



Project_MalHanDa

Smart Home with voice recognition plug

Team_Masinda

이현진

안정모

남우진



목 차

Contents

1. 전체 구조 Overall Architecture
2. SW 구조 Software Architecture
3. HW 구조 Hardware Architecture
4. 진행 상황 Progress
5. 질문 Q&A



전체 구조

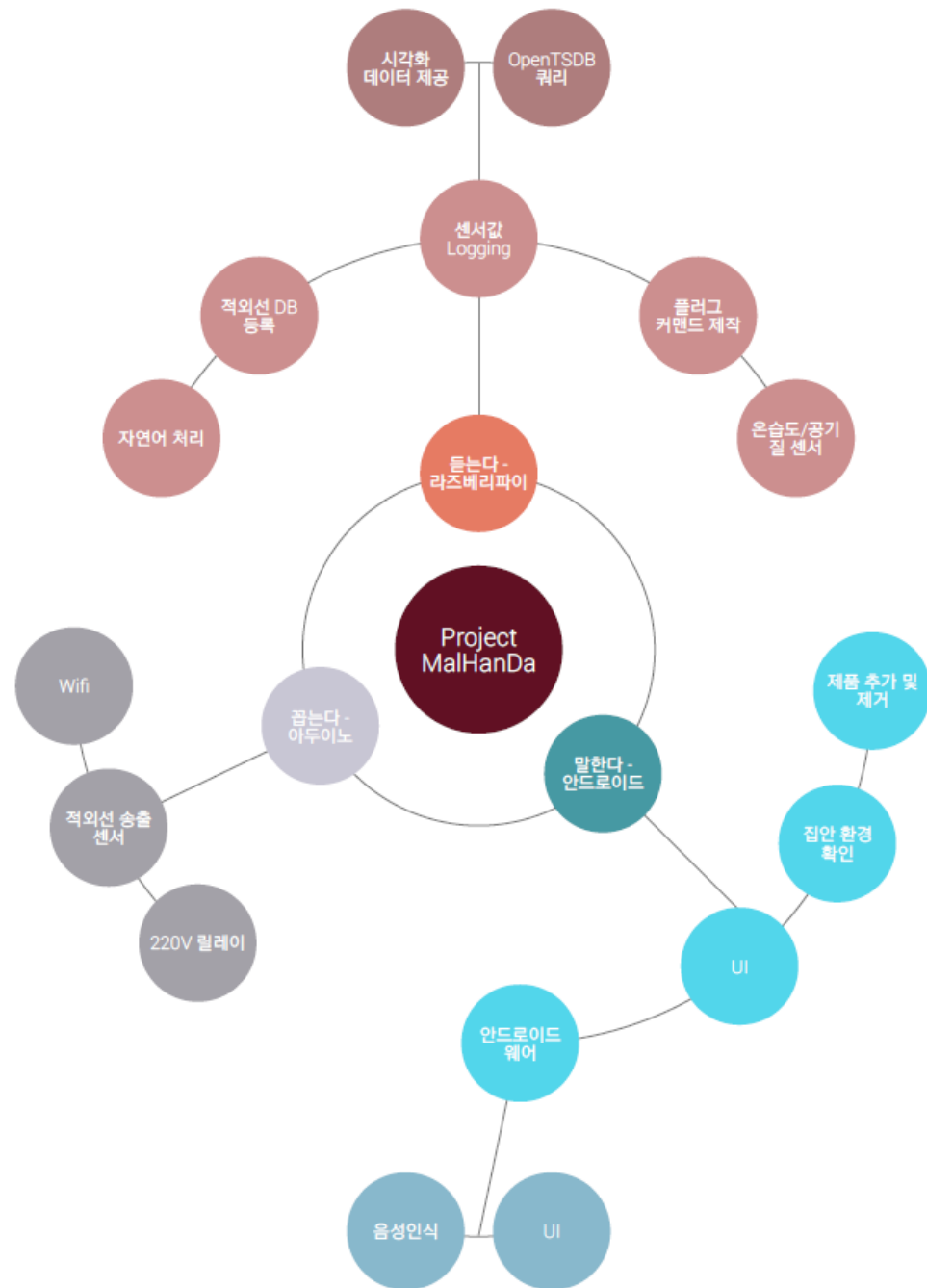
Overall Architecture

| 크게 3가지 모듈로 구분

안드로이드 어플리케이션 **‘말한다’** (Android)

스마트홈 매니저 **‘듣는다’** (Raspberry Pi)

스마트 플러그 **‘짚는다’** (Arduino)





전체 구조 - 동작 시나리오

Overall Architecture

Speech To Text

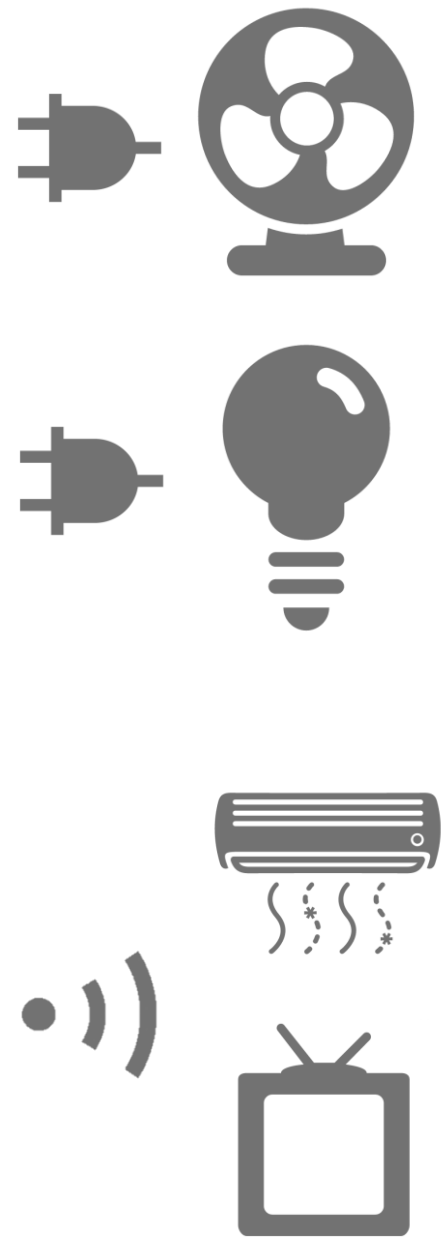
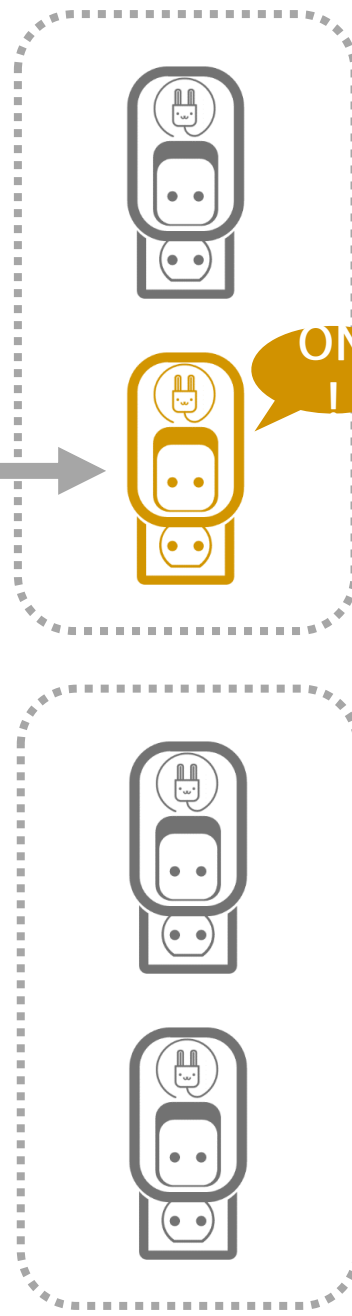
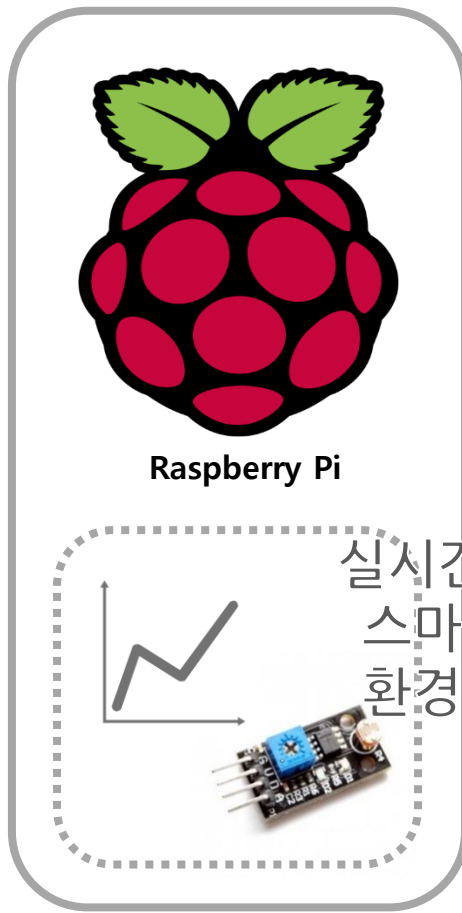
Text를 분석하여
타겟 플러그와 명령을 생성

