

---

# 침입자 감시 시스템

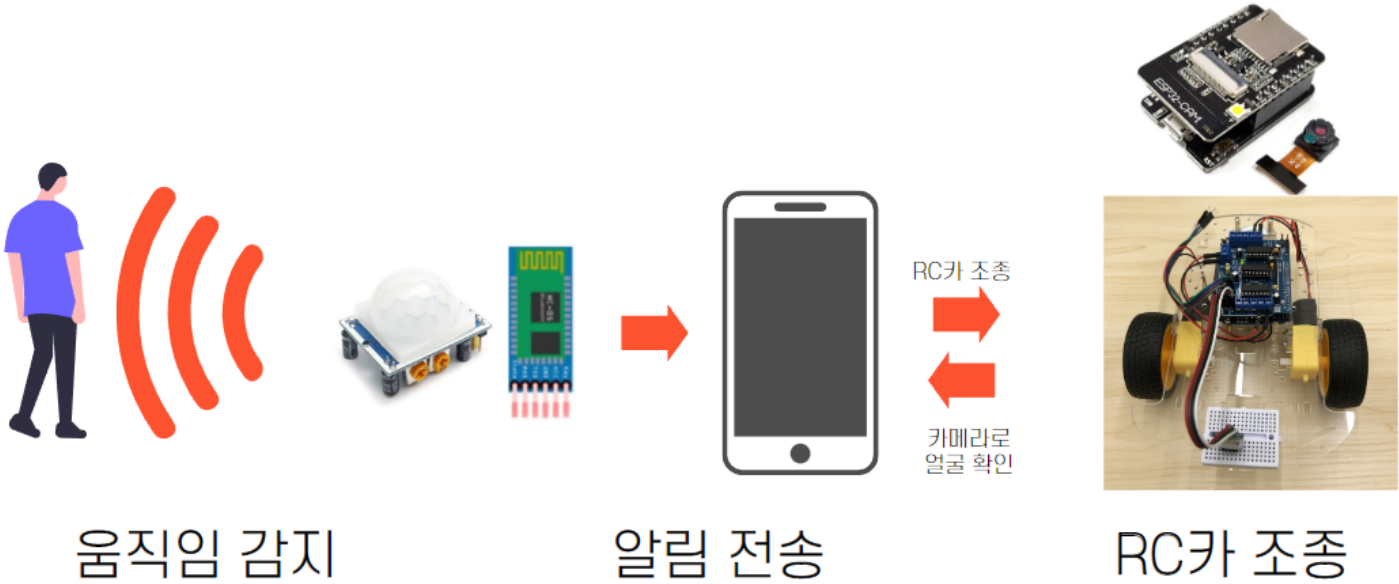
: 적외선 센서,RC 카,카메라를 사용한 아두이노 실습

---

# I. 시스템 구상도

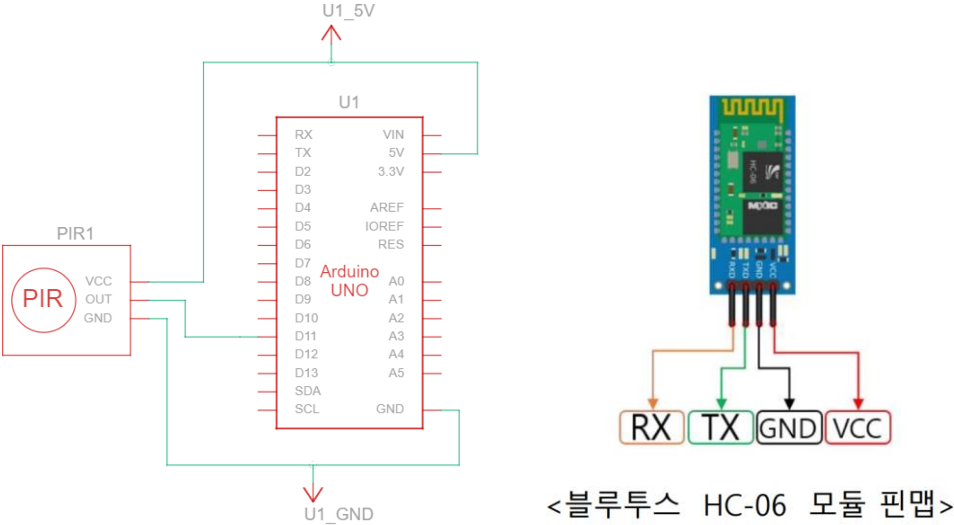
## 침입자 감시 시스템 간단 설명

- 1. 적외선 센서로 일정거리 안에서 움직임이 관찰될 시 휴대폰으로 알림 전송
- 2. 알림을 받은 사용자가 RC카를 원격 조종해서 카메라로 방 안에 사람 확인



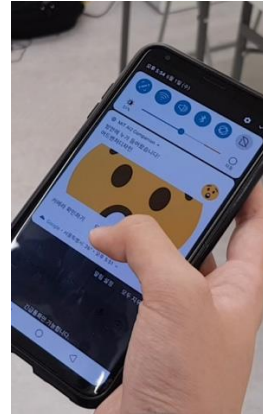
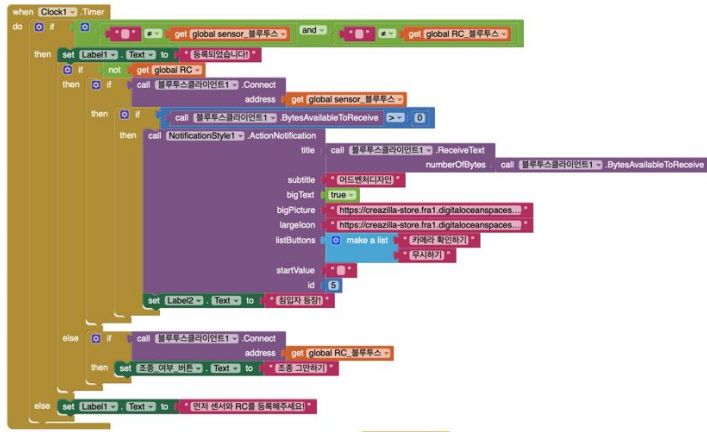
# II. 시스템 회로도

