1인 가구를 위한 경비 시스템

스마트 IoT, 20205206, 운석현

목차

[프로젝트 제목 1](#_Toc72166091)

[이름, 학번, 학과 1](#_Toc72166092)

[I. 서론 2](#_Toc72166093)

[*１.* *프로젝트의 필요성* 2](#_Toc72166094)

[*２.* *프로젝트의 목적* 2](#_Toc72166095)

[II. 본론 3](#_Toc72166096)

[*１. 하드웨어 구현 3*](#_Toc72166097)

[*２.* 소프트웨어 *구현* 4](#_Toc72166098)

[III. 결론 5](#_Toc72166100)

[<참고자료> 6](#_Toc72166101)



# **서론**

# 프로젝트의 필요성

- 한해씩 지날수록 1인가구의 수는 증가하고 있고 1인 가구가 증가함에 따라 1인 가구 범죄율 또한 증가하고 있다. 1인가구 비율이 1%증가할 때 5대 범죄율 평균의 22%가 증가한다고 하는데, 이 부분을 예방할 수 있는 보안 시스템은 크게 발전되지 못했다고 생각하여 이러한 문제를 해결하기 위해 IoT를 활용한 간단한 경비 시스템을 만들었다.

# 프로젝트의 목적

* 프로젝트의 목적은 1인 가구를 상대로 일어나는 범죄(주거침입, 절도, 폭행 등)를 예방하기 위해 만들어졌으며, PIR센서에서 움직임을 감지하면, 부저에서는 소리가 크게 울리고 LED를 통해 위급상황을 알려 빠른 대처가 이뤄지게 하는 것이 목적이다.

# **본론**

# 하드웨어 구현

전자제품, 전자 공학, 회로 구성요소, 패시브 회로 부품이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명전기 배선, 전기 공급, 열 수축 튜브, 커넥터이(가) 표시된 사진

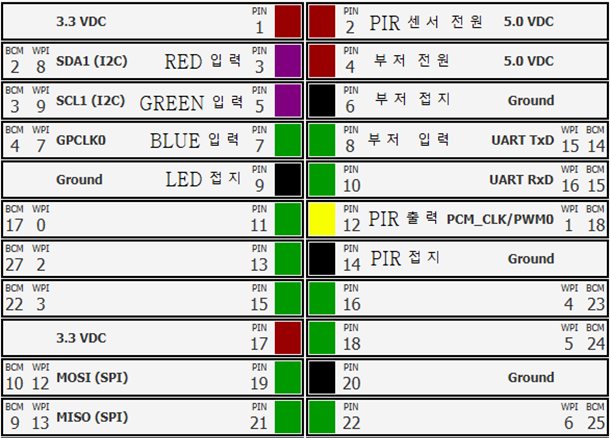
자동 생성된 설명- 커넥터, 케이블이(가) 표시된 사진

중간 신뢰도로 자동 생성된 설명

- LED(Light Emitting diode) : 전류가 흐르면 전기신호를 R,G,B 3가지의 색상으로 변환시켜 신호를 보낼 수 있다. 위험 상황을 알리기에 적합한 것이 소리 다음으로는 빛이라고 생각하여 하드웨어로 선택하였다.

- PIR(Passive Infrared Sensor) : 피동형 적외선 센서, 프레넬 렌즈를 통해 예각으로 일정 구간의 인체 이동을 감지한다. 가변저항을 통해 지연시간과 민감도를 조절할 수 있다. 외부 침입 즉, 움직임을 감지하기에 적합하다고 생각하여 하드웨어로 선택하였다.

- Buzzer : 전자석의 코일에 전류를 흐르게 하여 자력으로 철판의 진동을 발생시켜 소리를 울리게 한다. 움직임을 알리기 위해 선택하였기에 가장 중요한 하드웨어라고 생각한다.