Raspberry Pi

실시간으로
스마트홈
환경 수집

ON
!

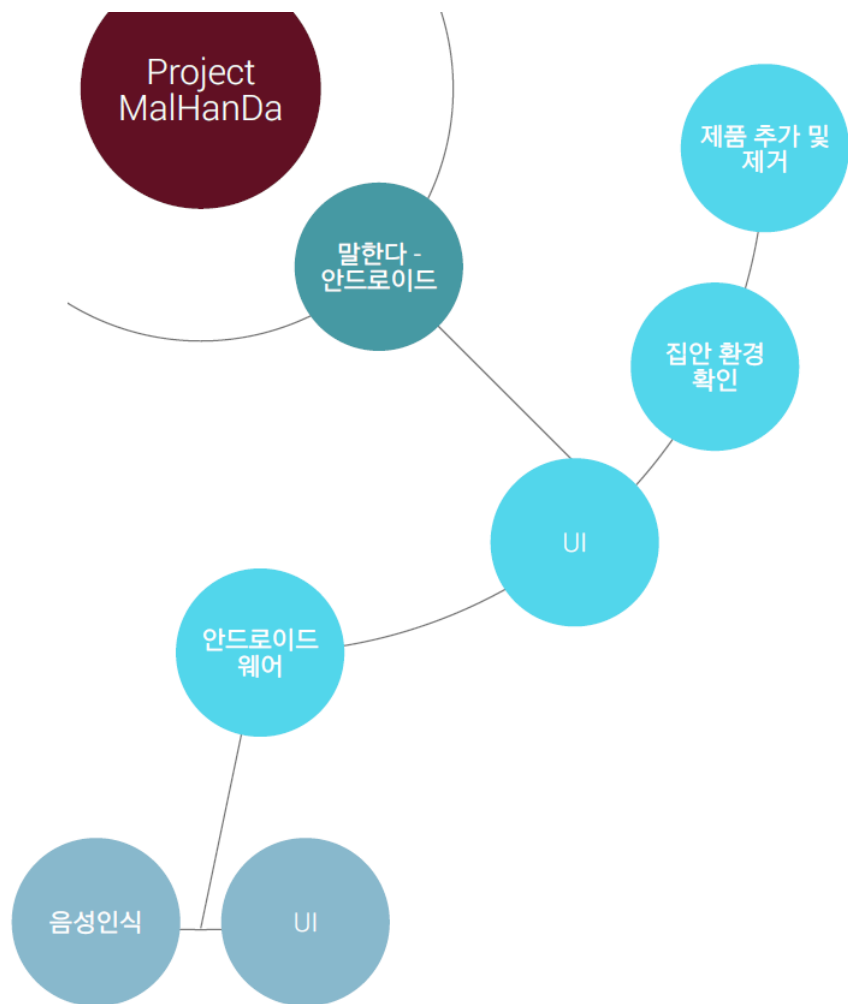
전등 켜줘!





SW 구조 - 말한다 (Android)

Software Architecture



| 안드로이드 폰 / 안드로이드 웨어

연동 어플리케이션

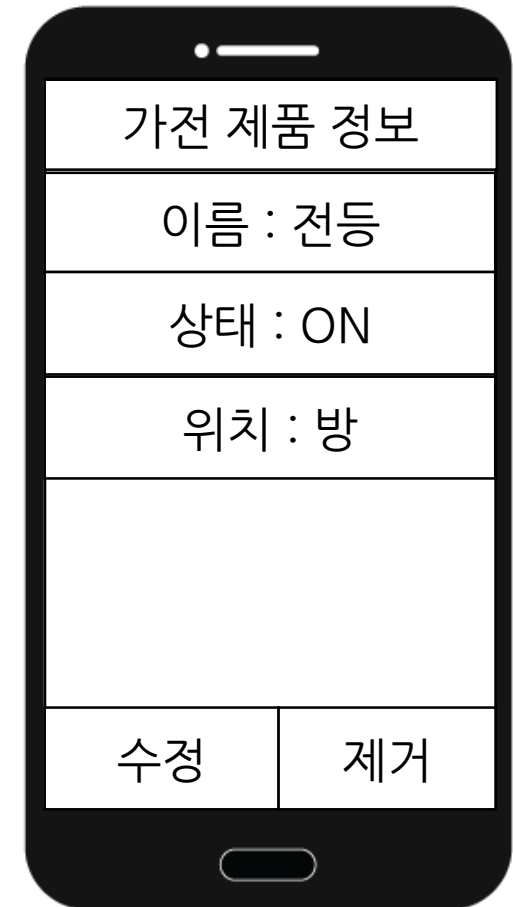
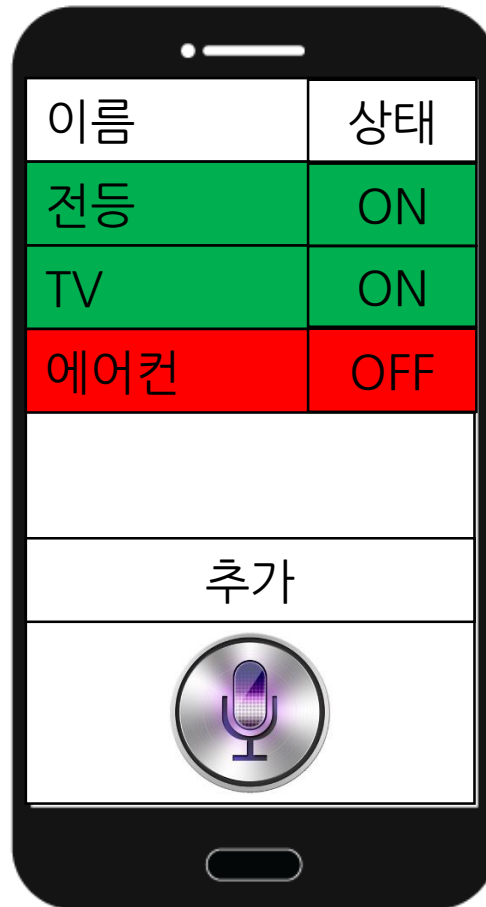
| 음성인식 API를 사용





