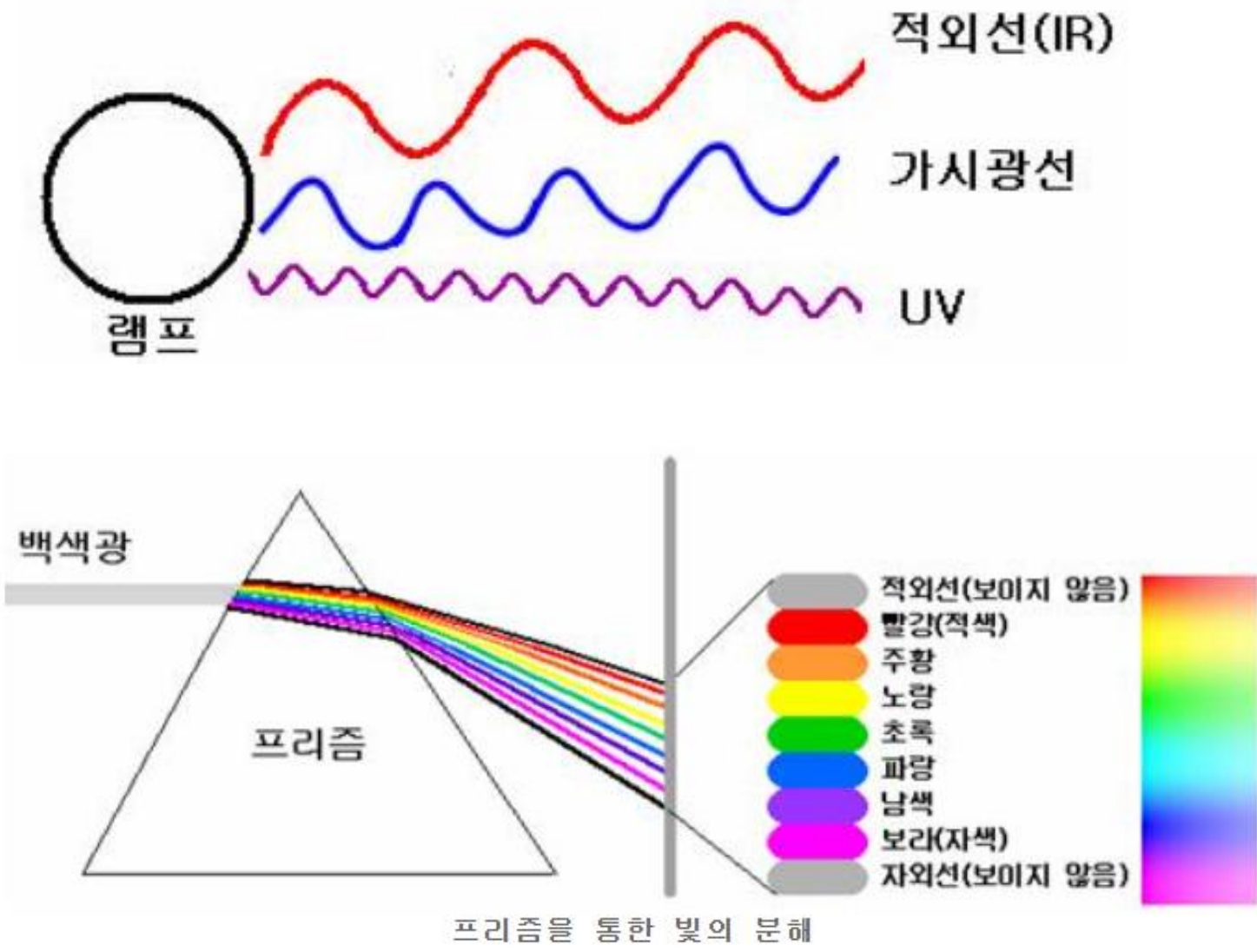


적외선 리모트 컨트롤러 제어

적외선 개요

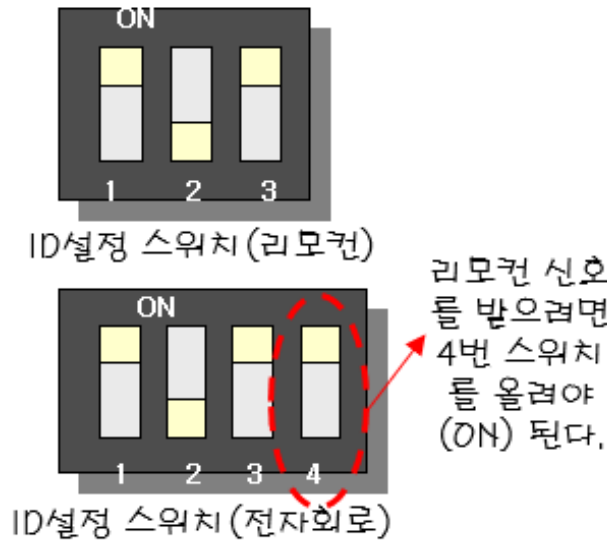
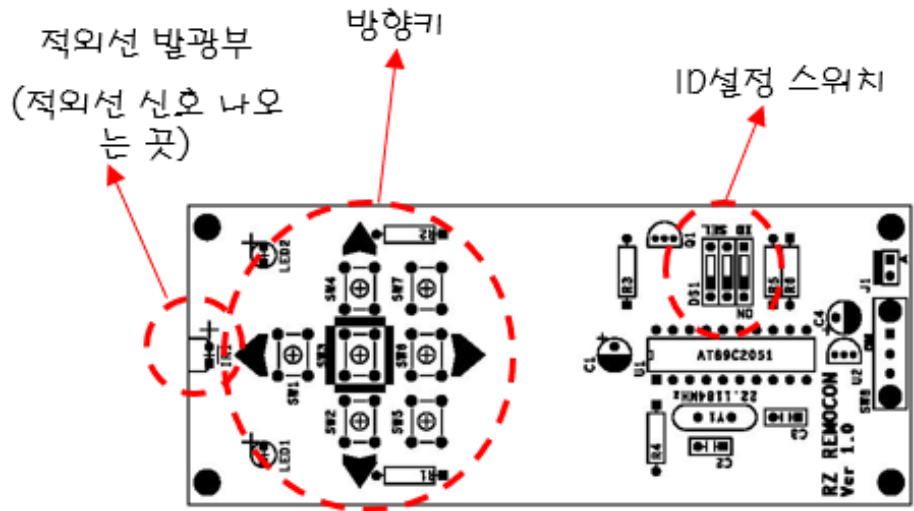
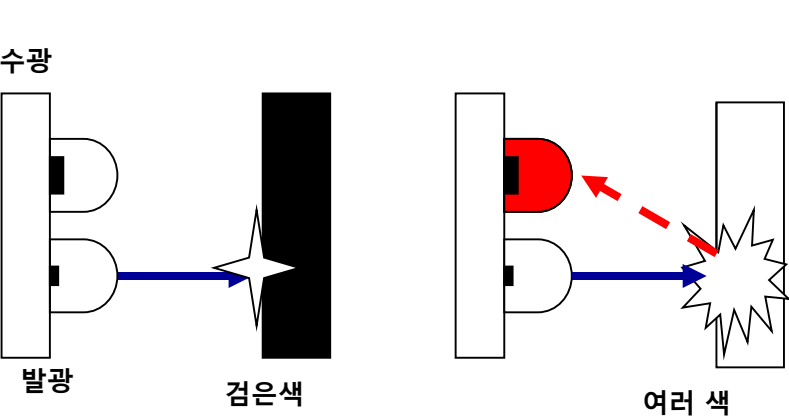
파장 : Wave Length
적색 730~780 nm
...
자색 380~430 nm

적외선 : Infra Red
가시광선 : Visible Ray (380~780 nm)
자외선 : Ultra Violet



적외선 리모트 컨트롤러 제어

발광과 수광



리모컨 부품

- 적외선 발광부(발광 다이오드, LED) : 전기신호에서 광신호로 바꾼 후, 적외선을 방출하는 소자
- 방향키 등 버튼 : (푸시버튼 이용) 방향키에 따른 신호를 선택하는 부품
- ID설정 스위치 : (딥스위치 이용) 송신장치와 수신장치를 구분하는 신호를 선택하는 부품
- 적외선 수광부(수광 센서, Photo Diode) : 광신호에서 전기신호로 바꾸어, 적외선을 수신하는 부품