 전자제품, 전기 배선, 전자 공학, 케이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

# 소프트웨어 구현

1. Sever 소스 코드 설명

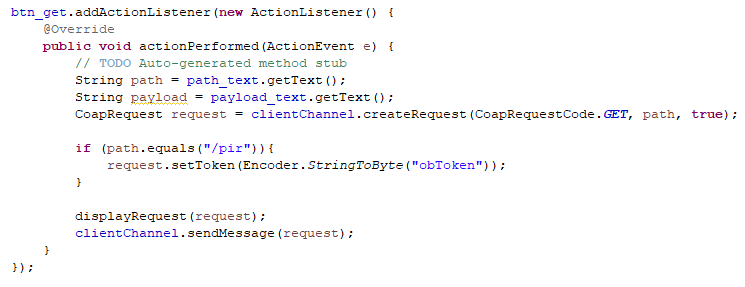
텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

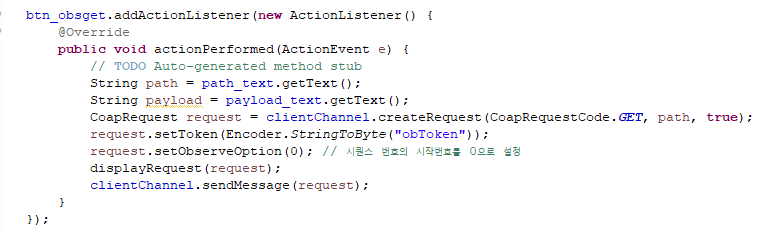
-1) LED, PIR, Buzzer의 클래스를 객체화 시킨다.

-2) 서버를 실행시키면 1초에 한번씩 PIR에서 인식된 값을 가져온다.

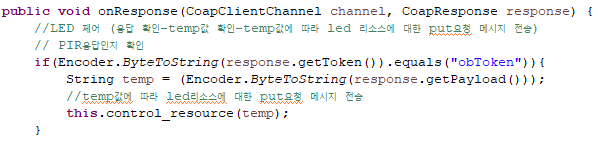
2. Client 소스 코드 설명

- 

-> Client가 현재상태를 요청하고, PIR센서가 응답하면 그 요청 값에 토큰을 추가한다.



-> 사용자가 경비시작 버튼을 Request하면 그 Request에 토큰 값을 추가해준다.



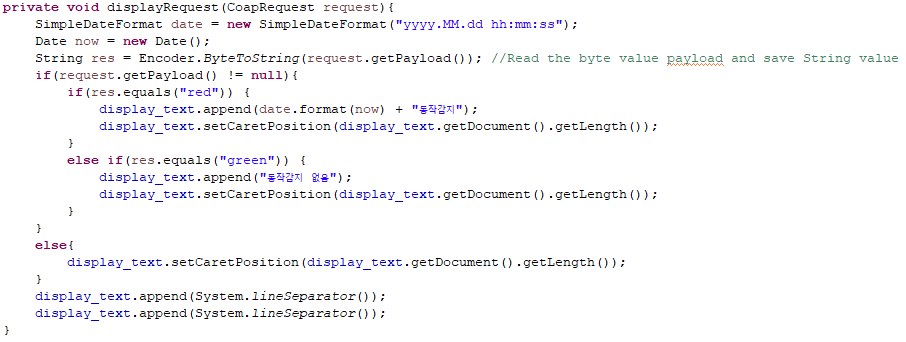
-> Request에서 토큰 값을 가지고 있으면, 제어 메소드로 Request를 전달해준다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

-> onResponse 메소드에서 전달 된 값이 True이면 led객체에 red, buzzer객체에 on전달한다.

-> 만일 false이면 led 객체에 green, buzzer객체에 off를 전달한다.



-> 요청 값이 red라면 display에서 동작이 발생한 시간과 동작이 감지되었다고 출력한다.

-> 요청 값이 green이라면 display에서 동작이 감지 되지 않았다고 출력한다.

