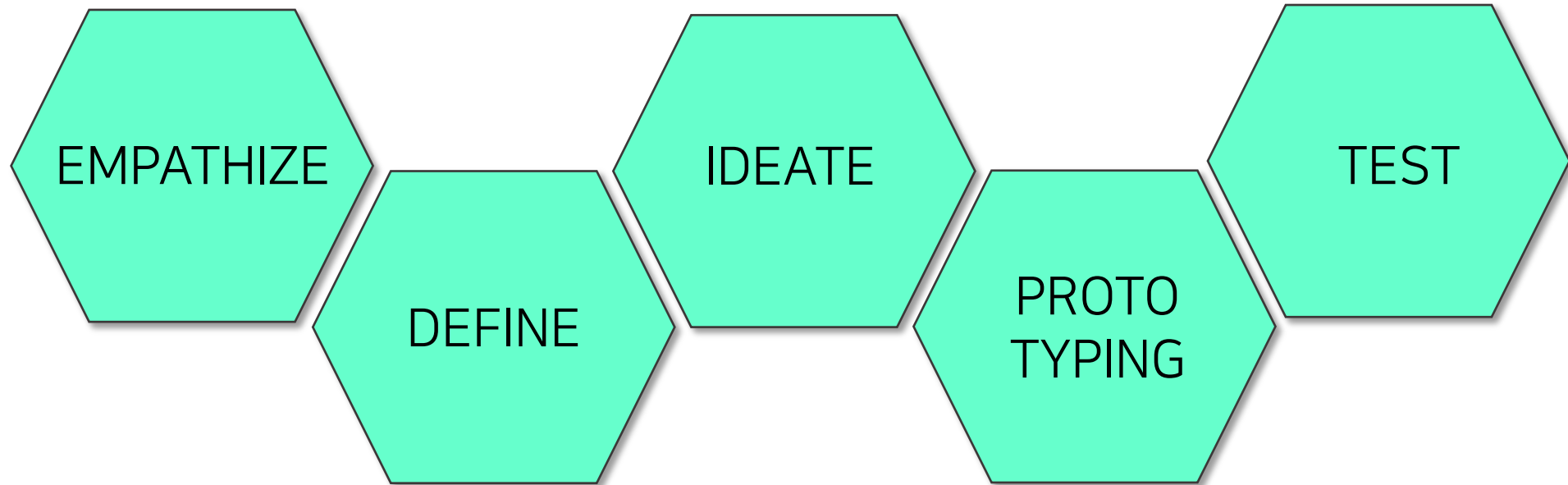




CONTENT

Design Thinking



"Design Thinking은 불명확한 문제를 조사하고, 정보를 검색하고, 지식을 분석하여, 설계 및 계획 분야에서 솔루션을 선정하는 방법 및 과정을 가리킨다."