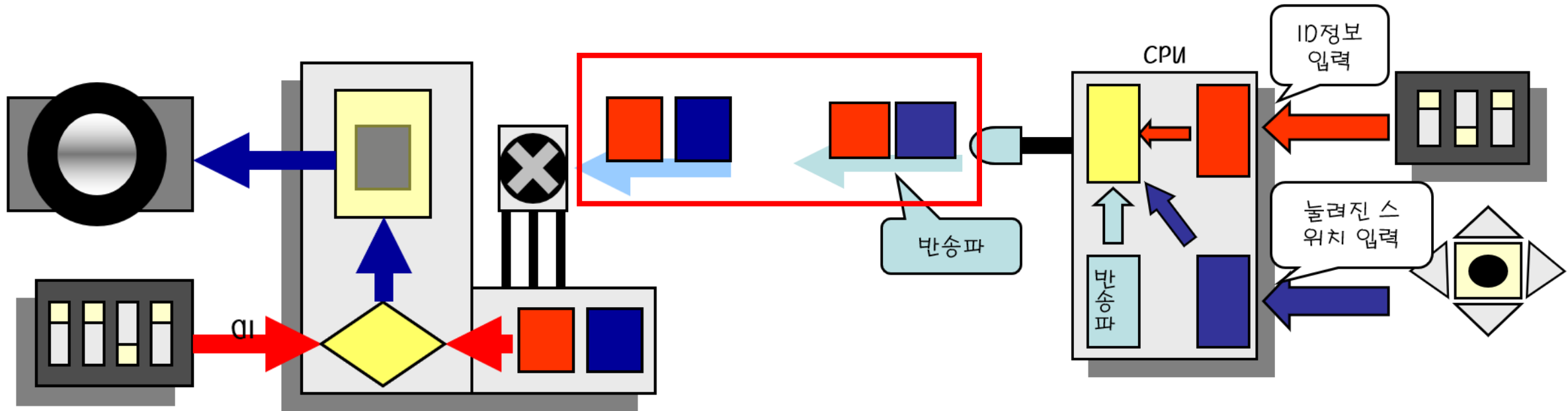
적외선 리모트 컨트롤러 제어

발신과 수신과정

리모콘 발신 : 송신부와 수신부의 ID가 맞는 상태에서, ID 정보와 스위치 입력 데이터를 반송파에 실어서 발광부에서 출발시켜 발신