SW 구조 - 예상 UI (스마트 폰)

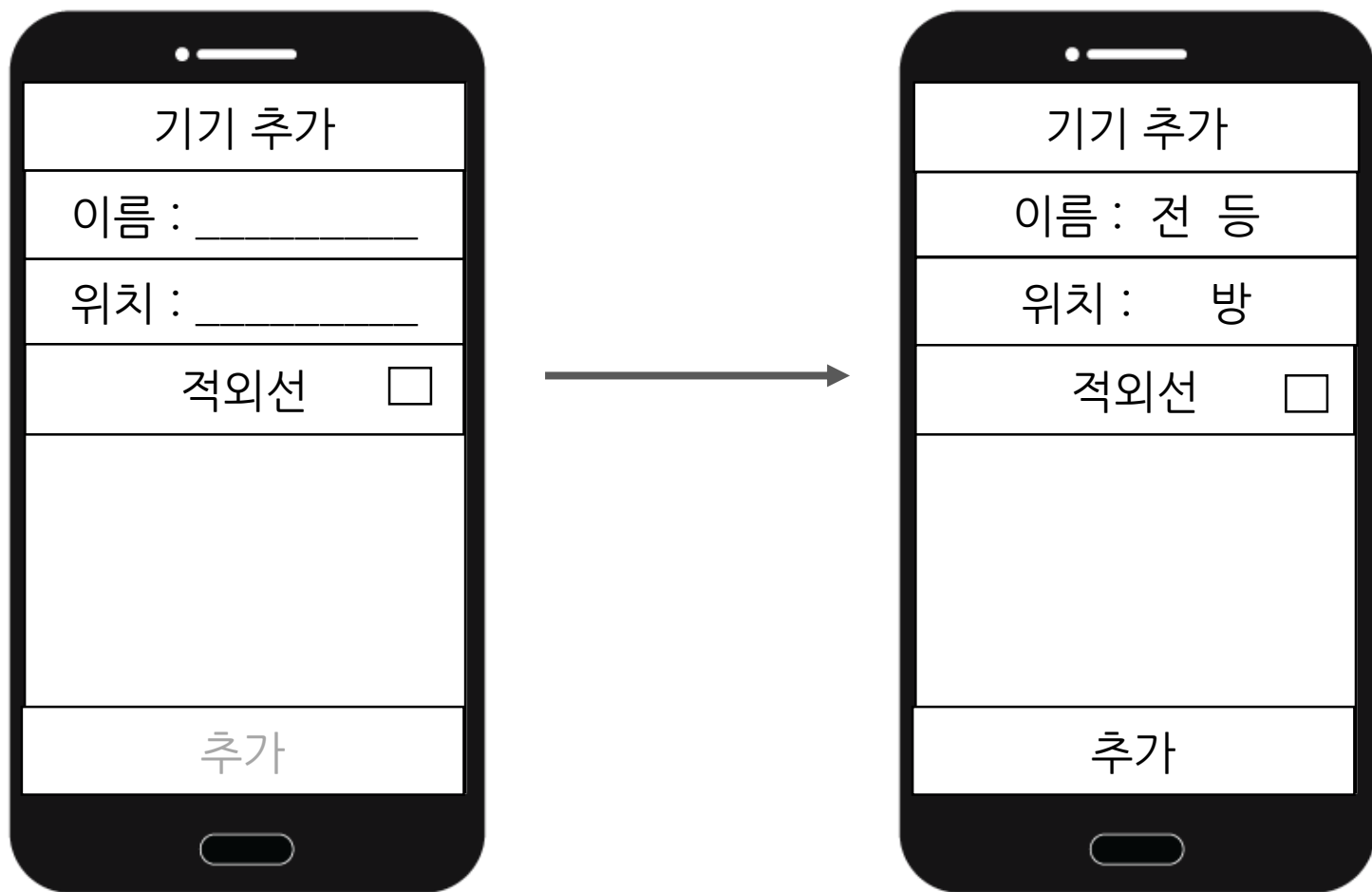
Software Architecture





SW 구조 - 예상 UI (스마트 폰)

