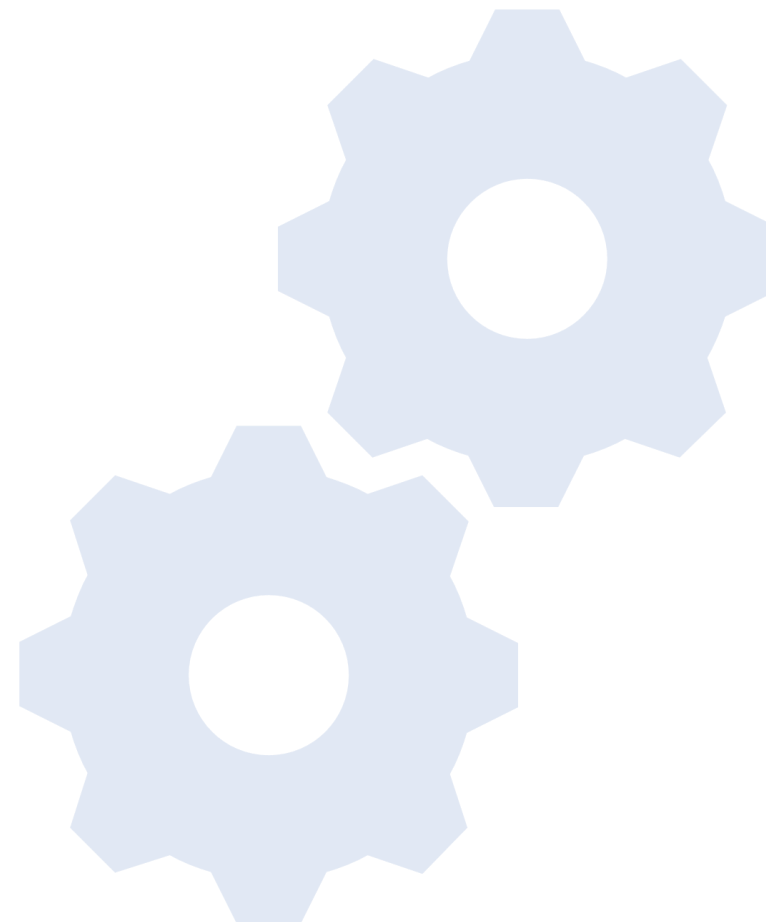


센서 데이터 모니터링 시스템

제작 : 황지훈
학번 : 20151648



목차

1. 프로젝트 개요
2. 프로젝트 내용



1. 프로젝트 개요

- (1) 프로젝트 목적
- (2) 시스템 흐름도
- (3) 시각화 App



1. 프로젝트 기획 동기 및 필요성

지난 학기 DB설계 수업을 듣고, DB를 직접 관리하는 것이 재미있었습니다.

설계/관리 뿐만 아니라 저장된 데이터들을 **시각화하여** 활용 가능하게끔 해보고 싶어 프로젝트를 기획하게 되었습니다.