리모콘 수신 : 수신모듈에서는 반송파와 함께 오는 ID 정보와 스위치 입력 데이터를 받아서 처리

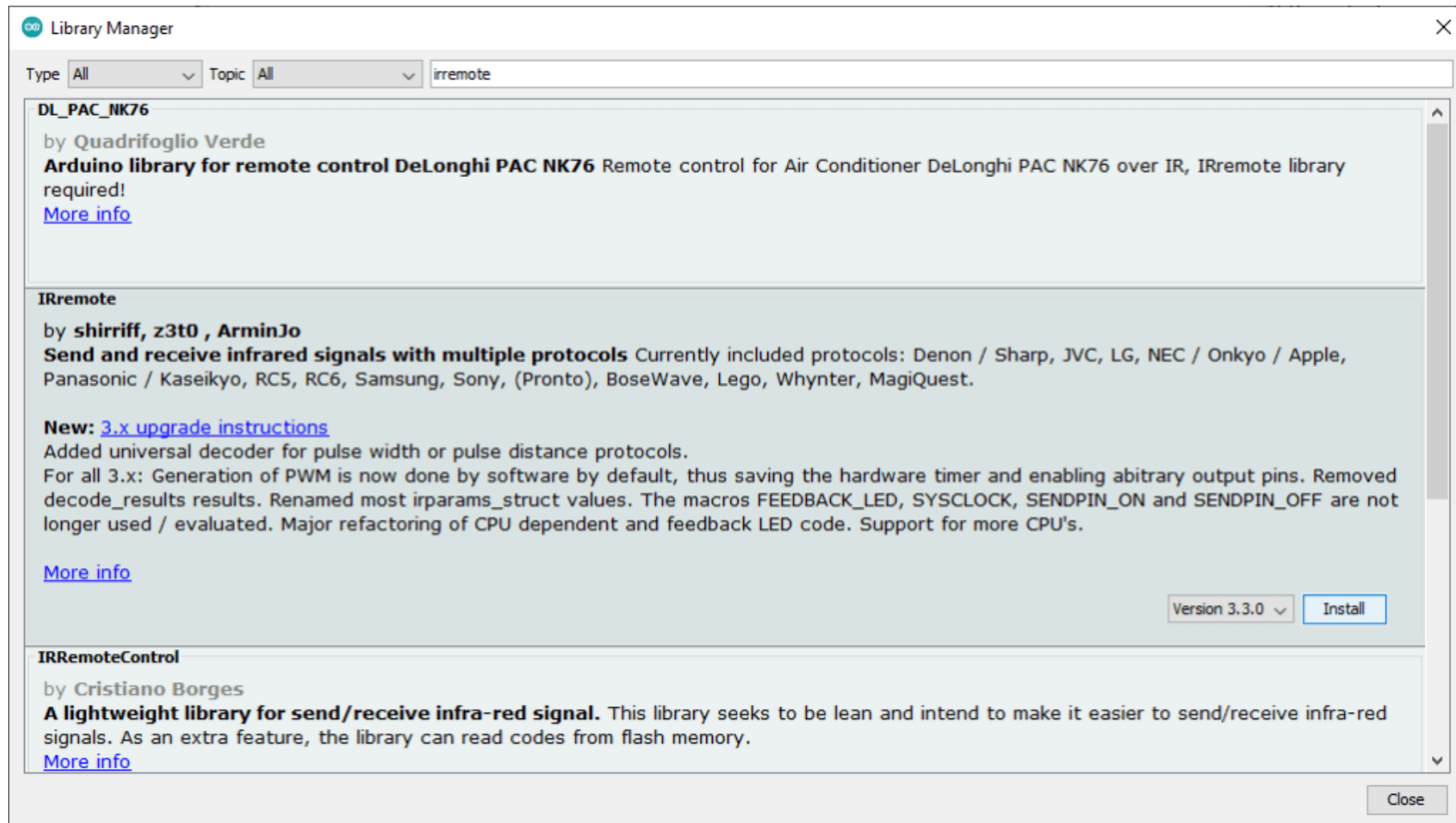
반송파(Carrier Signal) : 통신에서 정보의 전달을 위하여, 입력 신호를 변조한 전자기파(사인파)



