

SMART-HOME PORTFOLIO

허동기

CONTENTS



- 개발 목적
- 설계 내역
- 개발 내역
- 구현 사진
- 피드백



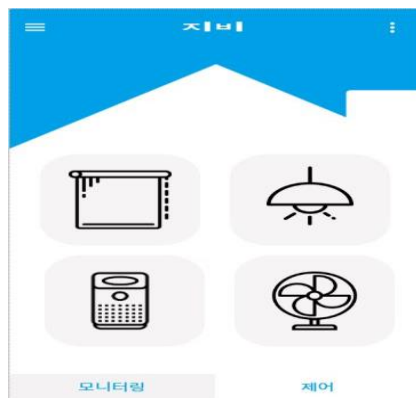
여러 형태의 자동화를 지원하는 시스템이 개인 주택에 적용되고 있는데, 이러한 주택을 스마트홈(Smart Home)이나 IT 주택이라 부른다.

첨단 정보 통신 기술을 융합하여 집 안의 다양한 기기들이 홈네트워크로 연결되어 인간 중심의 실감나는 서비스를 지원한다.

집안 자체 냉난방 시스템이 가동되고, 각종 가전 기기가 네트워크로 연결되어 어디에 설치해도 완벽한 주거지 구실을 하는 맞춤형 주택을 만든다.