01 EMPATHIZE

문제에 공감하다

17배

소방시설물이 제대로
작동하였을 때와
작동하지 않았을 때의
사상자 수 차이

5분

화재 등의 재난 시
사상자 수를
최소화 할 수 있는
골든타임

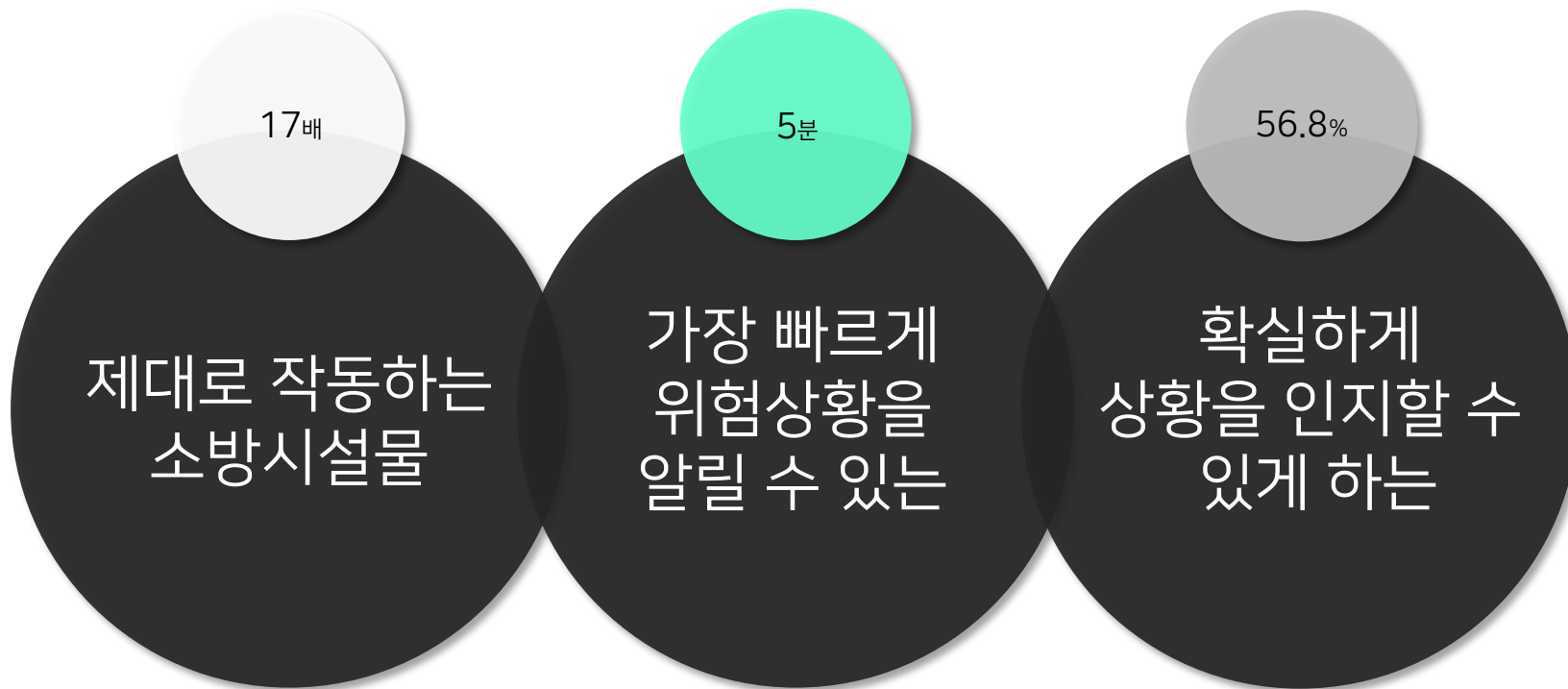
56.8%

우리나라 사람들의
안전불감증 정도가
심각, 매우 심각이라고
대답한 비율(20, 30대 기준)

출처 : 소방방재처
사람인 설문조사

02 DEFINE

문제를 정의하다 How Might We?



PoV* statement : 소방시설물을 제대로 관리하면서 위험 상황에
대해서 확실하고 빠르게 알릴 수 있는 IoT 서비스가 필요하다.

