

임소 팀플 주제 : 침입자 감지 시스템

- 목차

1. 주제 소개
2. 개발 목표
3. 시스템 구조

목차는 다음과 같습니다.

1. 주제 소개

이번에 저희 팀이 개발하려는 주제는 '침입자 감지 시스템'입니다.

내용은 심플합니다. 도둑, 강도 등의 무단 침입자가 집 안에 들어섰을 때, 이를 감지할 수 있도록 해주는 시스템입니다.

선택 이유

이번 임소 프로젝트의 요구사항 중, 최소 3가지 이상의 센서 또는 액추에이터를 사용해야 했는데, 그 중 2개는 빛 센서와 초음파 센서로 고정되었습니다.

본래 하고 싶었던 시나리오[미세먼지 측정-환기 알림 시스템]가 있었지만, 앞의 두 개의 센서를 넣자니 시나리오가 맞지 않게 되어서 못하게 되었습니다. 그 밖에도 초음파 센서까지는 어떻게든 이용할 수 있어도, 빛 센서는 일반적으로 사용되지는 않았습니다. 그래서 빛센

서가 이용될만한 주제가 무엇이 있을 까 고민하다가 이 주제를 선정하게 되었습니다.

2. 개발 목표 및 의의

저희가 개발할 목표를 간단하게 설명해보겠습니다.

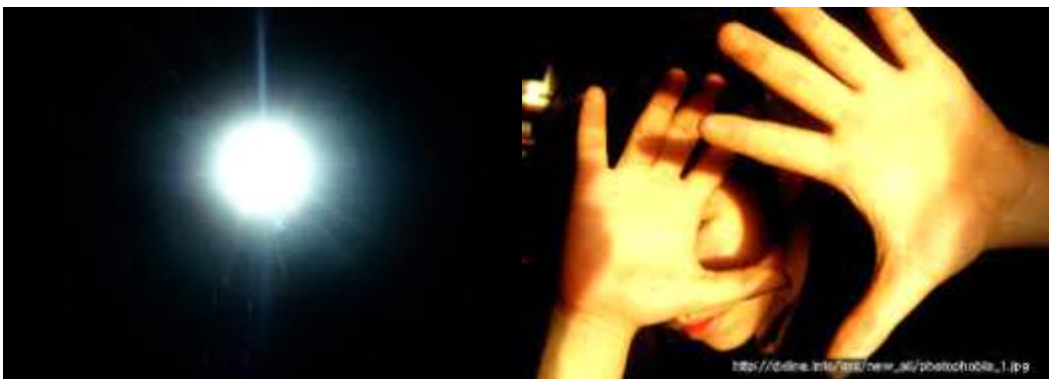
기본적으로는 초음파 센서가 항상 탐지를 하고 있습니다. 그러다가 무언가 물체가 감지되면, 빛 센서가 작동해서 현재 방의 상태가 밝은지 어두운지를 체크하고, 밝으면 바로 사진을 찍고, 어두우면 LED 등을 켜 이후에 사진을 찍게 되며, 그와는 별개로 스피커로 경고음이 울리게 되는 구조입니다.

이것에 대한 개발 의의를 설명하자면, 예를 들어 도둑 등의 침입자가 집안에 들어왔다가 나간 후, 나중에 이 기록을 확인해봄으로써, 누가 침입했는지를 확인할 수 있으며, 이러한 자료를 증거자료로 활용함으로써, 추후 후속조치도 가능한 등의 효과가 있을 것으로 예상됩니다.

여기서 빛 센서 및 LED에 대해서 추가적인 언급을 해보겠습니다. 나중에 침입이 감지되었다 하더라도, 만약 실내 환경이 아주 어둡다면 설령 사진을 찍어도 범인의 얼굴이 제대로 찍히지 않습니다.