AI 스마트 미러



스마트 홈 어플



스마트 선풍기



스마트 공기청정기



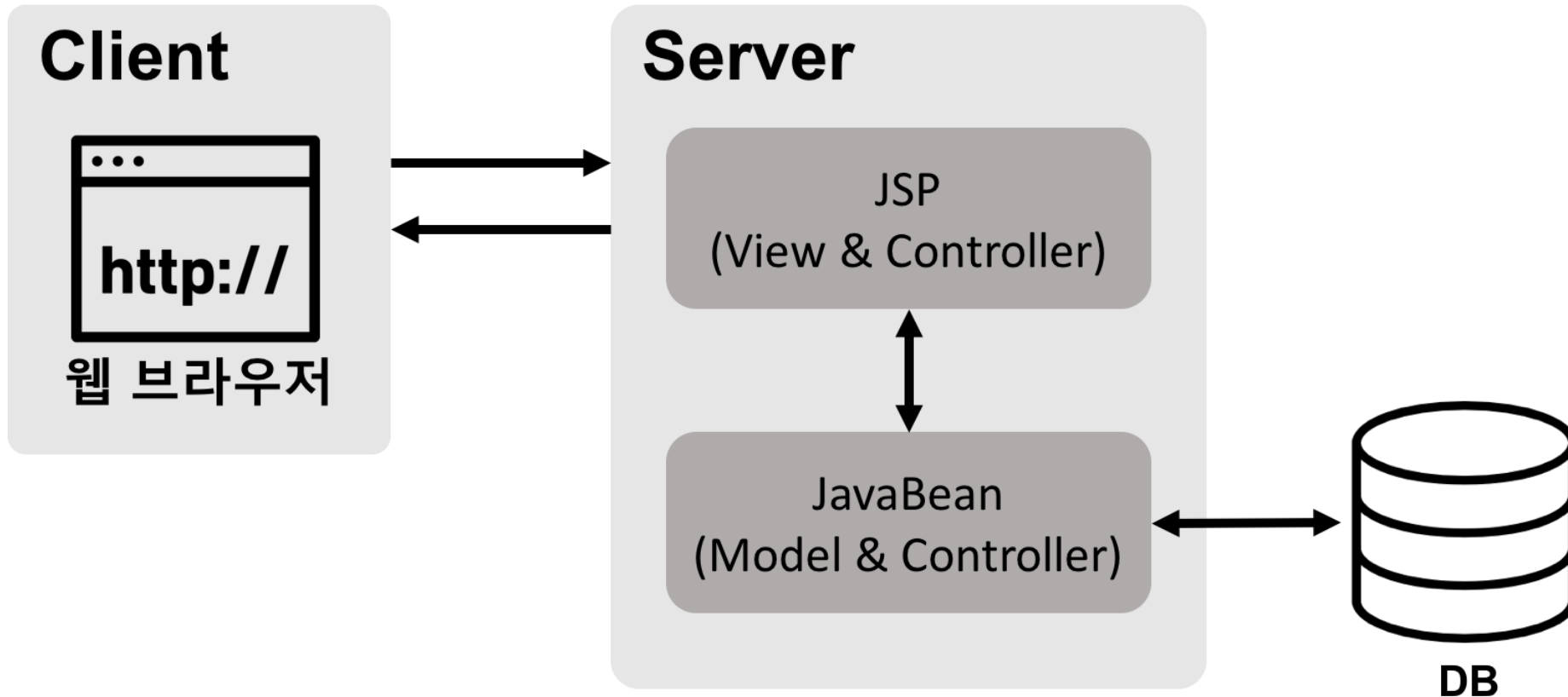
스마트 블라인드

- 화장대에 각종 유용한 정보들과 youtube 같은 동영상 스트리밍이 가능하다면, 사용하면 편리하고 시간을 유용하게 쓸 수 있는 점에서 아이디어를 얻어 개발 시작.
- AI인공지능 기능을 넣어 사용하는 동안 음성으로 IoT사물 인터넷을 통하여 임베디드 시스템들을 제어하는 기능을 넣어 사람중심의 자동화 서비스를 제공.
- 어플로 IoT 사물인터넷을 이용하여 각종 기기들을 통제할 수 있고, 서버를 통하여 실시간으로 정보를 얻어올 수 있다는 점에서 편리성을 제공.
- 웹에서 임베디드 시스템을 통하여 얻은 정보들을 차트화 함으로써, 사용자가 편리하게 집안 정보 체크 가능.

구분	항목
OS	LINUX(Ubuntu)
Server	Apache-tomcat 8,Node-JS
데이터베이스	Maria DB
개발 언어	Java, Jsp, HTML5, CSS, JavaScript,Ajax,Jquery
개발 환경	Eclipse Luna, gedit
라이브러리	java-json.jar Json-simple-1.1.1 MariaDB-java-client-1.2.0 Nodejs npm(mysql,restful,async,express)
통신 방법	Restful-API

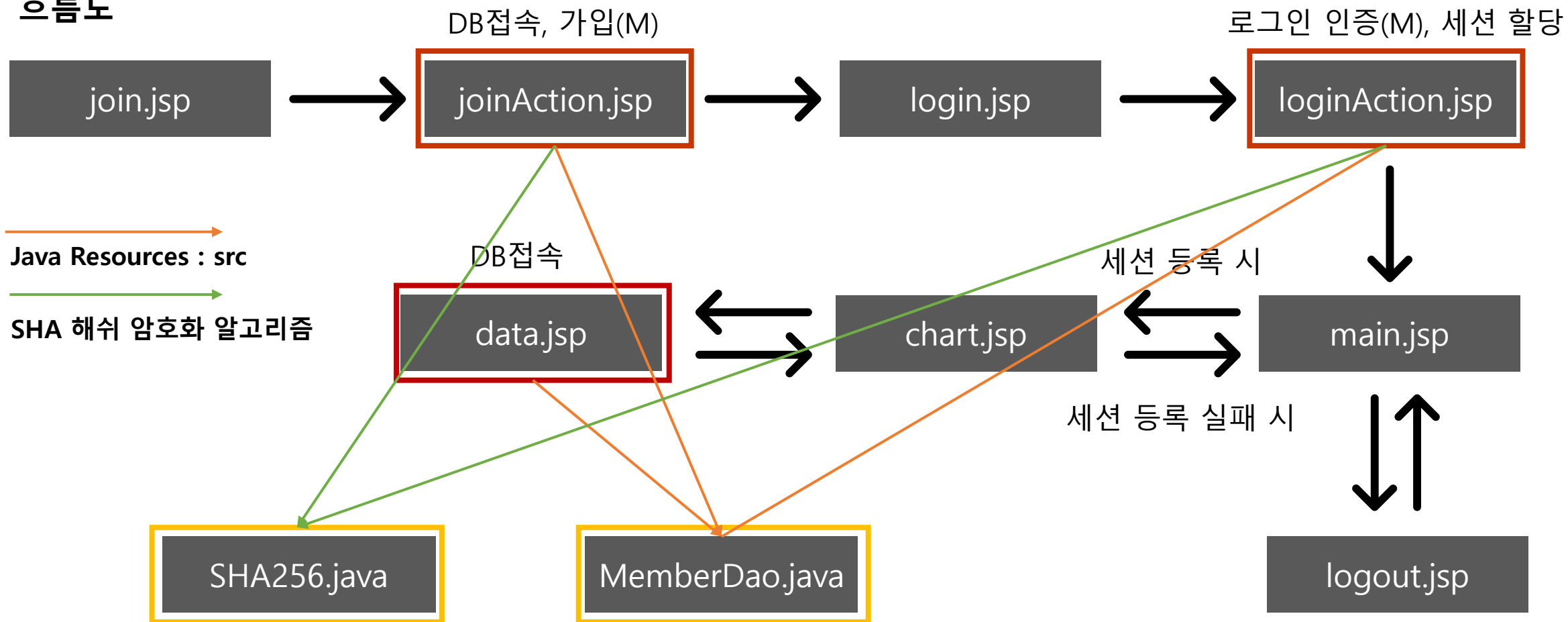
1. S/W 설계(Web)