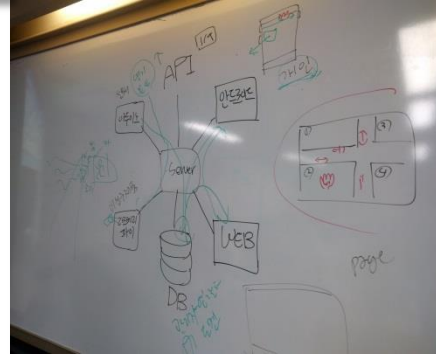
**PoV = Point of View*

Post-It을 활용하여 다양한 시나리오를 만들어보고
이에 맞춰 문제 해결을 위해 IoT를 접목시킬 수 있는 방법을 생각해보다

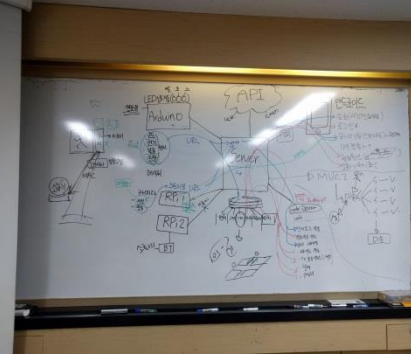
03 IDEATE

해결방법을 고민하다

1



2

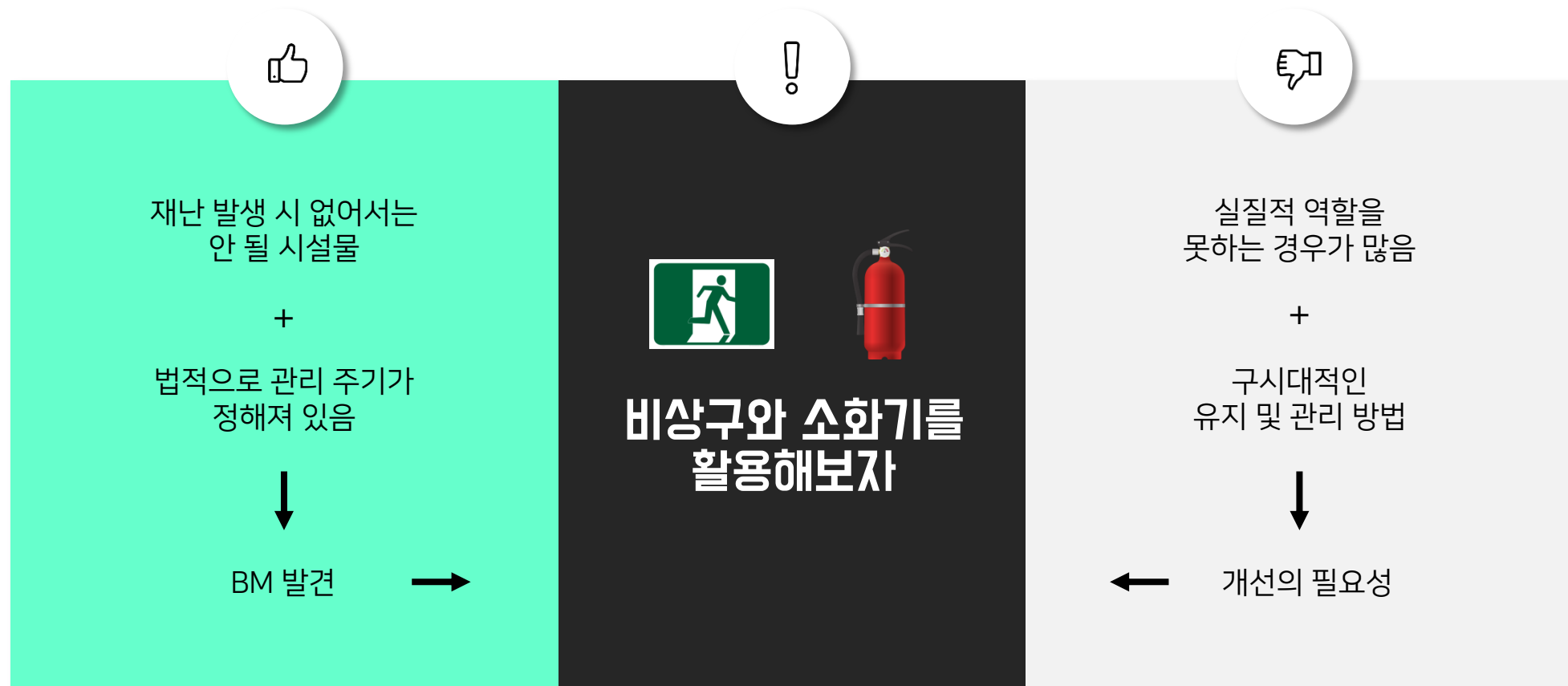


3



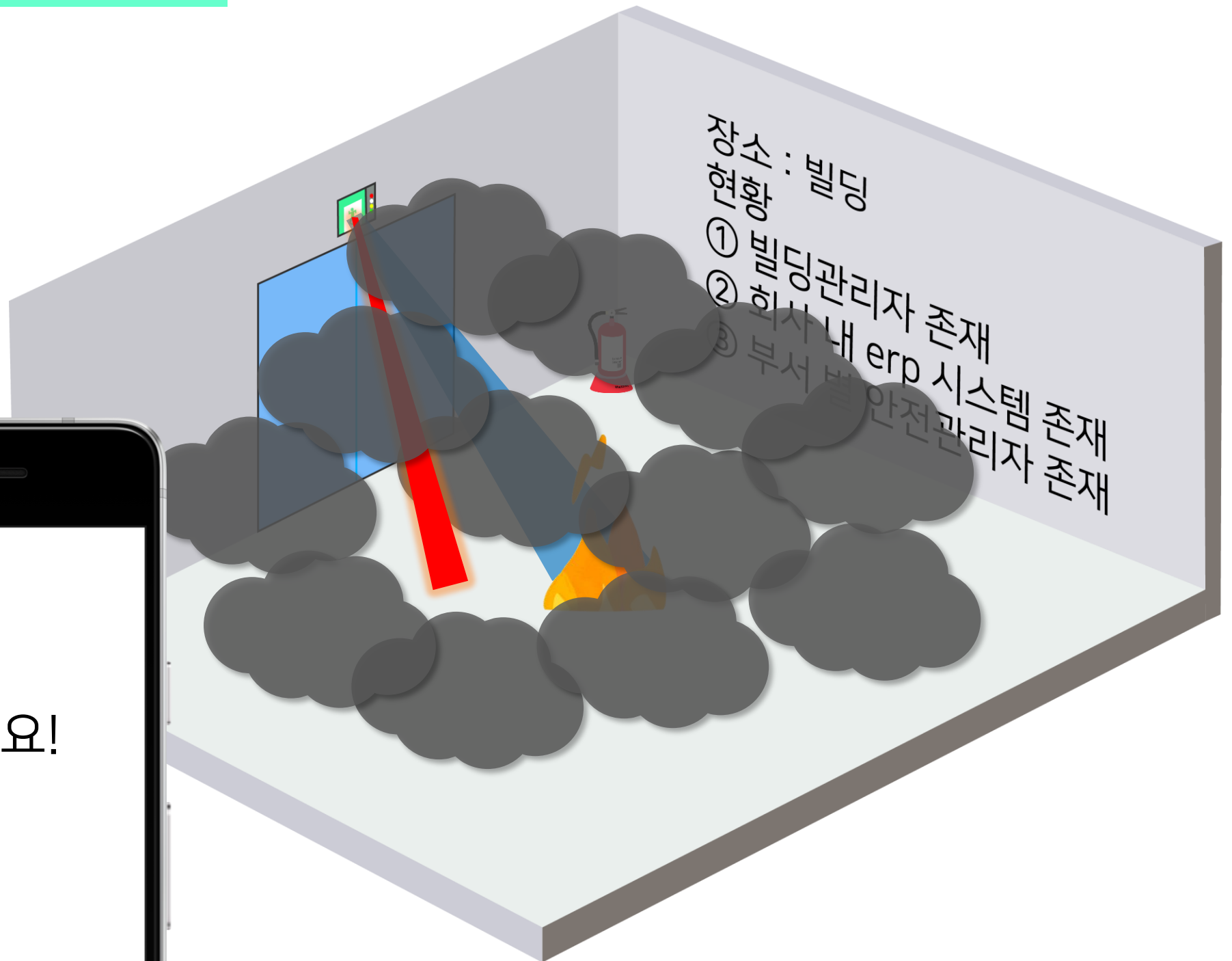
03 IDEATE

해결방법을 고민하다



03 IDEATE

상황을 생각해보다



03 IDEATE