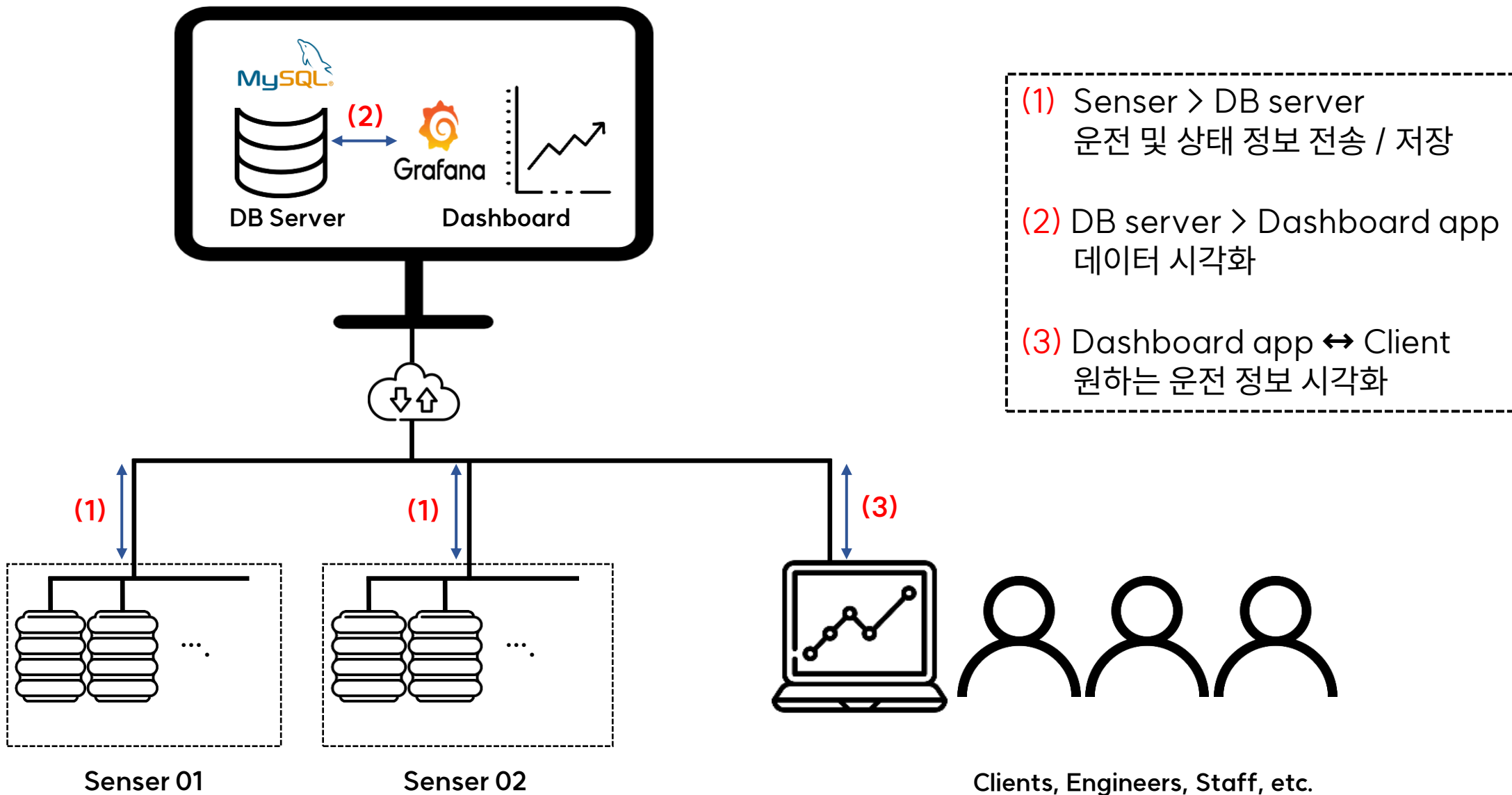
2. 프로젝트 목표 및 개발내용

DB 서버를 구축하여 외/내부에서 데이터를 자동 저장한 후에

(아두이노 보드 OR 라즈베리 파이 활용 예정)

저장된 데이터를 바탕으로 시각화 툴을 이용하여 **누구나 쉽게 이해하고 활용할 수 있게 시각화** 하는 것이 목표입니다.