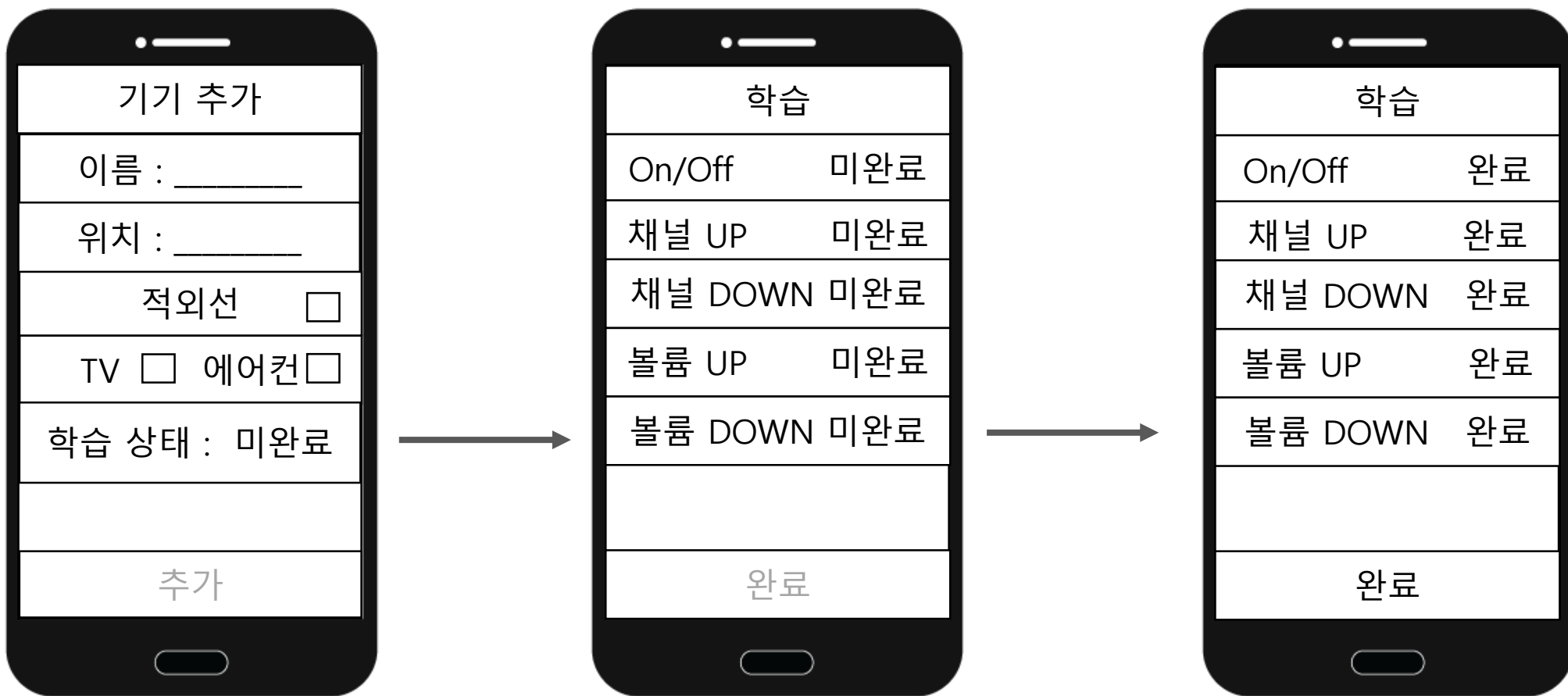
Software Architecture





SW 구조 - 예상 UI (스마트 폰)

Software Architecture





SW 구조 - 예상 UI (스마트 워치)

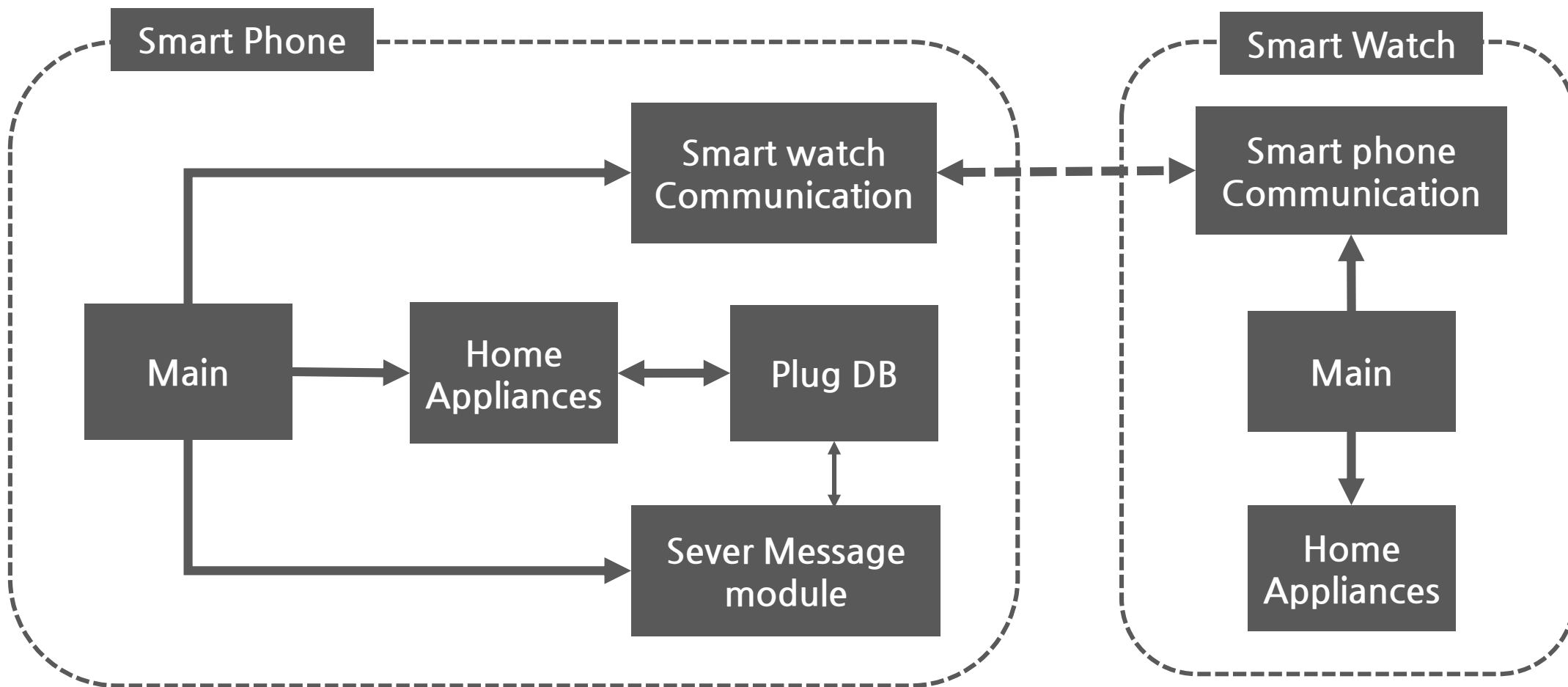
Software Architecture





SW 구조 - 말한다 (Android)

