# 프로젝트 기술서

작성자

장석환

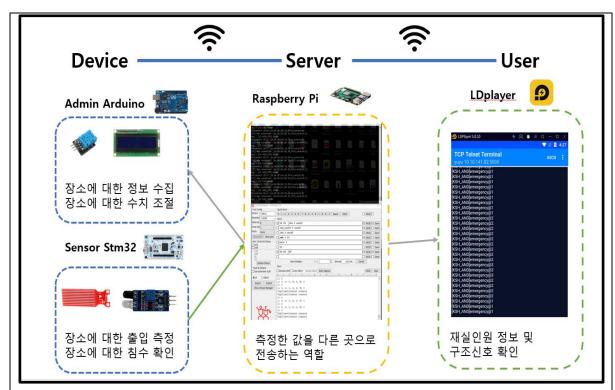
1	프로젝트명: 재실관리 시스템을 응용한 침수경보 시스템
수행기간	2023.08.17~2023.10.08
담당역할	● 프로젝트 기획
	● Stm32의 GPIO제어
	• Raspberry Pi, Window(Ubuntu), Stm32기반 TCP/IP Socket Server,
	Client(Ubuntu,Stm32)구현
	● QA(Quality Assurance)문서 제작
수행목표	1. 재실인원에 대한 파악
	2. 침수 시 경보
	3. QA 문서제작
사용기술	C, Arduino, Raspberry Pi, Ubuntu ,Stm32 f49zi, Tcp/Ip

#### 세부수행내용

#### 프로젝트 개요

- 이상기후로 인한 저지대 침수 빈번함
- 이에 따라 각 지자체는 대응 방안을 마련
- 본 기획은 재실관리 시스템에 침수경보 및 신고장치를 만들어 인명피해를 최소화하는 것을 목표

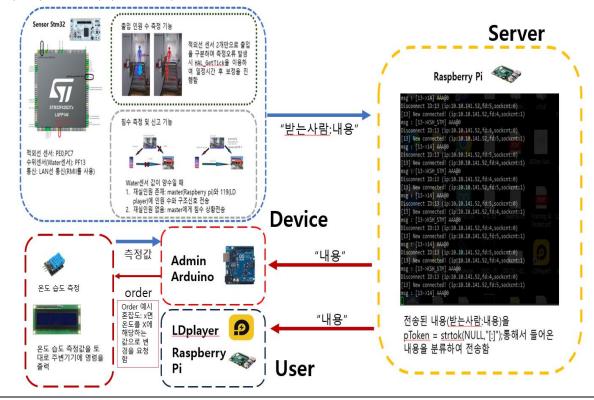
## 시스템 구성도



//재 측정 후 사진 변경

Sensor Stm32에서 적외선 센서 2개로 출입인원을 측정하고 이를 50Mhz의 ethernet 통신pin인 RMII를 통해 tcp/ip scoket통신을 한다. 전송된 정보는 server에서 분류하여 해당되는 user에게 전송한다.

또한 침수가 발생했을 때 측정된 재실인원을 바탕으로 인원유무에 따라 구조신호와 침수신호를 해당되는 user에게 전송한다.



#### **Device layer**

- ♦ Sensor Stm32
  - 1. 출입인원 수 측정 기능: GPIO\_OUTPUT을 이용해 2개의 적외선 센서 인원을 1/1000초마다 측정하고 이를 osDelay를 이용해 1/5초마다 서버로 전송한다. 측정 오류 발생시 이를 정정한다.
  - 2. 침수발생시 측정기능: GPIO\_OUTPUT을 이용해 수위센서를 1/1000초마다 측정을 하며 측정값이 양수일 경우 사전에 정해진 장소로 침수사실을 전달함
- **♦** Admin Arduino
  - 1. 온습도 측정 기능: DHT11에 의해 측정된 값을 8bit의 값을 2번 받아서 각각 온도 및 습도를 측정한다.(서버에 보내지 않음)
  - 2. 재실 관리 기능: Server로부터 받은 값(혼잡도)와 DHT11의 값을 비교하여 온도를 조절한다.

#### Server Raspberry layer

- **♦** Raspberry pi
  - 1. 통신중계기능: Tcp/Ip socket통신으로 들어온 값을 전달한다.
- **♦** LD player
  - 1. 현황확인 기능: 재실관리부터 침수정보까지 확인이 가능한 master기기이다.

## QA문서 제작

#### 코드

GitHub: https://github.com/dnfm257/floodsense