상황을 생각해보다

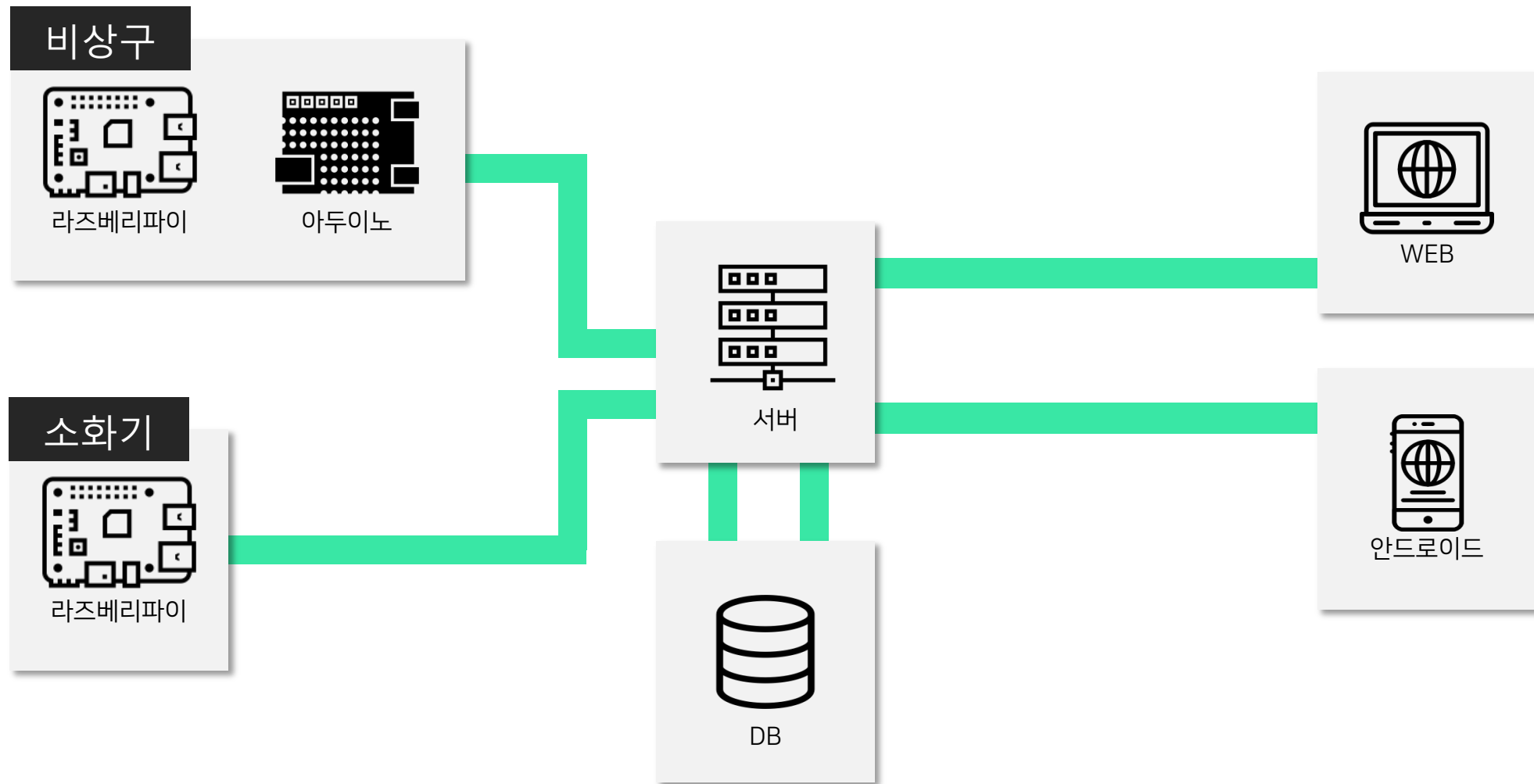




Service Flow

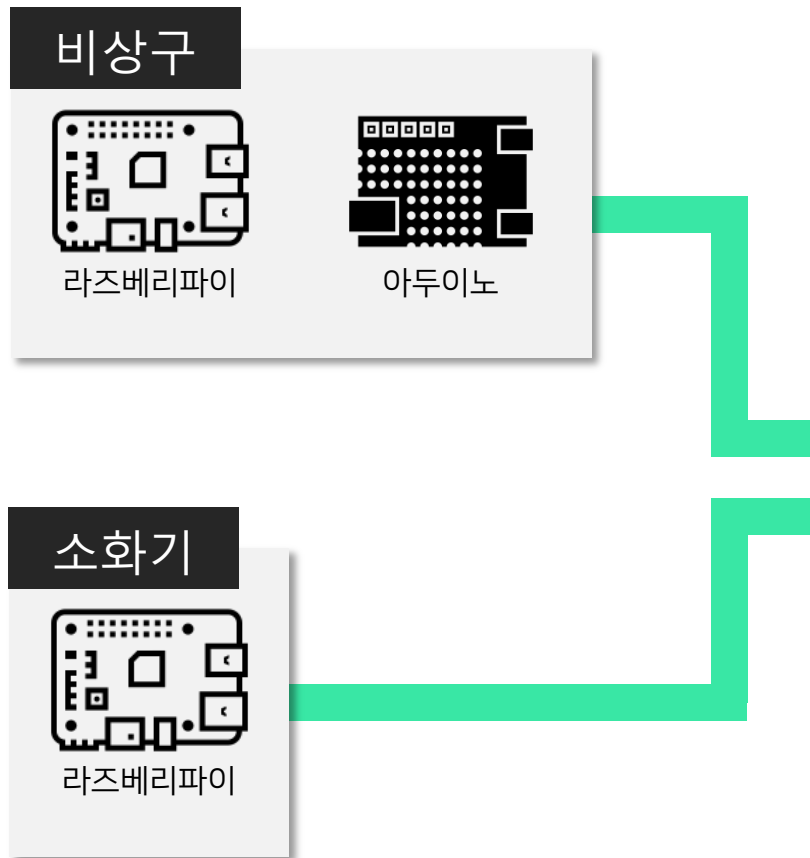
04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다