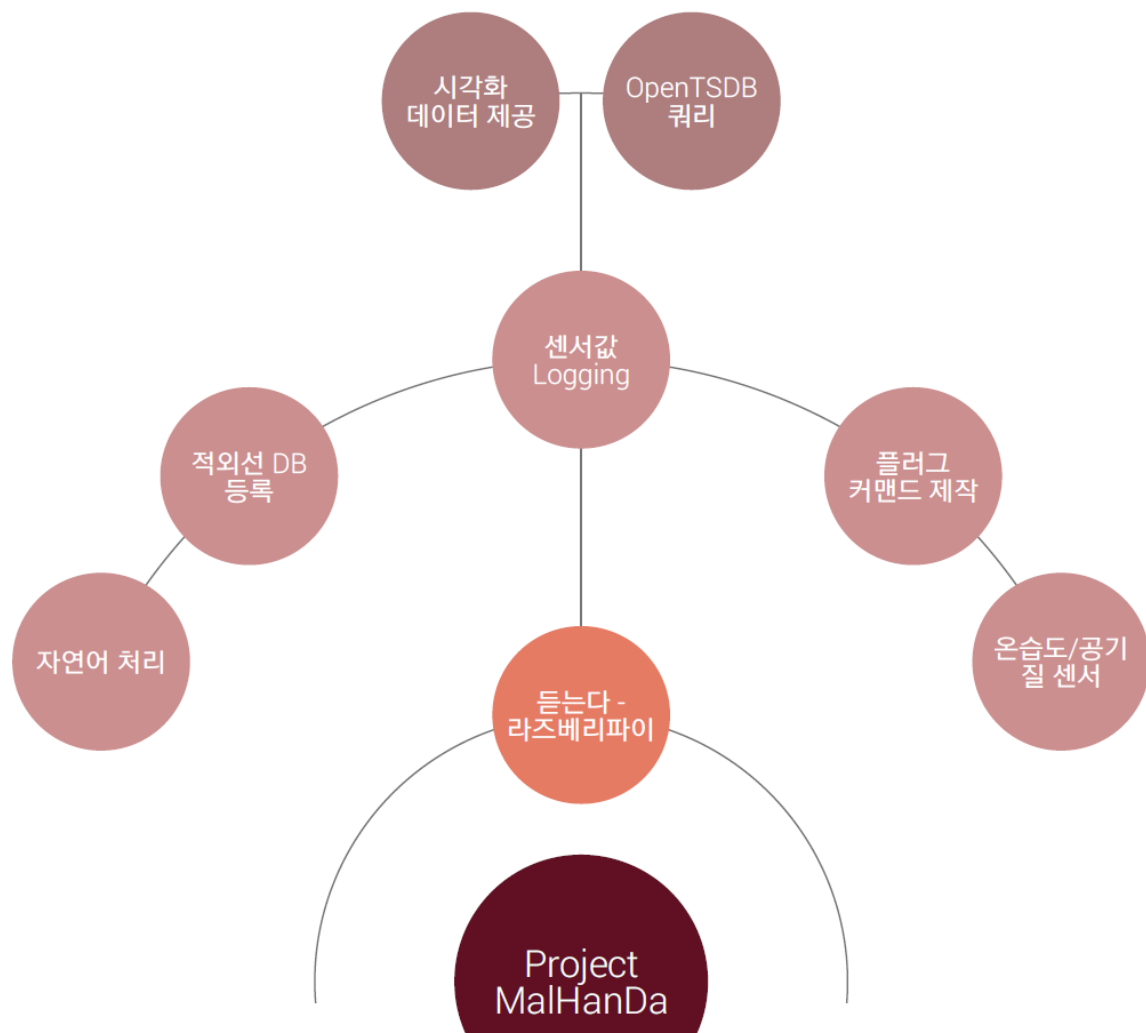
Software Architecture





SW 구조 - 듣는다 (Raspberry Pi)

Software Architecture



| 서버 - Node.js

| 자연어 처리 - KoNLPy

| 적외선 제어 - LIRC

| 센서 로깅 - OpenTSDB



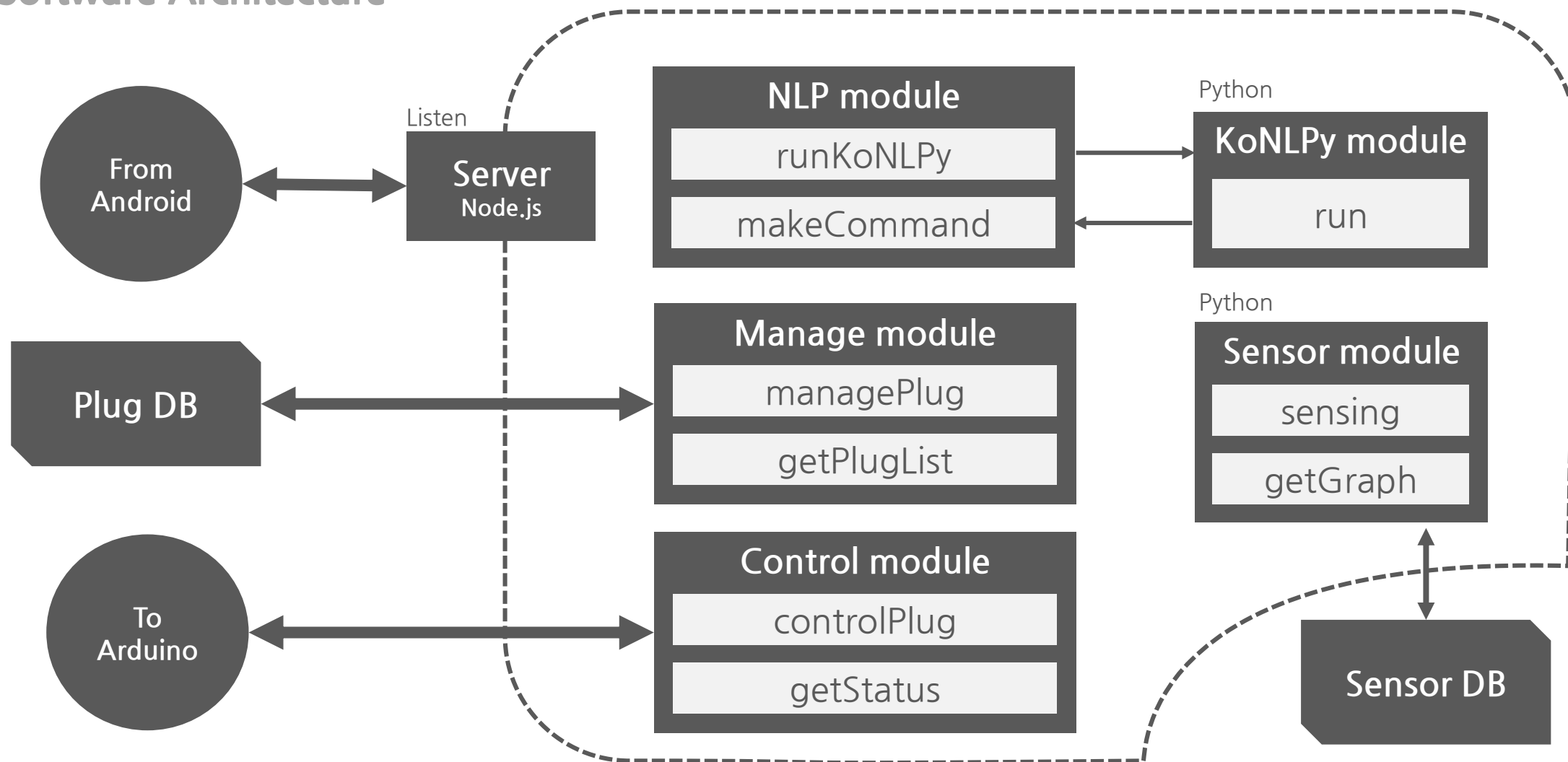
OPENTSDDB





SW 구조 - 듣는다 (Raspberry Pi)