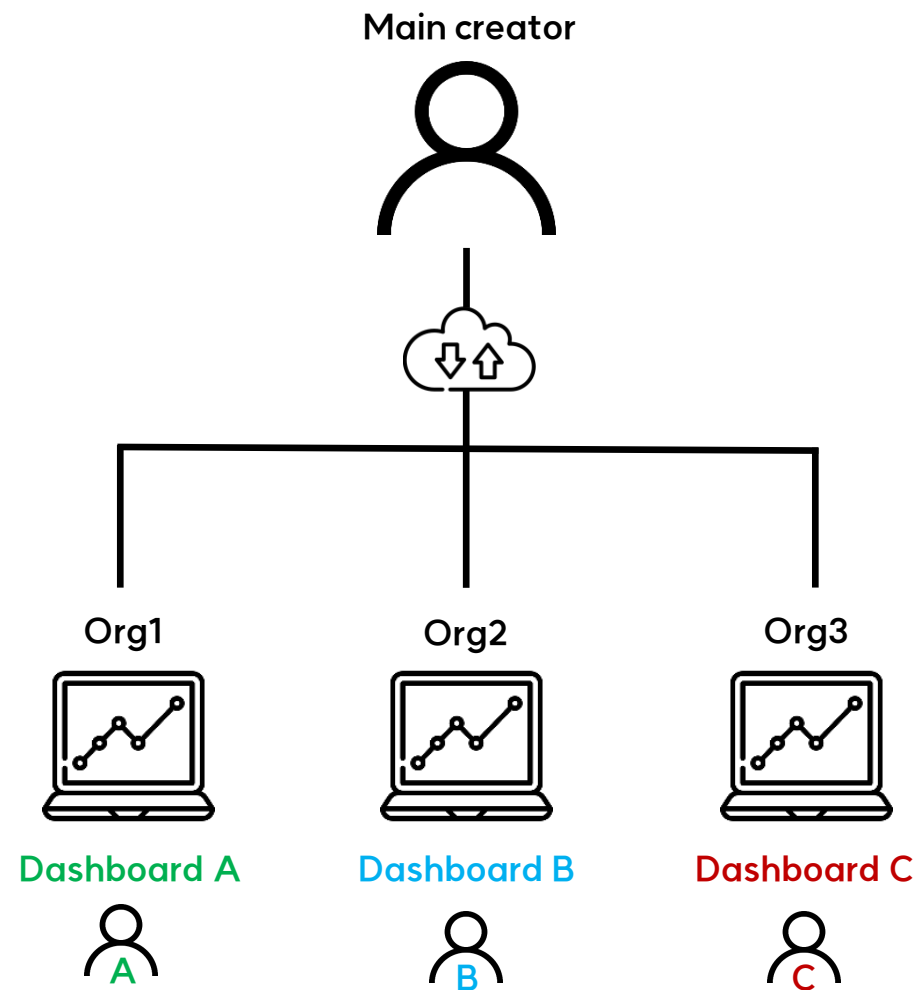
프로젝트 개요 _ 시스템 흐름도



프로젝트 개요 _ 시각화 App - Grafana



- 1) Open source
- 2) 다양한 DB와 메트릭 수집 시스템 지원
- 3) 알람, 버튼 등 다양한 플러그인
- 4) 시각화 데이터 활용 가능 (csv)