04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다



장비



담당자 : 강인수

PM, 시제품 제작
사용 프레임워크 : Flask
라즈베리파이 제어
아두이노 제어
센서 제어
사용언어 : Python , C

04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

서버&DB



담당자 : 고석만

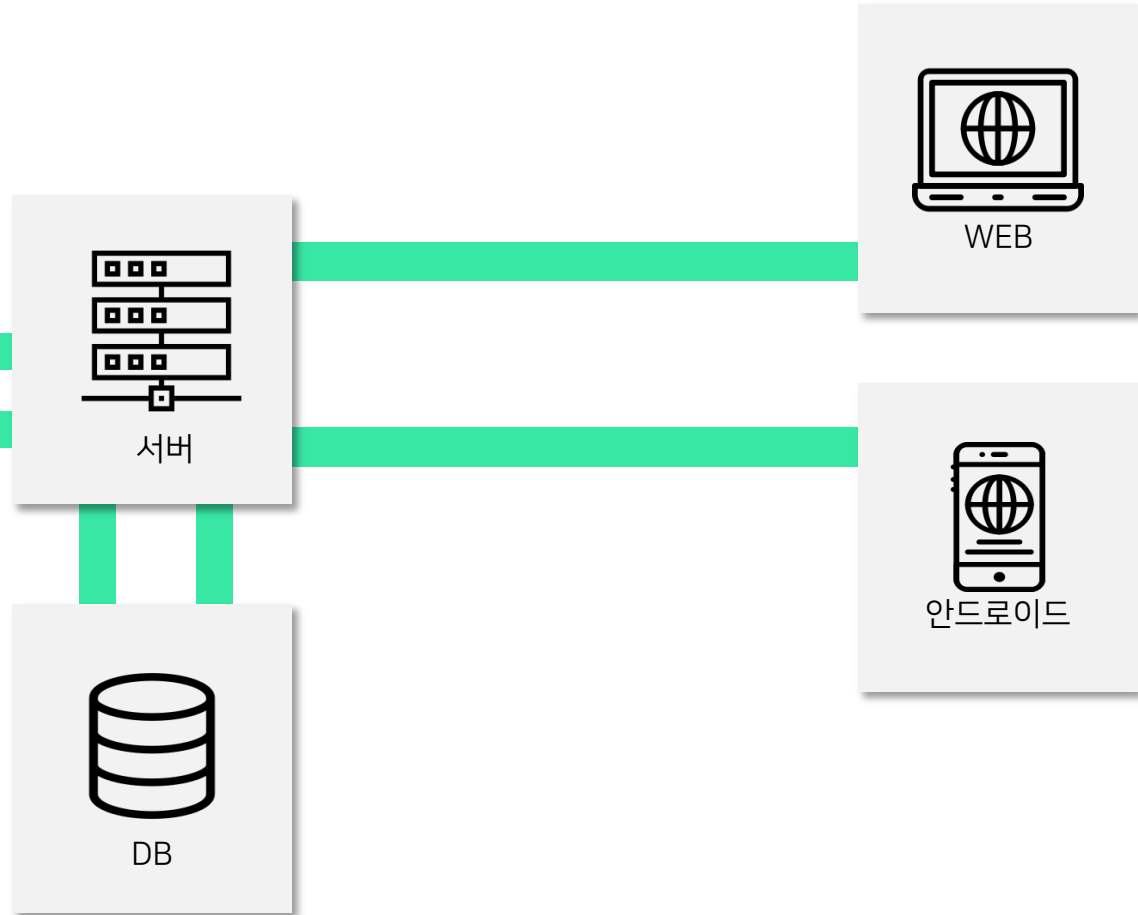
사용 프레임워크 :

- Spring boot
- Mybatis

DB :

- MySQL

사용언어 : JAVA, SQL



04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

Web



담당자 : 정궁홀

팀장 & 구매업무

사용 프레임워크 :

- JQuery

- Ajax

사용언어 :

JAVA, CSS, HTML

App



담당자 : 김준기(JK)

PPT, 발표, 문서업무

UI, 모델링 작업

사용 프레임워크 :

- Android

- FCM

사용언어 : JAVA



WEB



안드로이드

DB

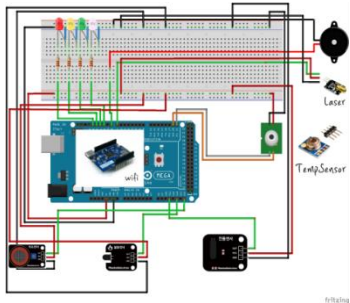


Functional Description

04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

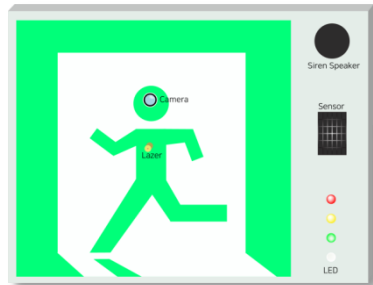
EXIT (아두이노 + 라즈베리파이)