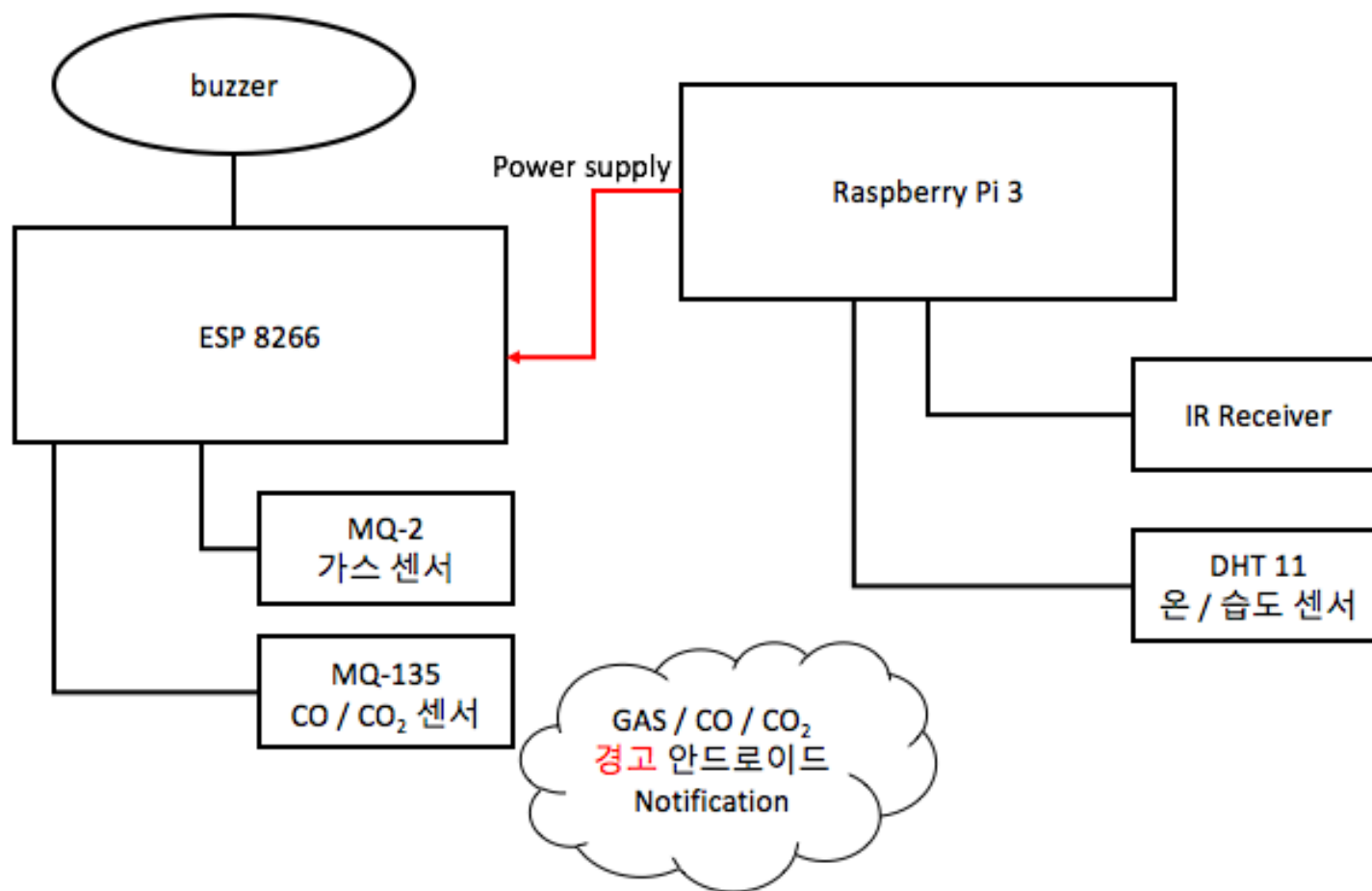
Software Architecture





HW 구조 - 듣는다 (Raspberry Pi + Arduino)

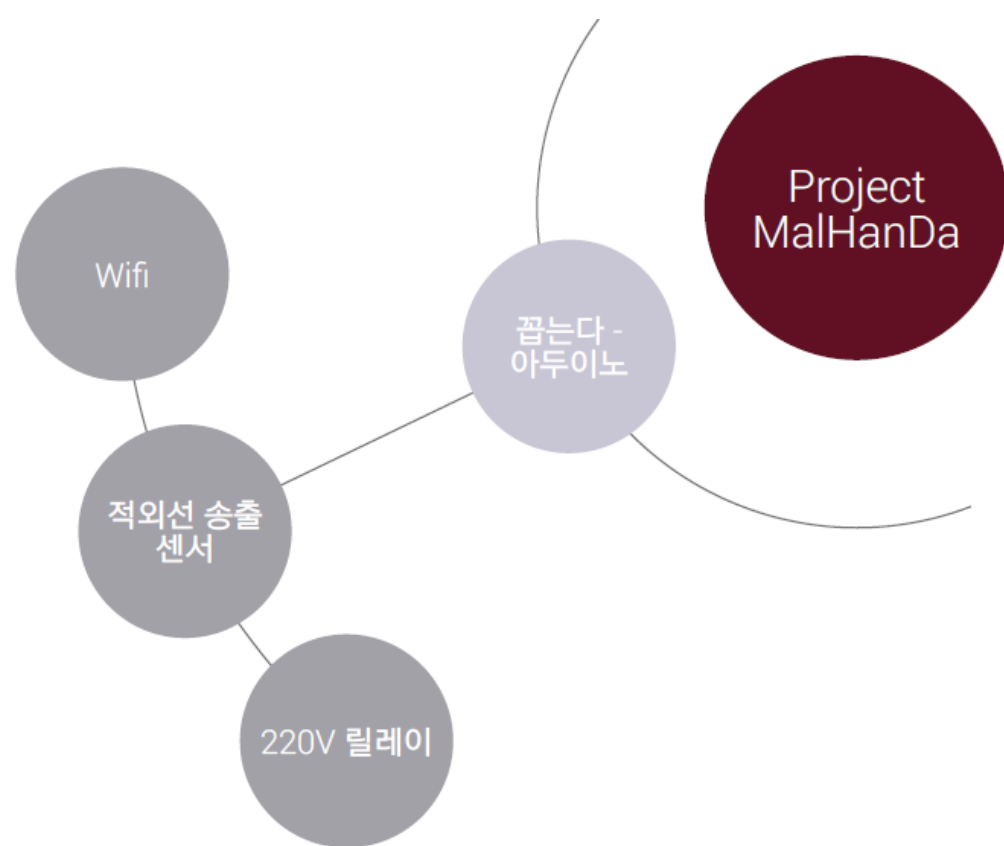
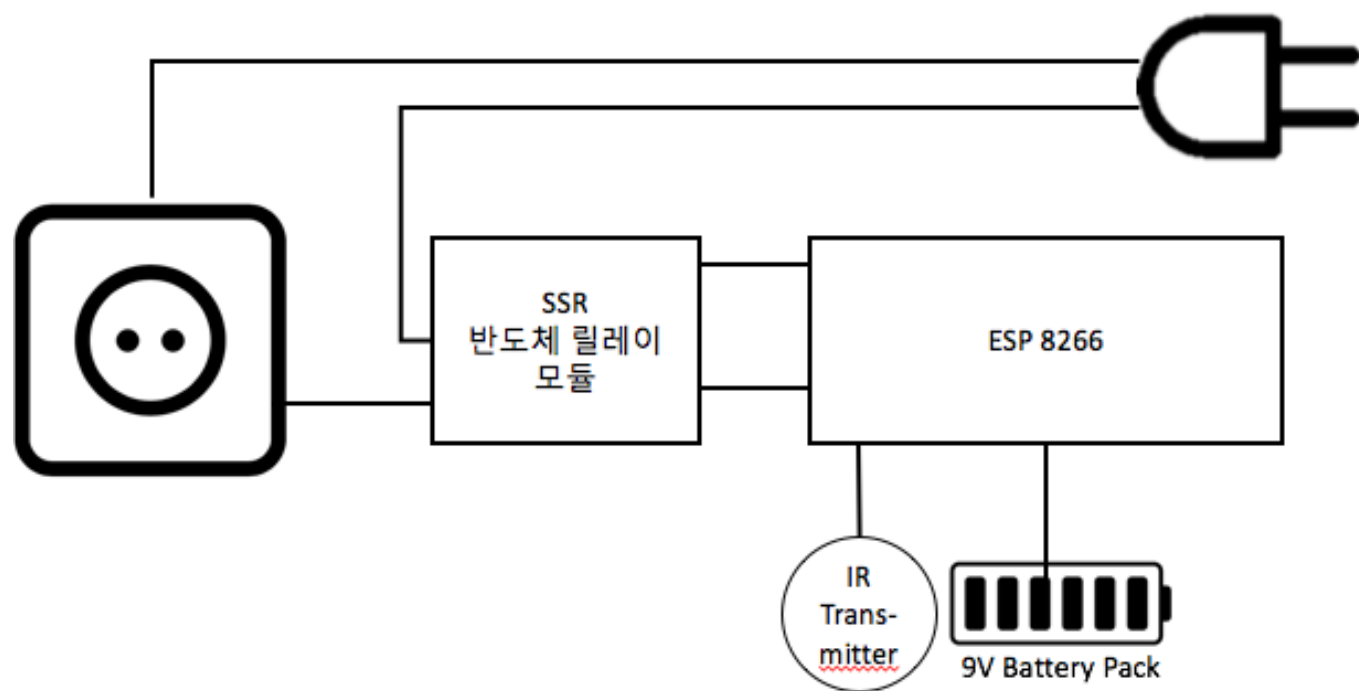
Hardware Architecture