적외선 리모트 컨트롤러 제어

리모콘 관련 라이브러리

툴 – 라이브러리 관리

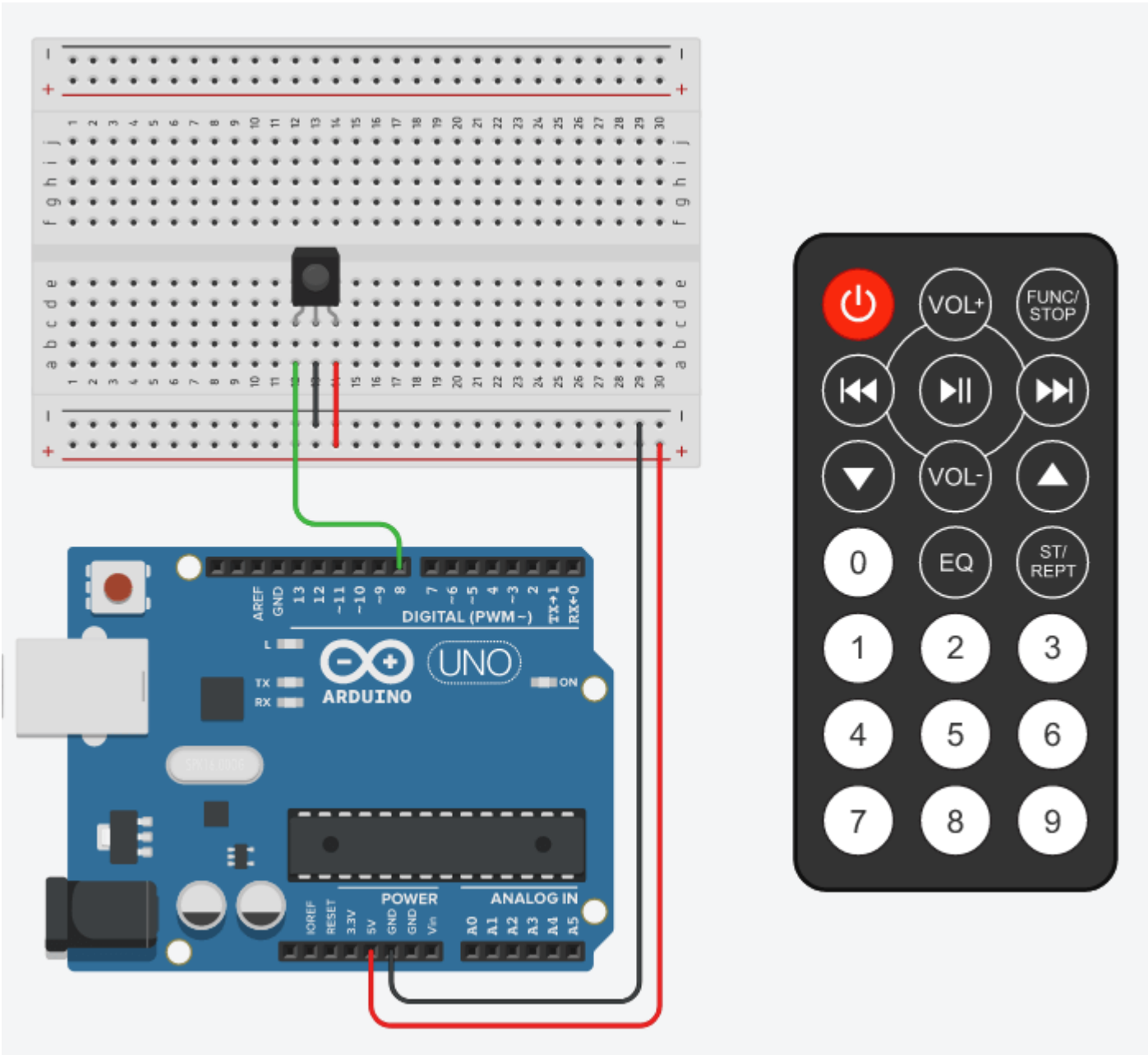


적외선 리모트 컨트롤러 제어

회로 구성



GND
VCC
Signal Pin



적외선 리모트 컨트롤러 제어

프로그래밍

```
#include <IRremote.h>
#define IR_RECEIVE_PIN 8
void setup() {
    Serial.begin(9600);
    IrReceiver.begin(IR_RECEIVE_PIN);
}
void loop() {
    if (IrReceiver.decode()) {
        IrReceiver.resume();
        Serial.println(IrReceiver.decodedIRData.command);
    }
}
```