- 5) 조직 별로 그룹화하여 User와 Dashboard 생성 가능



2. 프로젝트 내용

- (1) 모의구축
- (2) 구현



프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

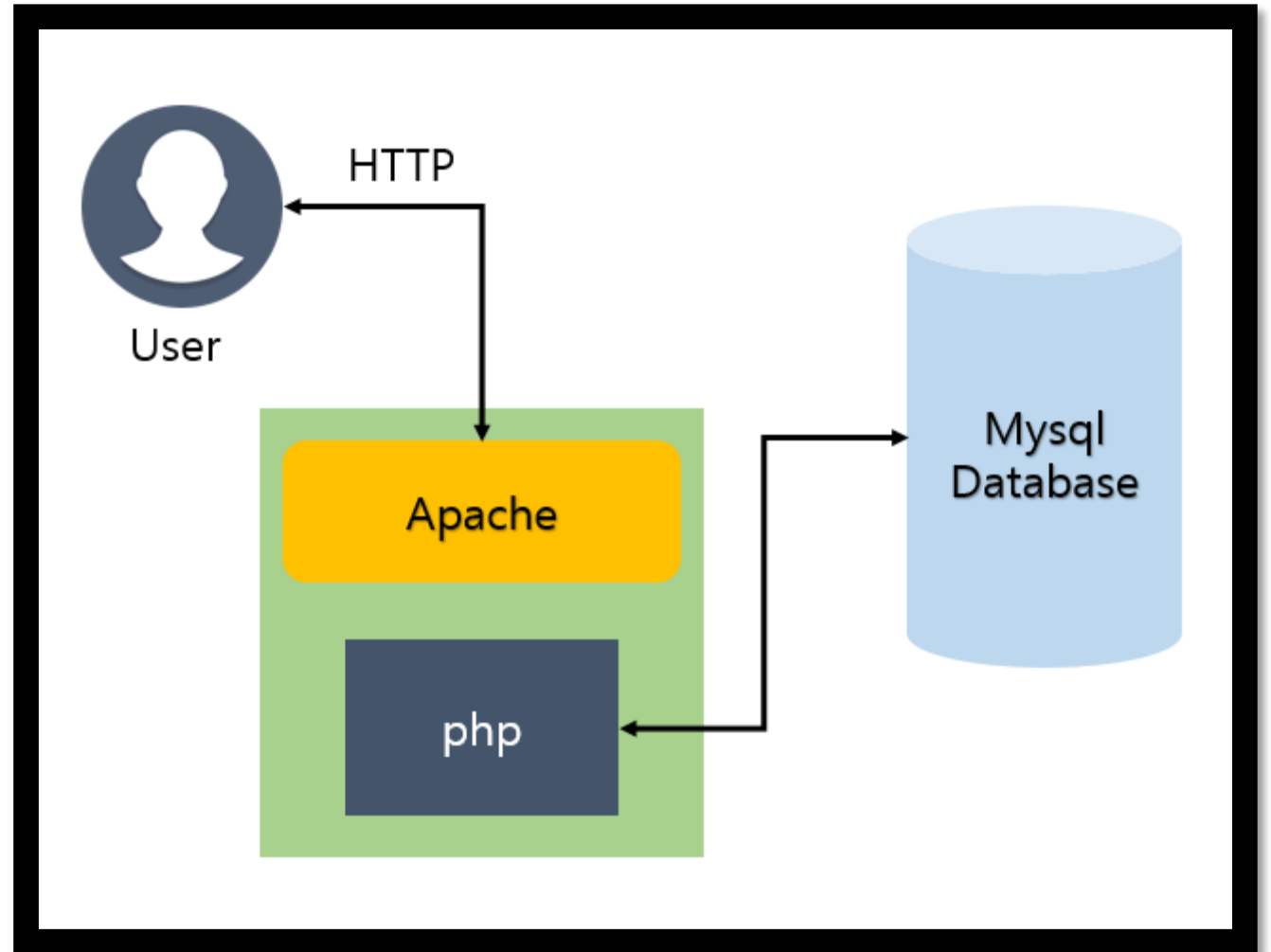
APM (Apache – PHP – MySQL)
을 사용하여 웹 서버와 DB를 구축