HW 구조 - 꺾는다 (Arduino)

Hardware Architecture

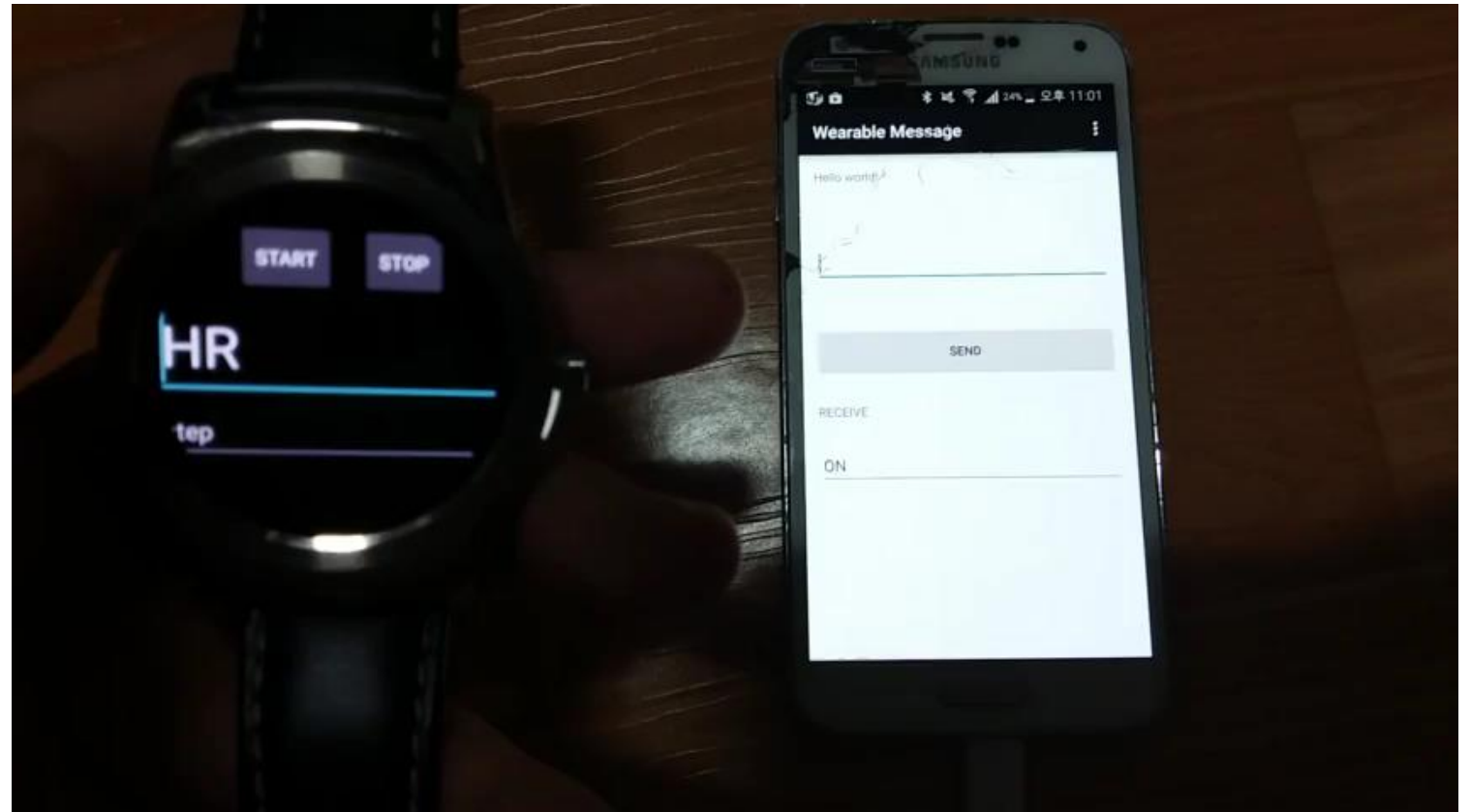




진행 상황 - 말한다 (Android)

Progress

| 안드로이드 웨어 → 스마트폰
음성 인식 연동 기능 구현





진행 상황 - 듣는다 (Raspberry Pi)

Progress

Travis CI Blog Status Help clacis91 C

Search all repositories

My Repositories +

- ✓ Ajou-masinda/RPi-Node #22
 - ⌚ Duration: 2 min 50 sec
 - 📅 Finished: about 5 hours ago
- ✓ Ajou-masinda/RPi-Python #3

Ajou-masinda / RPi-Node build passing

Current Branches Build History Pull Requests > Build #22 Job #22.1

✓ master Change KoNLPy package Mecab -> Twitter

- 📄 Commit 07fbe95
- 🔍 Compare 4c8a599..07fbe95
- ⌚ Elapsed time 2 min 50 sec
- 📅 about 5 hours ago

🔌 clacis91 authored and committed

Git / CI를 통한 프로젝트 관리

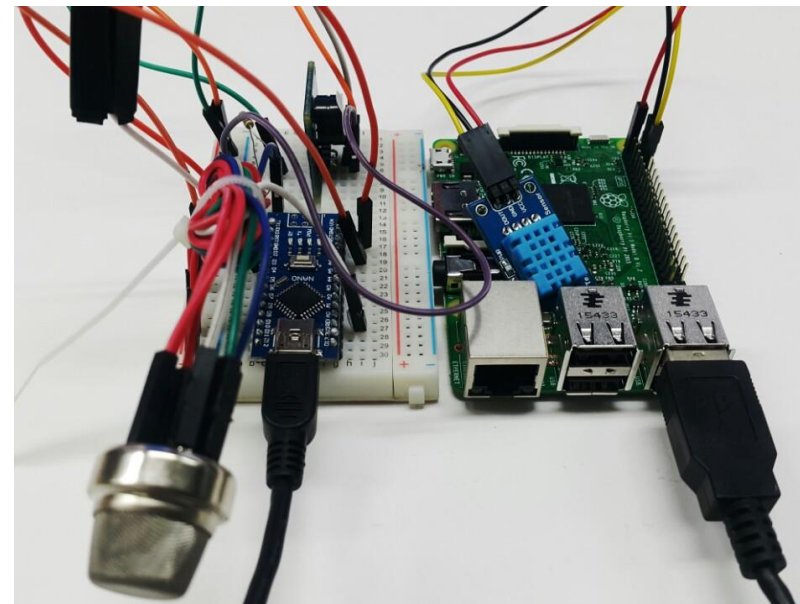
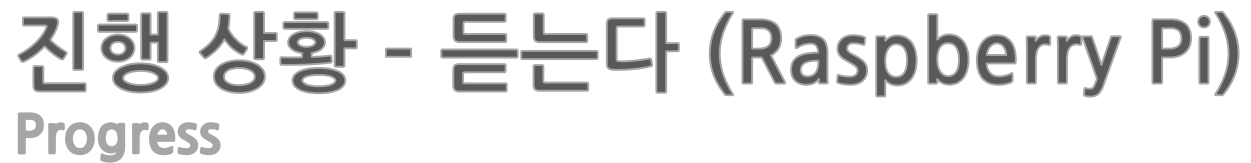
TDD 적용