별도의 라이브러리 사용, 버전 3 이상
<Irremote.h>

IRReceiver.begin(핀번호); //pinMode역할

IRReceiver.decode() //available 여부

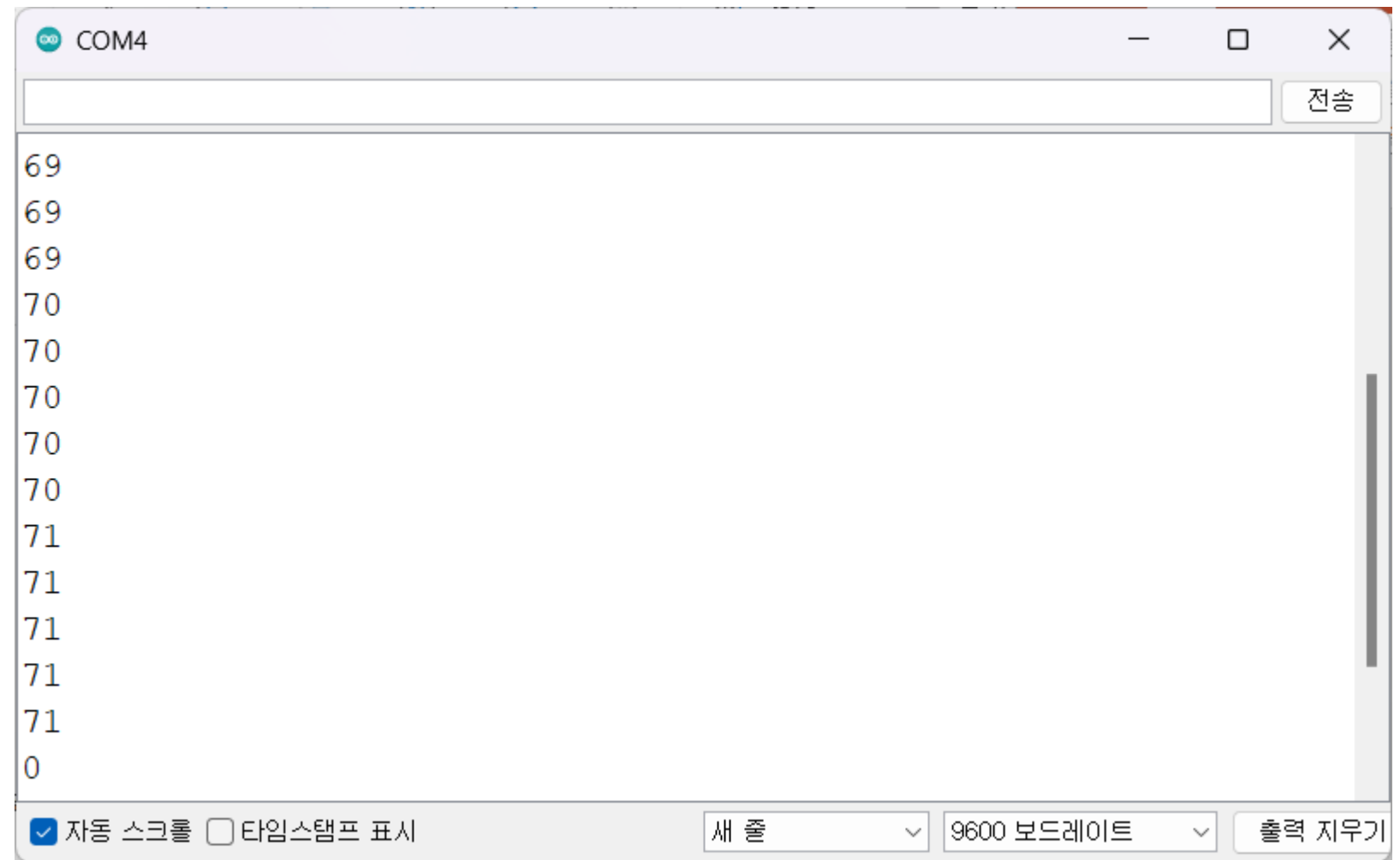
IRReceiver.resume(); //재시작

IRReceiver.decodeIRData.command

//적외선 데이터에 액세스하는 명령

적외선 리모트 컨트롤러 제어

눌러보면서 각 버튼마다 출력값 모니터링



적외선 리모트 컨트롤러 제어

모니터링 후 프로그래밍

```
#include <IRremote.h>
#define IR_RECEIVE_PIN 8
#define IR_BUTTON_1 69
#define IR_BUTTON_2 70
#define IR_BUTTON_3 71

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  IrReceiver.begin(IR_RECEIVE_PIN);
}
```