Version

Apache (2.4.46)

php (7.4.14)

MySQL (8.0.22)



프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

Apache (2.4.46) 를 사용한 웹 서버 구축

[웹 서버 설치]

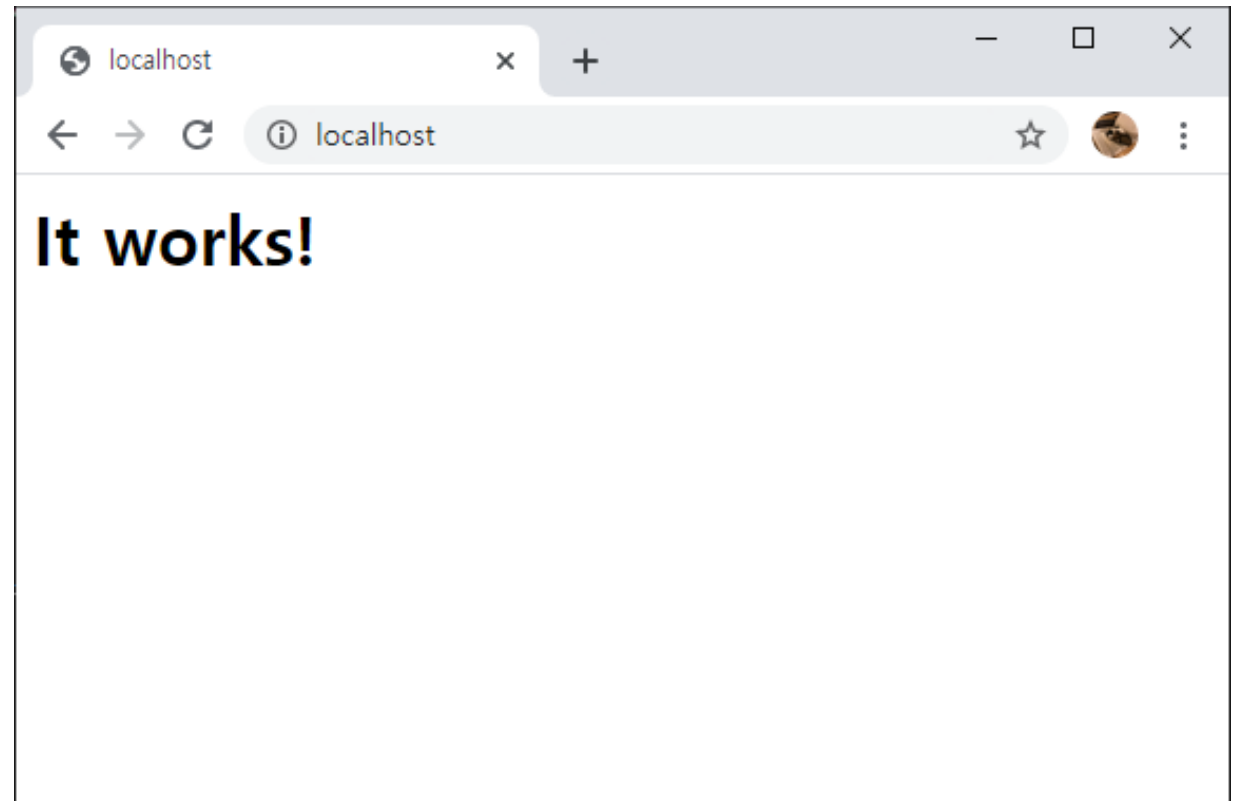
```
관리자: 명령 프롬프트
2021-01-14 오후 02:35      58,368 logresolve.exe
2021-01-14 오후 02:35     184,320 lua52.dll
2021-01-14 오후 02:35     140,800 nghttp2.dll
2021-01-14 오후 02:35     548,352 openssl.exe
2021-01-14 오후 02:35     395,264 pcre.dll
2021-01-14 오후 02:35      78,336 rotatelog.exe
2021-01-14 오후 02:35      18,432 wintty.exe
2021-01-14 오후 02:35      86,016 zlib1.dll
                30개 파일      9,359,848 바이트
                3개 디렉터리 428,202,811,392 바이트 남음

c:\www\Apache24\bin>httpd -k install
Installing the 'Apache2.4' service
The 'Apache2.4' service is successfully installed.
Testing httpd.conf....
Errors reported here must be corrected before the service can be started.

c:\www\Apache24\bin>net start apache2.4
Apache2.4 서비스를 시작합니다.
Apache2.4 서비스가 잘 시작되었습니다.

c:\www\Apache24\bin>
```