MVC패턴 MODEL 1 사용



1. S/W 설계(Web)

흐름도



1. S/W 설계(DB)

DataBase : Home

Air(공기청정기)	
Num	Int
Dust1	Float
dust2	Float
temp	Float
hum	Float
speed	Float
co	Float
date	DateTime

Blind(커튼)	
Num	Int
Level	Int
Open	Int
Close	Int
time	DateTime

Fan(선풍기)	
Num	Int
Onoff	Int
Speed	Int
Timer	Int
date	DateTime

light(조명)	
Num	Int
Onoff	Int
date	DateTime

User(회원)	
userID	VARCHAR
userPassword	VARCHAR
username	VARCHAR
userEmail	VARCHAR

1. S/W 설계(NodeJS RESTFUL-API)



- NodeJS의 백앤드 서버인 ExpressJS 사용
- ExpressJS로부터 DB와 RESTFULAPI의 통신서버 연동
- RESTFULAPI : PUT,POST,GET 사용

1. 회원가입시 비밀번호 암호화

회원가입화면

아이디

비밀번호

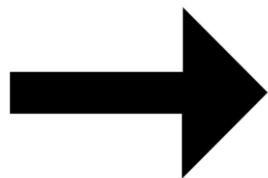
비밀번호 확인

이름

이메일

회원가입

취소



🔑 userID	userPassword	userName	userEmail
abcd	221b37fdb52d0f7c39bbd0be211db0e1c00ca5fbecd578...	허동기	abc@abc.ccc
abcdee	439ebe12fdb584a118f0adb431fa383d4f3425b83730fda...	허동기	gigi916@naver.com
cccc	a2b4fd4c79ce7dcf0e4a0dbff7cc0aa1f242b1b0cbec1f737...	허동기	gigi916@naver.com
gigi916	da6a0996d88a47efa67f5713ce8d75b9b49822f7c8b78d3...	허동기	gigi916@naver.com