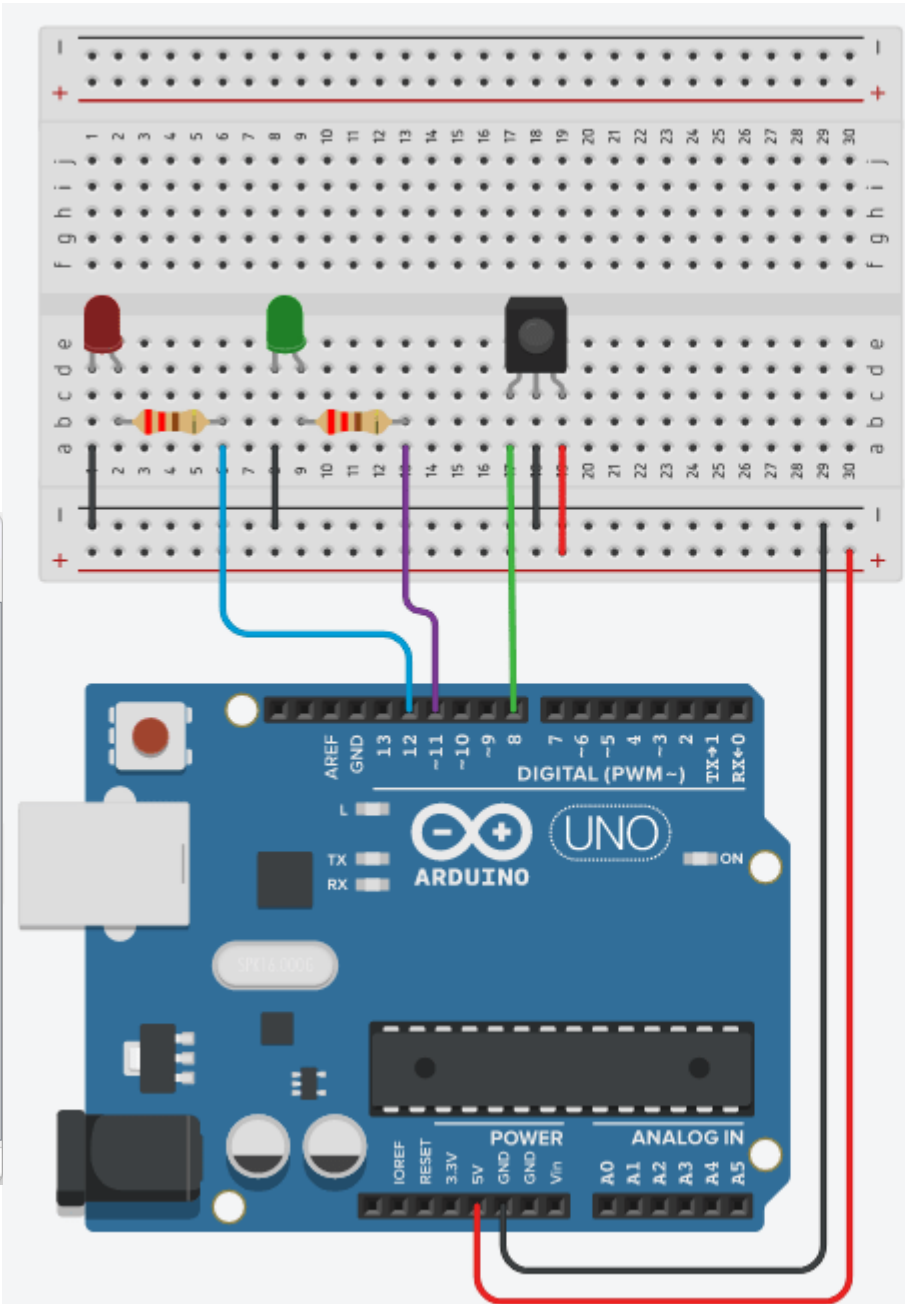
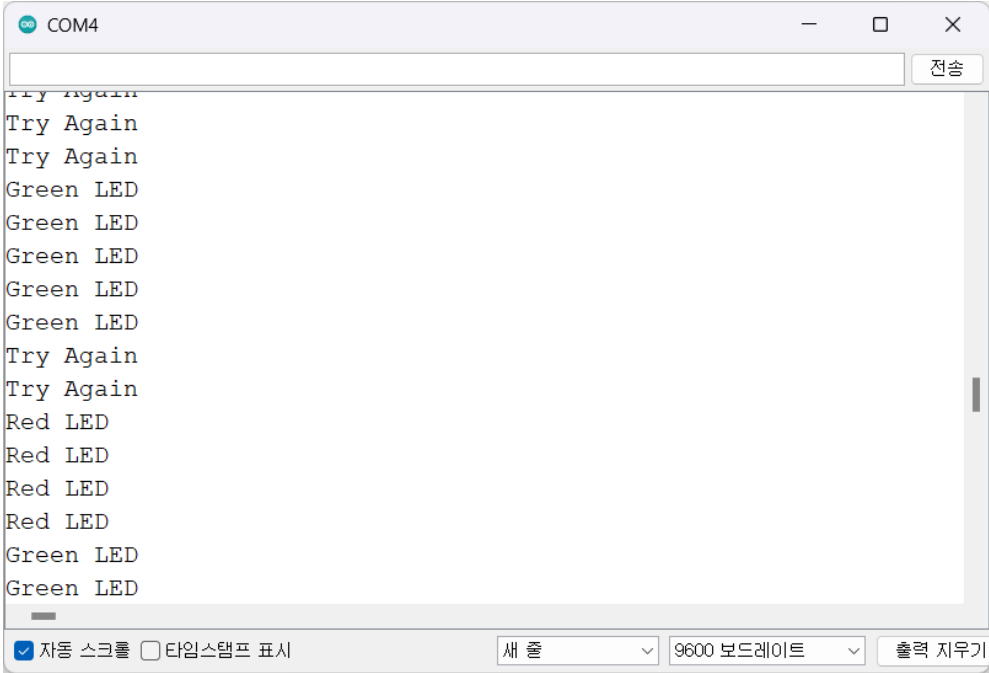