## (1) 움직임 감지 단계 - HC-SR501 PIR , HC-06 사용



HC-SR501 PIR 적외선 센서로 침입자 감지 → HC-06 블루투스 센서로 알림 전송

## (2) 알림 전송 - 앱인벤터 오픈소스 사용 - NotificationStyleAIX



▲ 푸시 알림 모드 및 RC 제어 모드를 바꾸는 메인 함수

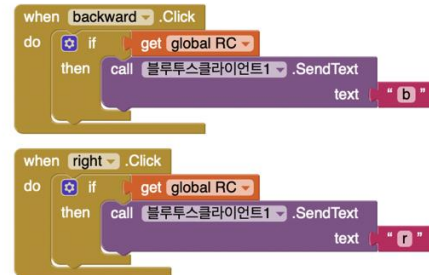
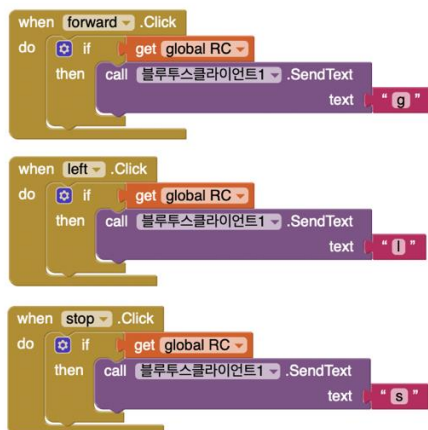
▲ 푸시 알림 시연 사진

휴대폰에서 블루투스 신호를 받으면 자동으로 준비된 푸시 알림을 띄우는 방식입니다.

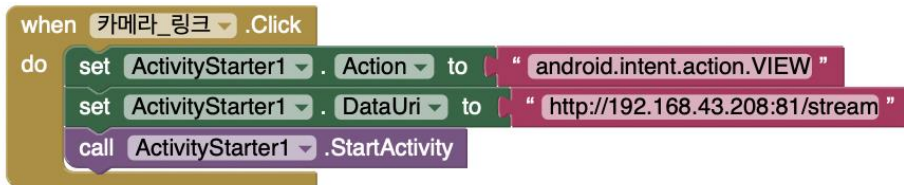
해당 알림에서 "카메라 확인하기" 버튼을 누르면 RC로 블루투스가 연결되며 RC 제어 모드로 전환됩니다.

## (3) RC 카 조종 및 카메라 - 2 휠 RC 카, FTDI Basic, ESP32CAM WiFi+ BLE 카메라모듈+어댑터 모듈 사용

### RC 카 조종 - 앱인벤터

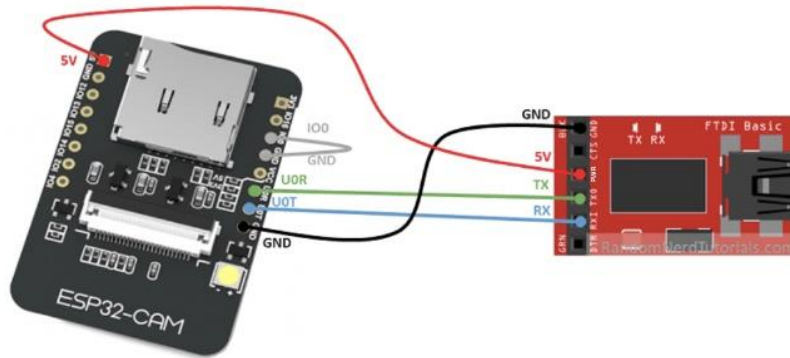


▲ 버튼 클릭시 RC 조종 모드인지 확인하고, RC 카에 해당 문자를 전송합니다.



▲ 버튼 클릭시 카메라 스트리밍 사이트로 이동합니다.

앱인벤터의 웹뷰어 기능으로 앱에서 영상을 볼 수 있게 하려 했지만, 헤더 파일 크기가 커서 재생이 안되는 오류(Header fields are too long for server to interpret)가 발생했습니다. 웹 서버 설정을 변경하는 방식으로 해결하려 했으나 현재 수준에서는 힘들다고 판단했고 위 방식으로 대체했습니다.



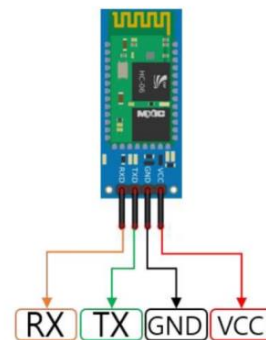
- ▲FTDI Basic , ESP32CAM WiFi+BLE 카메라모듈+어댑터 모듈
- FTDI Basic 와 ESP32CAM 연결이 불안정하여 따로 FTDI Basic 에 납땜을 해주었습니다.

주의해야 할 점으로는 양측 5V 단자 끼리 또는 양측 3.3V 끼리 같은 Volt 를 사용해야 하며 사용하는 FTDI 컨버터 모듈에 따라 별도의 드라이버를 설치해 주어야 하는 경우도 있다는 점이 있었습니다.  
또한 업로드 후 gnd 와 PIO0 의 연결을 끊어줘야 합니다.

- L293D 모터 드라이버 실드 사용하기
  - 연결하기



▲RC 카



<블루투스 HC-06 모듈 핀맵>