회원가입 양식에 맞춰 작성 후, 회원가입 버튼을 누르면
비밀번호가 SHA256알고리즘으로 인하여 256비트의
고정된 결과값 출력

2. 로그인 비밀번호 암호화 매칭

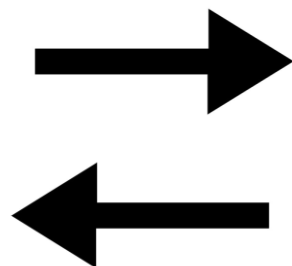
로그인화면

아이디

비밀번호

로그인

회원가입



🔑 userID	userPassword	userName	userEmail
abcd	221b37fdb52d0f7c39bbd0be211db0e1c00ca5fbecd578...	허동기	abc@abc.ccc
abcdee	439ebe12fdb584a118f0adb431fa383d4f3425b83730fda...	허동기	gigi916@naver.com
cccc	a2b4fd4c79ce7dcf0e4a0dbff7cc0aa1f242b1b0cbec1f737...	허동기	gigi916@naver.com
gigi916	da6a0996d88a47efa67f5713ce8d75b9b49822f7c8b78d3...	허동기	gigi916@naver.com

10.100.111.105:8080 내용:

로그인이 필요합니다..

확인

세션 할당 실패 시 Main 홈페이지로 이동

로그인 시, 비밀번호 입력 후 로그인을 할 경우, SHA256 알고리즘으로 인하여 값이 해쉬 값으로 변경되고, DB에서 매칭 후 로그인 인증
로그인 시 웹서버에 세션을 등록

3. 메인 홈페이지

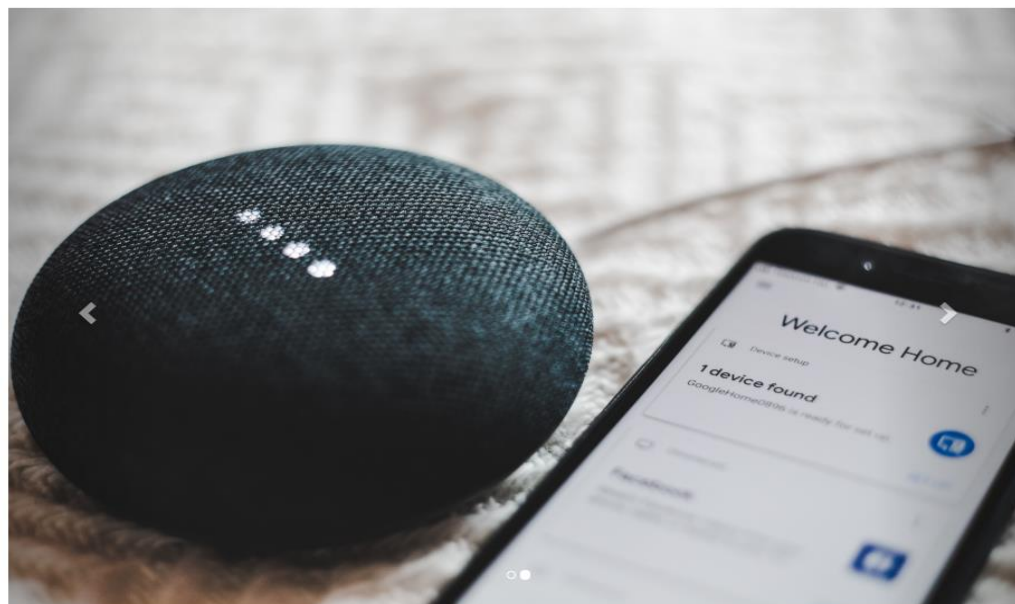
Smart-Home 웹 사이트 Main Chart

계속하기 >

Smart Home 소개

정보통신 CCIT 졸업 작품인 스마트 홈 웹 사이트입니다.
스마트 미러에 음성인식을 통하여 IoT서비스를 제공하고, 집안의 데이터 정보들을 차트로 보여줍니다.