적외선 리모트 컨트롤러 제어

모니터링 후 프로그래밍

```
void loop() {  
  if (IrReceiver.decode()) {  
    IrReceiver.resume();  
    int command = IrReceiver.decodedIRData.command;  
    switch (command) {  
      case IR_BUTTON_1: {  
        Serial.println("You are pressed button no.1");  
        break;  
      }  
      case IR_BUTTON_2: {  
        Serial.println("You are pressed button no.2");  
        break;  
      }  
      case IR_BUTTON_3: {  
        Serial.println("You are pressed button no.3");  
        break;  
      }  
      default: {  
        Serial.println("Try again");  
      }  
    }  
  }  
}
```

적외선 리모트 컨트롤러 제어

LED 2개 추가 회로 구성



적외선 리모트 컨트롤러 제어

LED 2개 추가 프로그래밍

```
#include <IRremote.h>
#define IR_RECEIVE_PIN 8
#define IR_BUTTON_1 69
#define IR_BUTTON_2 70
#define LED_Red 12
#define LED_Green 11
byte state_LED_Red = LOW;
byte state_LED_Green = LOW;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    IrReceiver.begin(IR_RECEIVE_PIN);
    pinMode(LED_Red, OUTPUT);
    pinMode(LED_Green, OUTPUT);
}
```

적외선 리모트 컨트롤러 제어

LED 2개 추가 프로그래밍

```
void loop() {  
  if (IrReceiver.decode()) {  
    IrReceiver.resume();  
    int command = IrReceiver.decodedIRData.command;  
    switch (command) {  
      case IR_BUTTON_1: {  
        state_LED_Red = (state_LED_Red == LOW) ? HIGH : LOW;  
        digitalWrite(LED_Red, state_LED_Red);  
        Serial.println("Red LED");  
        break;  
      }  
      case IR_BUTTON_2: {  
        state_LED_Green = (state_LED_Green == LOW) ? HIGH : LOW;  
        digitalWrite(LED_Green, state_LED_Green);  
        Serial.println("Green LED");  
        break;  
      }  
      default: {  
        digitalWrite(LED_Red, LOW);  
        digitalWrite(LED_Green, LOW);  
        Serial.println("Try Again");  
      }  
    }  
  }  
}
```