[웹 서버 동작 확인]



프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

phpMyAdmin(5.04) – 웹 브라우저 상에서 MySQL DB를 관리

[설치 후 모의 테이블 생성]

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a browser. The address bar indicates the URL is localhost/phpmyadmin/db_structure.php?server=1&db=testdatabase. The left sidebar shows the database structure tree with 'testdatabase' selected. The main panel displays the table structure for 'testdatabase'. It includes a search bar, a table list, and a form to create a new table.

검색어

포함하고 있는 단어:

테이블	실행	행	종류	데이터정렬방식	크기	부담
<input type="checkbox"/> sensor	보기 구조 검색 삽입 비우기 삭제	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> t_sensor	보기 구조 검색 삽입 비우기 삭제	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	-	-
2개 테이블(s) 계		0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16 KB	0 B

모두 체크 선택한 것을:

인쇄 데이터 사전

새 테이블 만들기

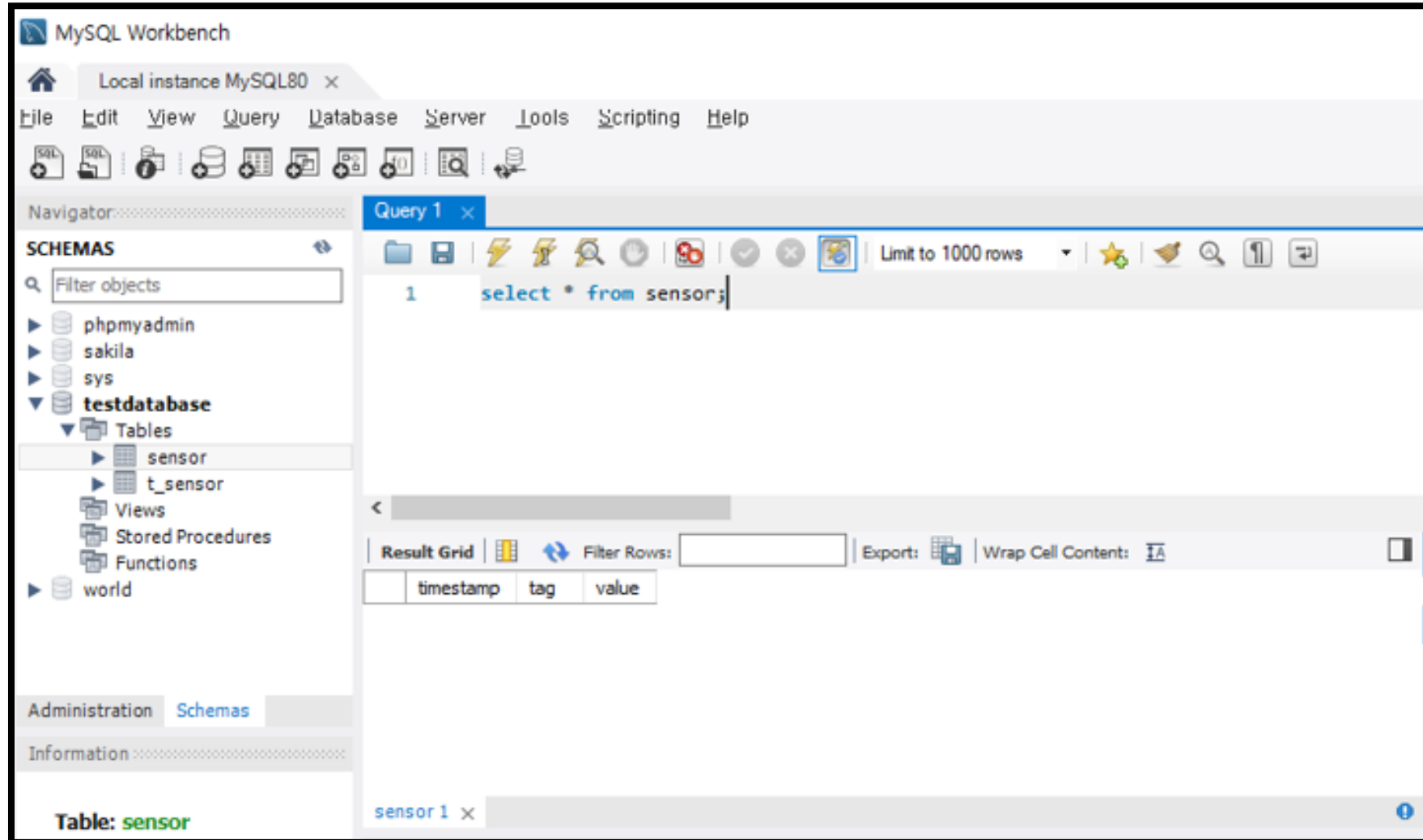
이름: 컬럼수: 4

실행

프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

MySQL (8.0.22) 설치 후 phpMyAdmin 연결

[로컬 MySQL 확인]



프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

[데이터 전송 및 외부 접속을 위한 80포트(http) 개방]

새 인바운드 규칙 마법사

프로토콜 및 포트
이 규칙을 적용할 프로토콜과 포트를 지정하십시오.

단계:

규칙 종류

프로토콜 및 포트

작업

프로필

이름

이 규칙은 TCP에 적용될까요, UDP에 적용될까요?

☒ TCP(T)

☐ UDP(U)

이 규칙은 모든 로컬 포트에 적용될까요, 특정 로컬 포트에만 적용될까요?

☐ 모든 로컬 포트(A)

☒ 특정 로컬 포트(S):

80
예: 80, 443, 5000-5010

< 뒤로(B)

다음(N) >

취소

[외부에서 접속할 경로설정]

새 인바운드 규칙 마법사

프로그램
이 규칙과 일치하는 프로그램의 전체 프로그램 경로 및 실행 파일 이름을 지정합니다.

단계:

규칙 종류

프로그램

작업

프로필

이름

이 규칙은 모든 프로그램에 적용될까요, 특정 프로그램에만 적용될까요?

☐ 모든 프로그램(A)
다른 규칙 속성과 일치하는 컴퓨터의 모든 트래픽에 규칙이 적용됩니다.

☒ 다음 프로그램 경로(T):

%ProgramFiles%\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysqld.exe

찾아보기(B)...

예제: c:\path\program.exe
%ProgramFiles%\browser\browser.exe

< 뒤로(B)