정보통신학과 홈페이지

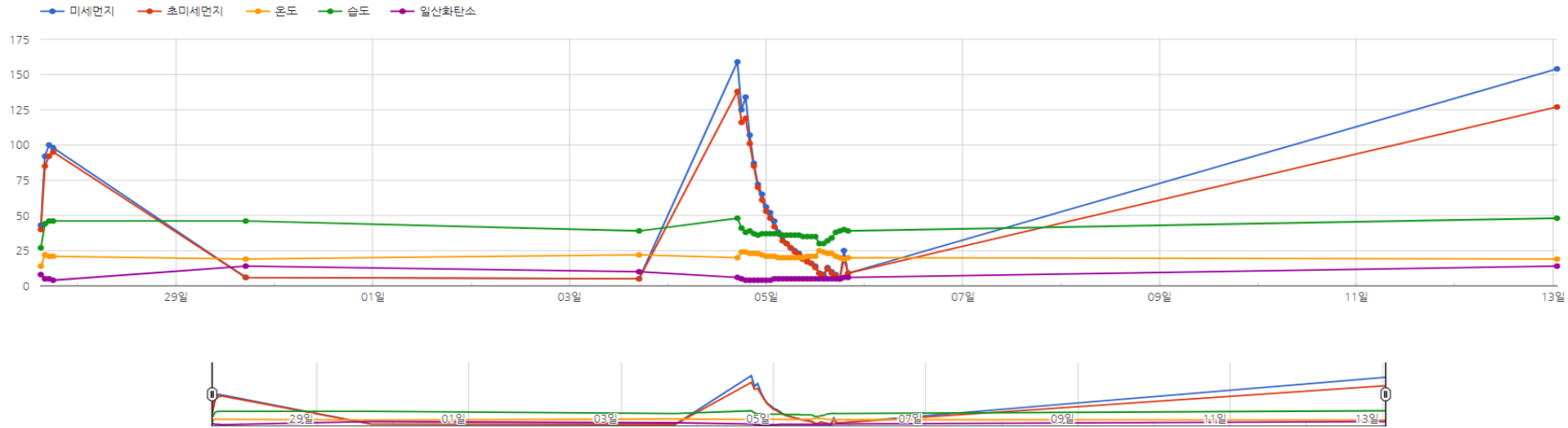


4. DB 차트화

Smart Home 공기 데이터

집 안의 공기 데이터들의 한시간 주기의 평균값 입니다.

update : 2019.12.17 0:46:36



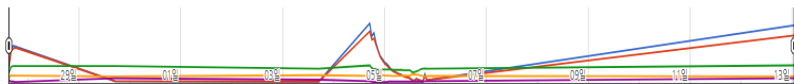
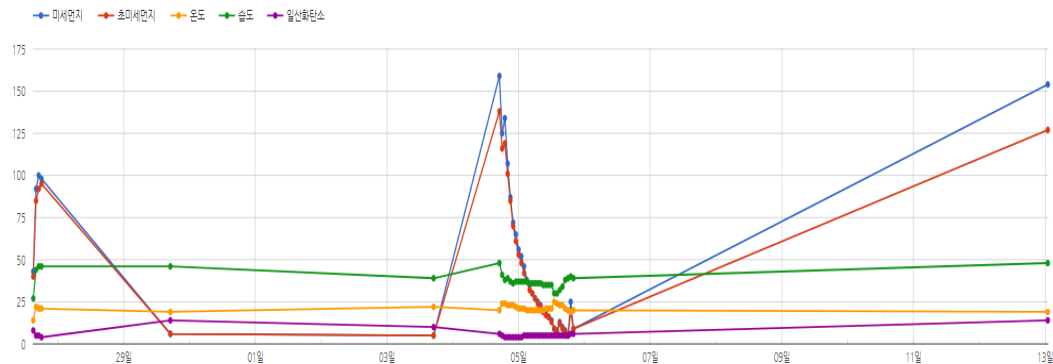
DB에서 쿼리문을 이용해 2시간 주기의 평균 데이터 값 산출 후 차트화
Ajax를 이용하여 비동기식 반응형 웹 페이지를 구현

4. DB 차트화

Smart Home 공기 데이터

집 안의 공기 데이터를 2시간 주기의 평균값입니다.