- | Android로부터 Text 전달 받기
- | KoNLPy를 통해 형태소 분석
- | Smart Plug로 전달할 커맨드 생성

To Plug

From Android

```
1203 TEST1
1204 KoNLPy result : [(티비, Noun), (켜, Verb), (줘, Eomi)]
1205 ✓ CASE : 티비 켜줘 (2791ms)
1206
1207 TEST2
1208 KoNLPy result : [(전등, Noun), (꺼, Verb), (주, PreEomi), (지, Eomi), (알겠, Verb), (니, Eomi)]
1209 ✓ CASE : 전등 꺼주지 않겠니 (2823ms)
1210
1211 TEST3
1212 KoNLPy result : [(에어컨, Noun), (온도, Noun), (낮춰, Verb), (줘, Eomi)]
1213 ✓ CASE : 에어컨 온도 낮춰줘 (2321ms)
1214
1215 Method test ::
1216 [ { morpheme: '티비', type: 'Noun' },
1217   { morpheme: '켜', type: 'Verb' },
1218   { morpheme: '줘', type: 'Eomi' } ]
1219 ✓ splitPythonList() method
1220 { noun: [ '티비' ], verb: '켜' }
1221 ✓ getKeyMorpheme() method
1222 { target: '티비', operation: 'ON' }
1223 ✓ makeCommand() method
```

| OpenTSDB 환경 구축

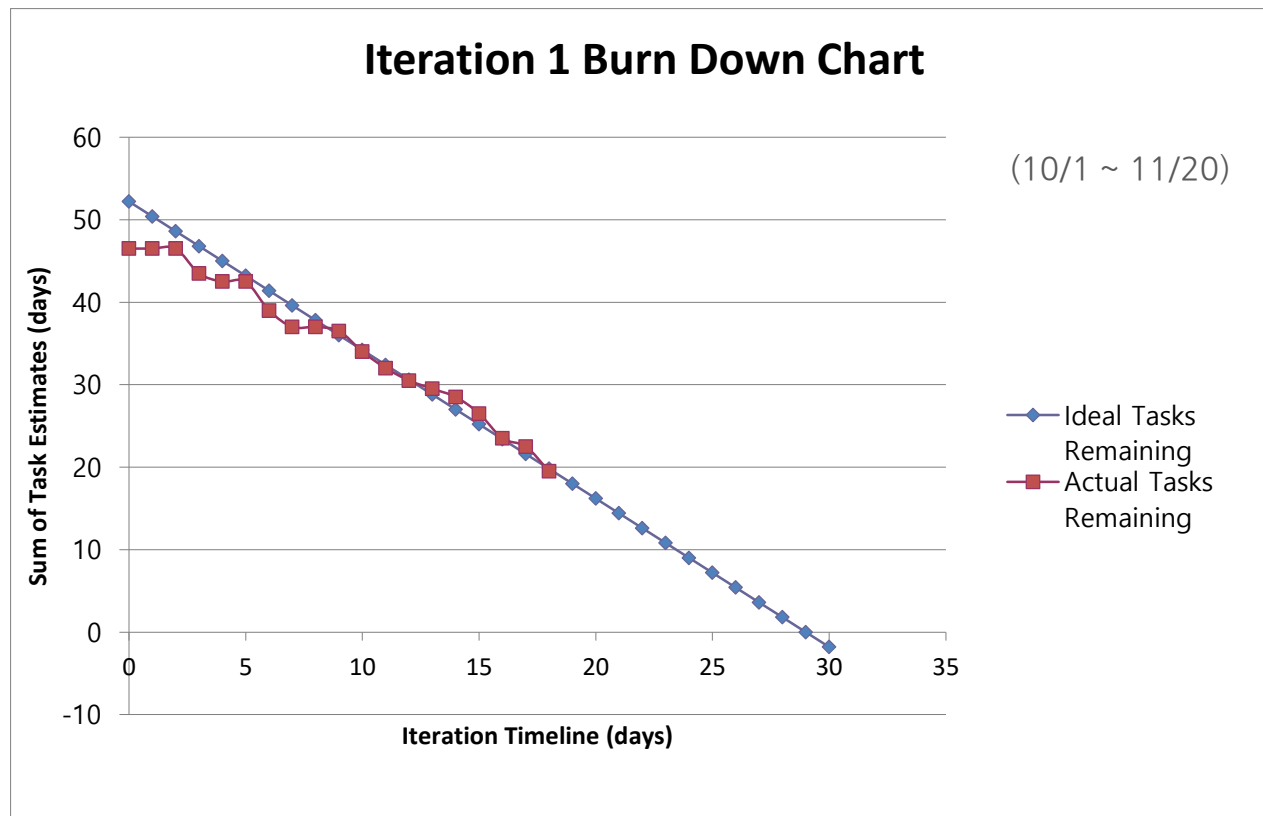
| 라즈베리파이에 센서 연결 후 데이터 수집 확인



진행 상황 - Burndown Chart

Progress

Features	Task Description
안드로이드 음성인식	안드로이드 스마트폰으로 음성인식
안드로이드 음성인식	안드로이드 웨어 디바이스로 음성인식
안드로이드 음성인식	음성인식 API 커스터마이징
'듣는다' 서버 구축	안드로이드에서 전송되는 메시지를 받기위한 수신 대기 서버
'듣는다' 서버 구축	안드로이드에서 전송되는 메시지 출력
자연어처리	안드로이드에서 받는 메시지 자연어처리
자연어처리	'말한다' 서비스에서 필요한 형태소 정리
'듣는다' 內 센서값 기록	라즈베리파이에 OpenTSDB 설치
'듣는다' 內 센서값 기록	설치된 OpenTSDB로 Query 전송
'듣는다' 內 센서값 기록	OpenTSDB에서 그래프 읽어오기
집 안 환경 기록	라즈베리파이 GPIO 센서 사용 - 온도
집 안 환경 기록	라즈베리파이 GPIO 센서 사용 - 습도
집 안 환경 기록	라즈베리파이 GPIO 센서 사용 - 공기질



Q & A



Project_MalHanDa

ajou-masinda.github.io/Project_malhanda