3. 실행 화면

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 서버를 구동한다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 디스플레이이(가) 표시된 사진

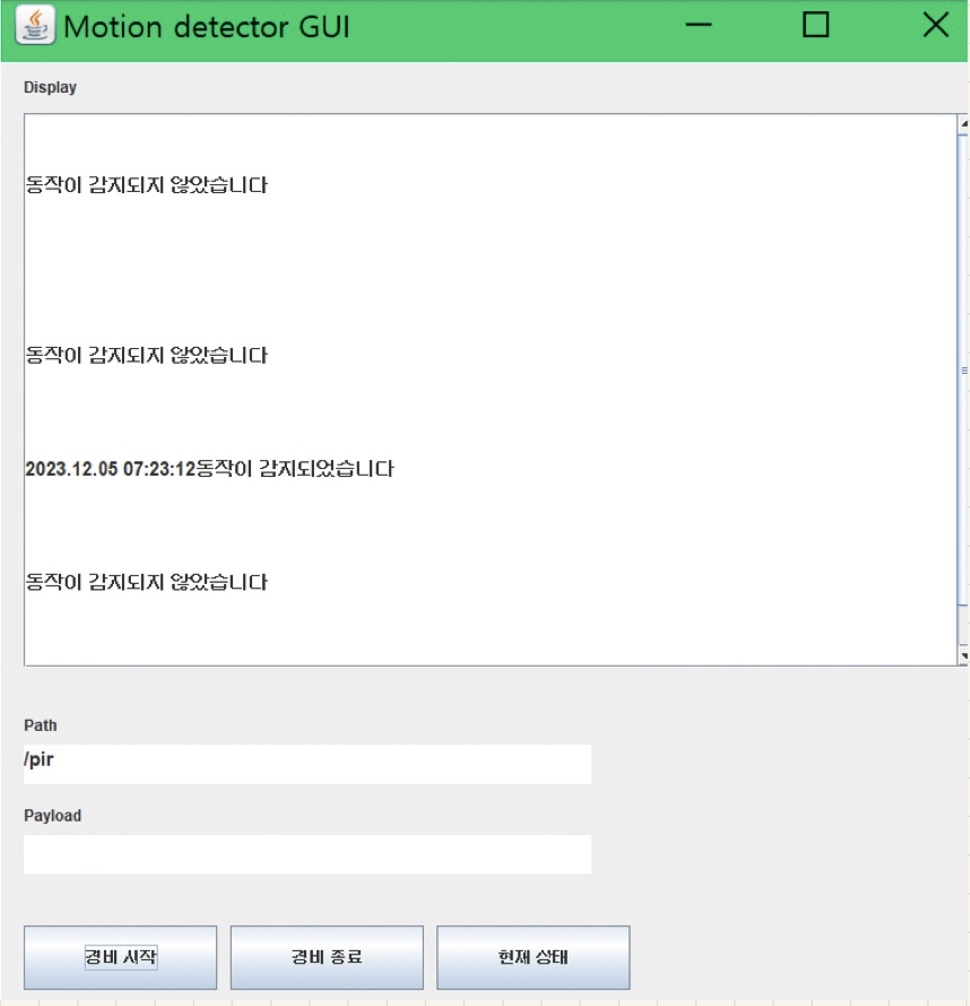
자동 생성된 설명

* GUI client를 작동시킨다.

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 현재 상태를 클릭하여 현재 상태를 확인하고, 현재 PIR의 Response 값을 확인한다.



* 경비시작을 클릭하여 경비를 시작하고, Observe 동작을 수행하도록 한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* Display와 서버에서 PIR센서의 값에 따라 움직임을 감지하고 있는 것을 확인 할 수 있다.

# **결론**

- Server는 PIR센서로부터 동작을 감지했을 때 발생하는 신호를 받아오며, PIR센서에게 동작 감지를 요청하고 리소스를 PUT해온다. Client는 Server에 경비시작을 요청하고 요청시, 서버는 클라이언트에 동작 감지 결과와 동작이 감지 되었을 때 감지된 시각을 실기간으로 클라이언트에게 알려줄 수 있도록 코드를 구현하였다.