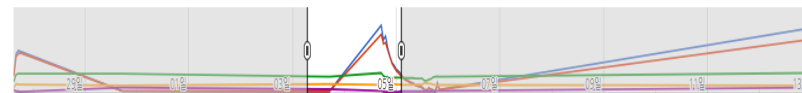
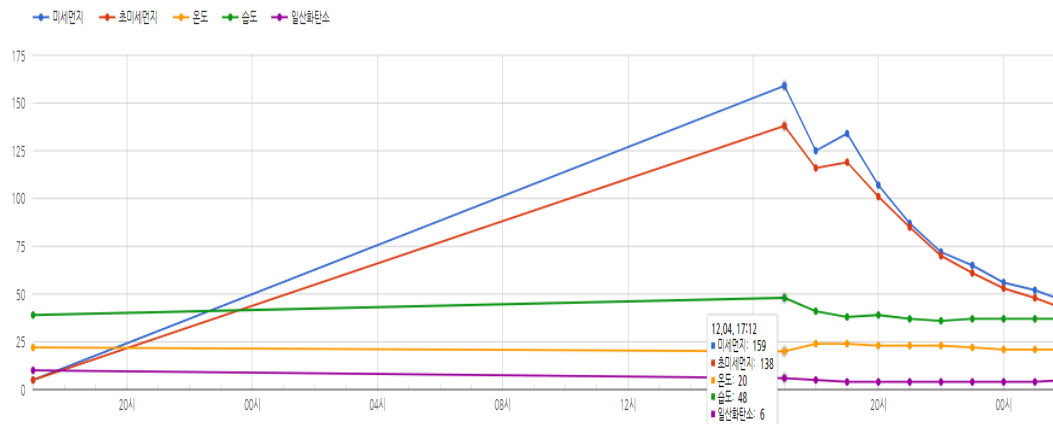
update : 2019.12.17 0:46:36



Smart Home 공기 데이터

집 안의 공기 데이터를 2시간 주기의 평균값입니다.

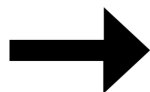
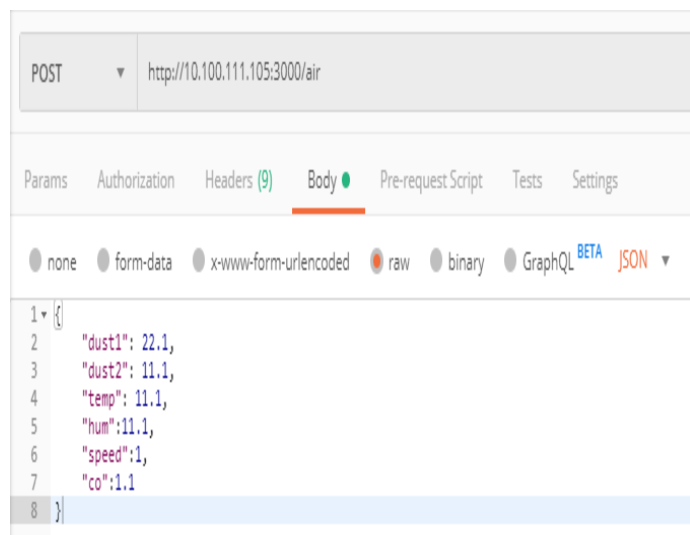
update : 2019.12.17 0:46:36



DB에서 쿼리문을 이용해 2시간 주기의 평균 데이터 값 산출 후 차트화
 Ajax를 이용하여 비동기식 반응형 웹 페이지를 구현
 밑의 그래프 폭을 줄임과 동시에 즉각적으로 차트 변경.

NodeJS RESTFUL-API 통신 서버

1) POST



```
SQL: INSERT INTO air (dust1, dust2, temp, hum, speed, co) VALUES (22.1,11.1,11.1,11.1,1,1.1);
```



302	22.1	11.1	11.1	11.1	1	1.1	2019-12-17 01:01:42
-----	------	------	------	------	---	-----	---------------------

POST URL을 호출하면, 통신서버에 JSON값이 전달 되고,
전달 된 값은 DB서버로 들어간다.