<회로도 작성>

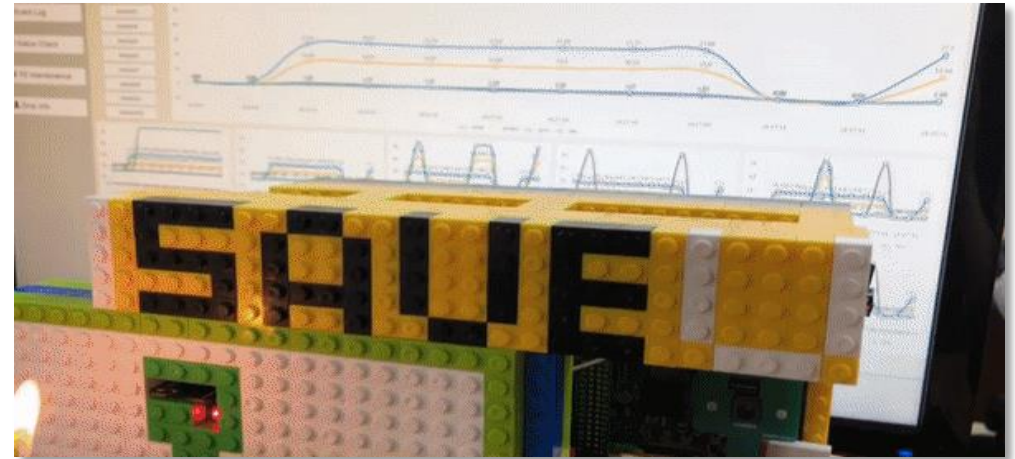


<모듈 부착형>



<일체형>

센싱 기능 (온도 / 연기 / 진동 / 불꽃)
10초 주기로 센싱 정보 전송, 이벤트 상황 발생한 경우 즉각 전송
Phpoc wifi 통신 모듈 통해 서버와 HTTP 통신 (GET방식)
각 기기마다 고유 ID 값을 갖고 있음
카메라를 통해 이벤트 발생 현장 사진 촬영 및 스트리밍 제공
현재 상태를 알려주는 LED 상태등
연기 발생 시에도 비상구 위치를 확인할 수 있게 해주는 레이저



04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

Fire Extinguisher

(아두이노 + 라즈베리파이)

(파이선+ C 사용)

소화기 받침대에 재난 발생 시 서버에서 관련 내용 전송 받았을 때 작동하는 사이렌 기능 장착

http 통신 사용 (GET 방식)

소화기 외부에는 Beacon Sticker 부착

파이선으로 작성된 Logic을 통해 소화기가 사라진 경우 이를 즉각적으로 서버에게 이를 알림

관리자를 통해 소화기의 존재가 확인된 경우, 메인 서버에 명령에 의해 다시 센싱 시작



<Proto Type>

04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

```
Request /module/eventTo-do
Sensor Status Check : 0 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 1 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 2 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 3 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 4 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 5 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 6 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 7 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 8 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 9 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
Sensor Status Check : 10 : 20180412_104026
DB : Insert Sensing Success
```

```
17:07:52.772 [main] DEBUG org.springframework.boot.devtools.settings.DevToolsSettings - Included patterns for restart : []
17:07:52.775 [main] DEBUG org.springframework.boot.devtools.settings.DevToolsSettings - Excluded patterns for restart : [/spring-boot-starter/target/classes/,
/spring-boot-actuator/target/classes/, /spring-boot-starter-actuator/target/classes/, /spring-boot-devtools/target/classes/]
17:07:52.776 [main] DEBUG org.springframework.boot.devtools.restart.ChangedFileSet - Matching URLs for reloading : [file:///C:/workspace/saverfor/spring/dao/target/classes/]
```

Sever & DB

Increased Productivity

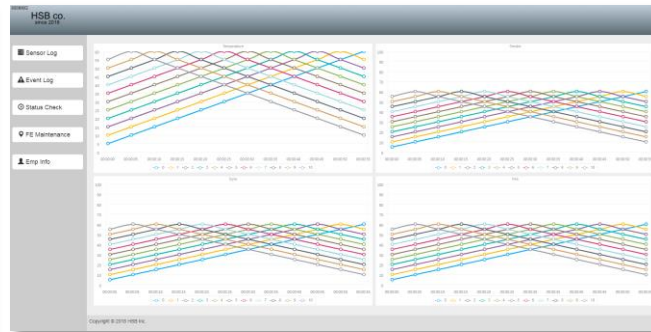
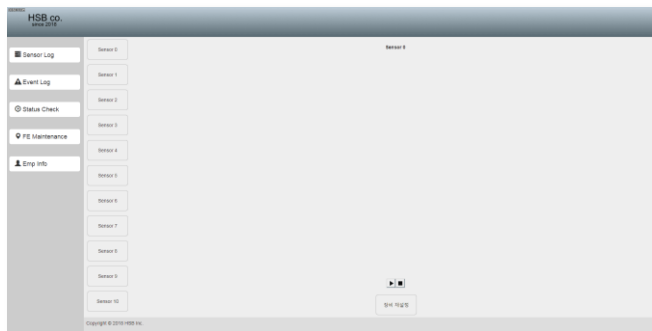
Spring boot : Application Framework
Spring + Test/Server Environment - Complex Configuration
Middleware & Control Tower

Mybatis : Java Persistence Framework
separation of SQL code from Java classes

Load Balancing
Web-Server, DB-Server Separation

04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다



관리자용 WEB

(Java Script, Ajax 활용)

- 관리자 실시간 센서 별 알람 기능
- 센싱 정보 별 실시간 차트 가능
(온도 / 연기 / 진동 / 불꽃)
- 사건 기록 및 이미지 열람 기능
- 센서 별 실시간 스트리밍 기능
- 센서 / 소화기 리셋 기능
- 현재 사용 가능 소화기 확인 기능
- 소화기 별 정보 모니터링 기능
- 직원 정보 등록 기능

