은 어떤 리모컨 버튼이 눌렸는지 시리얼 모니터에 출력해준다. 따라서 프로그램 실행 후에는 시리얼 모니터창을 열어야 한다.

```
#include <IRremote.h>
#include <TVRemocon.h> //TVRemocon라이브러리추가
int data = 0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  TVRemocon.begin(); //TVRemocon setup
  Serial.println(" Press any key..");
}
void loop()
{
  data = TVRemocon.receive();
  if(data == KEY_U) Serial.println("Pressed Up key.");
  else if(data == KEY_D) Serial.println( "Pressed Down key.");
  else if(data == KEY_L) Serial.println( "Pressed Left key.");
  else if(data == KEY_R) Serial.println( "Pressed Right key.");
  else if(data == KEY_C) Serial.println( "Pressed Center key.");
  else if(data == KEY_F1) Serial.println( "Pressed F1 key.");
  else if(data == KEY_F2) Serial.println( "Pressed F2 key.");
  else if(data == KEY_F3) Serial.println( "Pressed F3 key.");
  else if(data == KEY_F4) Serial.println( "Pressed F4 key.");
}
```

예제 검토: 리모컨 신호를 받으면 변수 data에 그 값이 저장된다. 이 값은 9개의 리모컨 버튼 중 하나에 해당하며 그에 따라 어떤 버튼이 눌러졌는지 메시지를 출력한다.