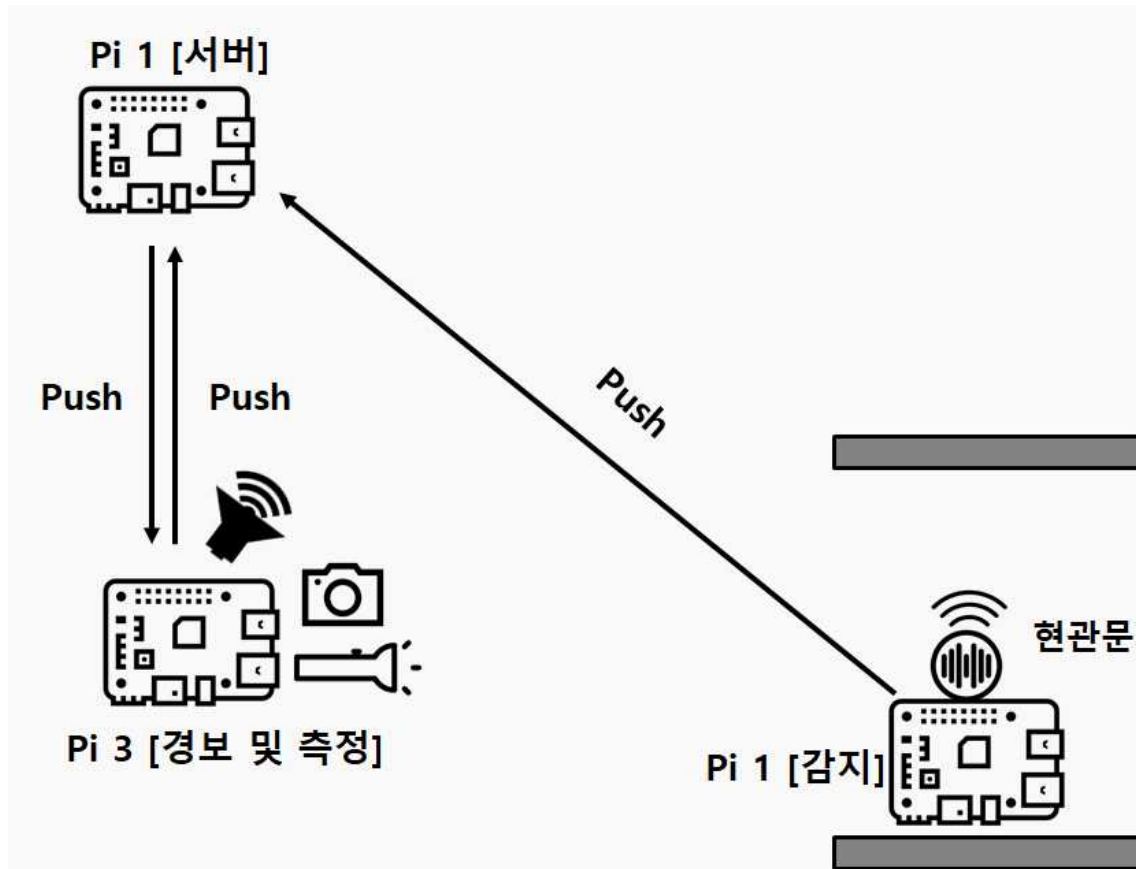
하지만, 이러한 환경을 빛 센서가 파악하고, 일정 기준 이상으로 어두울 때 LED 등이 켜진다면, 보다 선명한 범인의 얼굴이 찍을 수가 있게 됩니다.



3. 시스템 구조

이를 위한 시스템 구조에 대해서 설명해 보겠습니다.

앞서 언급한대로 저희는 초음파 센서, 카메라 모듈, 빛 센서, LED, 스피커 모듈로 총 5 종류의 장비를 사용합니다.



라즈베리파이1 : 별도의 센서 및 모듈은 연결하지 않는다.

- 안전한 곳에서 위치. 메인 서버처럼 동작할 예정이며, 파이1과 파이2를 중개한다.
침입 기록을 관리한다.

라즈베리파이2 : 초음파 센서, 빛 센서 연결

- 적당한 위치에서 침입자를 감지하면, 빛 센서의 측정값에 따라, 메시지를 파이1로 전달한다.

라즈베리파이2 - LED, 카메라 모듈, 스피커 모듈

- 파이1로부터 신호를 받은 값에 따라, LED를 켤 수도 있으며, 카메라 모듈을 통해 사진을 찍어서 파이1로 보낸다. 그와 별개로 경고음을 울린다.

Q & A*

끝