NodeJS RESTFUL-API 통신 서버

2) GET

302	22.1	11.1	11.1	11.1	1	1.1	2019-12-17 01:01:42
-----	------	------	------	------	---	-----	---------------------



GET http://10.100.111.105:3000/getair

Params Authorization Headers (9) Body ● Pre-request Script Tests Settings

Query Params

KEY	VALUE
Key	Value

Body Cookies Headers (6) Test Results

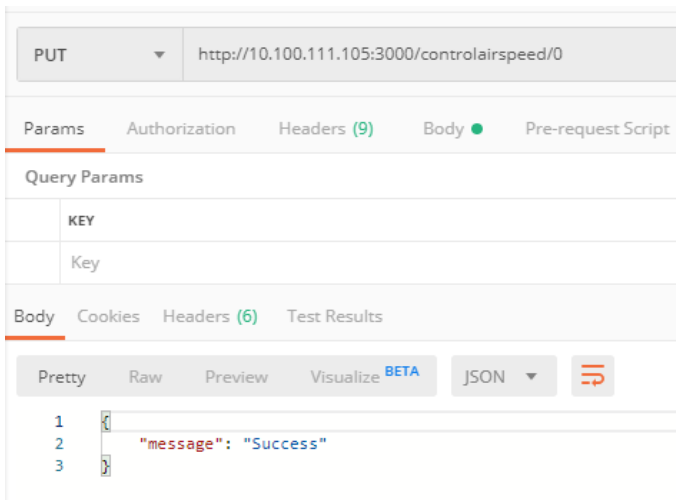
Pretty Raw Preview Visualize BETA JSON

```
1 [
2   {
3     "dust1": 22.1,
4     "dust2": 11.1,
5     "temp": 11.1,
6     "hum": 11.1,
7     "speed": 1,
8     "co": 1.1,
9     "date": "2019-12-17 01:12:42"
10  }
11 ]
```

GET URL을 호출하면, 통신서버에 JSON값을 호출하고, 통신서버는 DB로 부터 값을 불러와 HOST에게 정보를 넘겨준다.

NodeJS RESTFUL-API 통신 서버

3) PUT



```
SQL: UPDATE air SET speed=0 order by num desc limit 1;
```



302	22.1	11.1	11.1	11.1	0	1.1	2019-12-17 01:01:42
-----	------	------	------	------	---	-----	---------------------

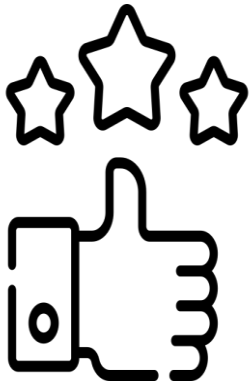
PUT URL을 호출하면, 통신서버에 수정된 JSON값을 보내주고,
통신서버는 DB에 수정된 JSON값을 넣어준다.

통신작동 되는 선풍기와 공기청정기

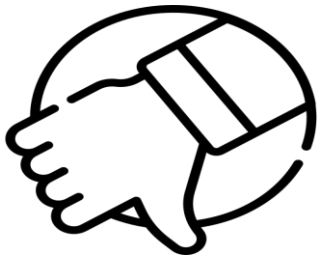


스마트 미러를 이용한 화장대





- 지난 학기와 비교하여 프로젝트 숙련도와, 서버에 대한 이해도가 더욱 높아짐.
- 팀플에 대한 이점을 많이 활용하여, 서로 시간을 단축하고, 높은 퀄리티의 작품을 시간내에 완성.
- 이번 프로젝트는 OS를 LINUX로 시작했기 때문에 더욱 서버에 대하여 깊게 공부할 수 있었다. 새로운 AJAX라는 새로운 언어도 활용하므로 개발 실력을 한층 높일 수 있는 계기가 되었다.



- 학기 중 전공과 같이 프로젝트를 진행하다 보니, 작품에 집중할 시간이 한정적. 다음에는 시간을 자유롭게 활용하여 더욱 큰 스케일의 작품 개발을 하고싶다.
- 서버의 알고리즘 흐름도 그리는 부분에 있어서 부족함을 느꼈다. 이번기회에 알고리즘에 대한 공부가 절실하게 느껴졌다.

SMART-HOME

PORTFOLIO

감사합니다