04 PROTO TYPING

빠르게 시도해보다

Android APP

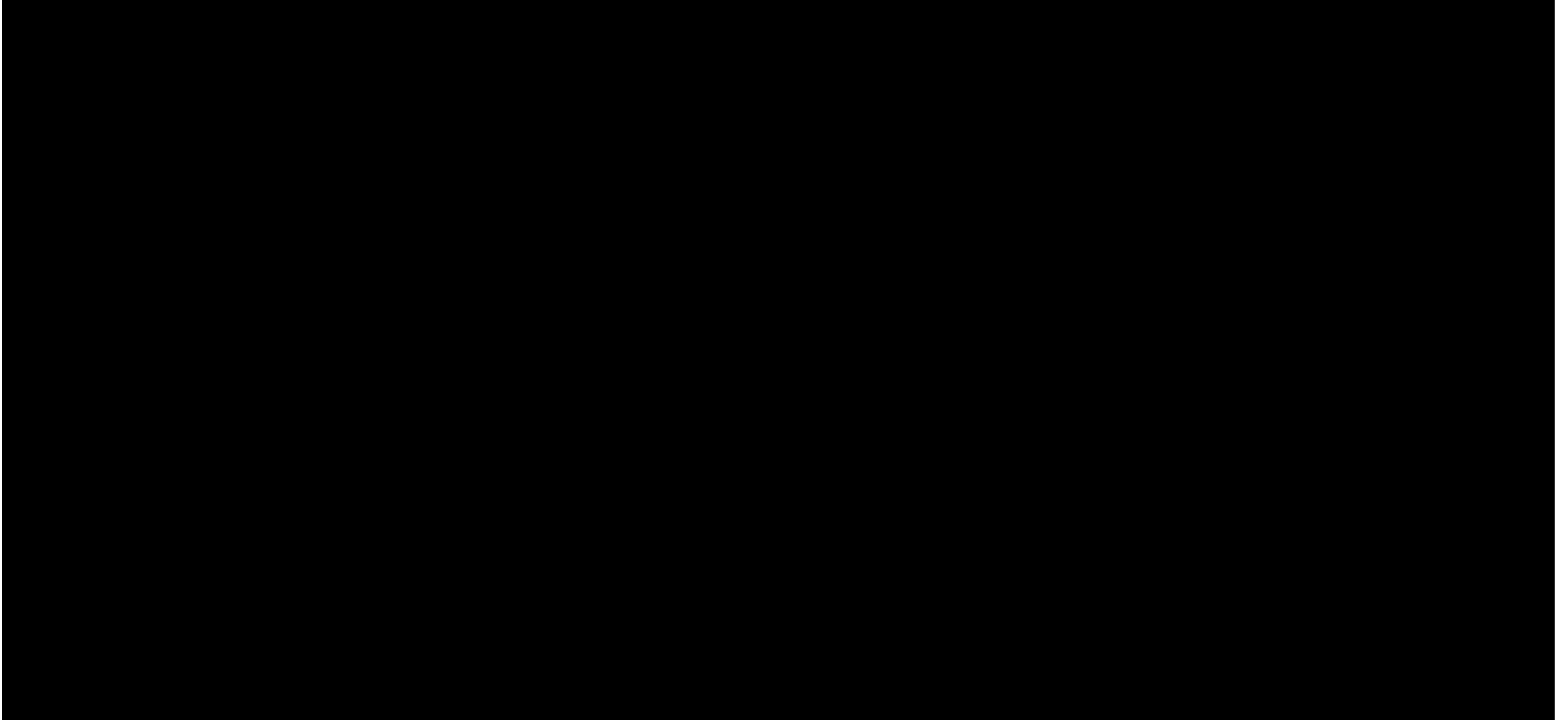
(Java 사용)

- 이벤트 발생 시 서버 - FCM을 거쳐 알림을 수신
- 이벤트 발생 위치, 사진 확인 가능
- 소화기 위치, 점검일자 등을 확인 가능
- 비상구 카메라를 통한 모니터링 가능
- 이벤트 확인 용 관리자 Widget 제공
- 날씨 API (SK Weather Planet 사용)
- 지도 API (Google map 사용)
- 음성인식 기능 제공



05 TEST

시연영상



Business Model

타겟을 공략하라

Target

전국 상업용, 공업용, 문교, 사회용 건축물 동수*

3,492,000 동

Market

전국 재난안전산업 규모**

36조

Benefit structure



제품 판매



유지 및 보수



BigData 컨설팅

Strategy

소방안전제품 인증 획득 → 관공서 위주의 입찰 전략 → 통신사와의 연계 → 서비스 및 제품 확대

*출처 : 2017년 국토교통부, 전국건축물통계

**출처 : 국민안전처, 2016년 재난안전산업 실태조사

EXPECTED EFFECTS & VISION

우리의 비전



언제나 여러분의 안전을 지켜주는
튼튼한 IoT Shield

I Save U