다음(N) >

취소

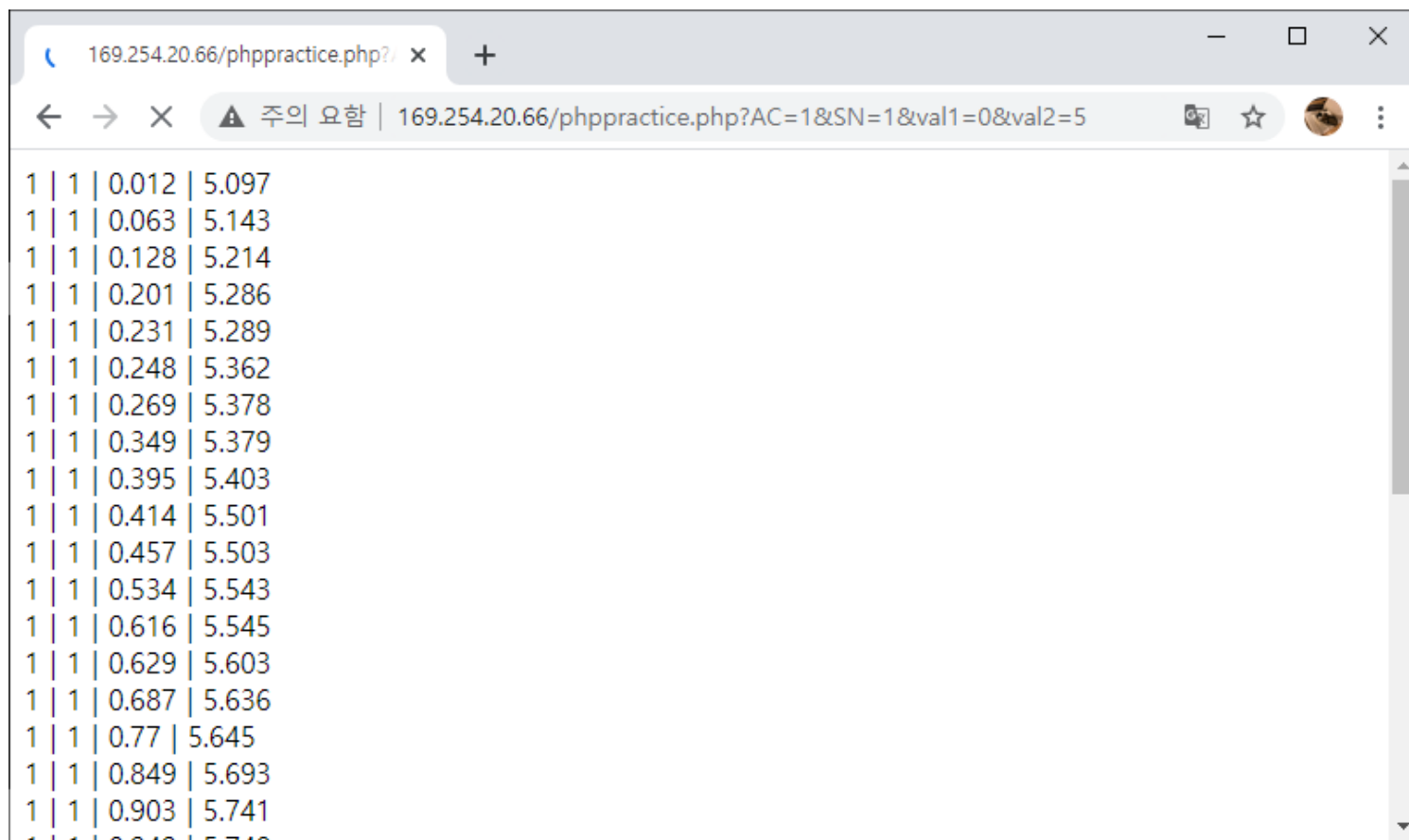
프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

[웹 서버를 통해 데이터를 저장하는 php 코드]

```
datatoserver.php X
C: > Users > h > Desktop > datatoserver.php
1  k?php
2      header("Content-Type: text/html; charset=UTF-8");
3
4      @set_time_limit (100000000); // MAX TIME in web
5      $db_host="169.254.20.65"; // DB server IP
6      $db_user="leaf1"; //MySQL data insertion account
7      $db_passwd="passwordlf17@";
8      $db_name="testdatabase";
9
10     $tag = $_REQUEST["tag"];
11     $dev = $_REQUEST["dev"];
12     $value = $_REQUEST["value"];
13
14     $conn = mysqli_connect($db_host, $db_user, $db_passwd, $db_name); //db connect
15     mysqli_query($conn, "set session character_set_connection=utf8;");
16     mysqli_query($conn, "set session character_set_results=utf8;");
17     mysqli_query($conn, "set session character_set_client=utf8;"); // preventing errors in korean
18
19
```

프로젝트 내용 _ 모의 구축 (1. 웹서버 – DB 모의 구축)

[웹 서버를 통해 모의 데이터 저장]

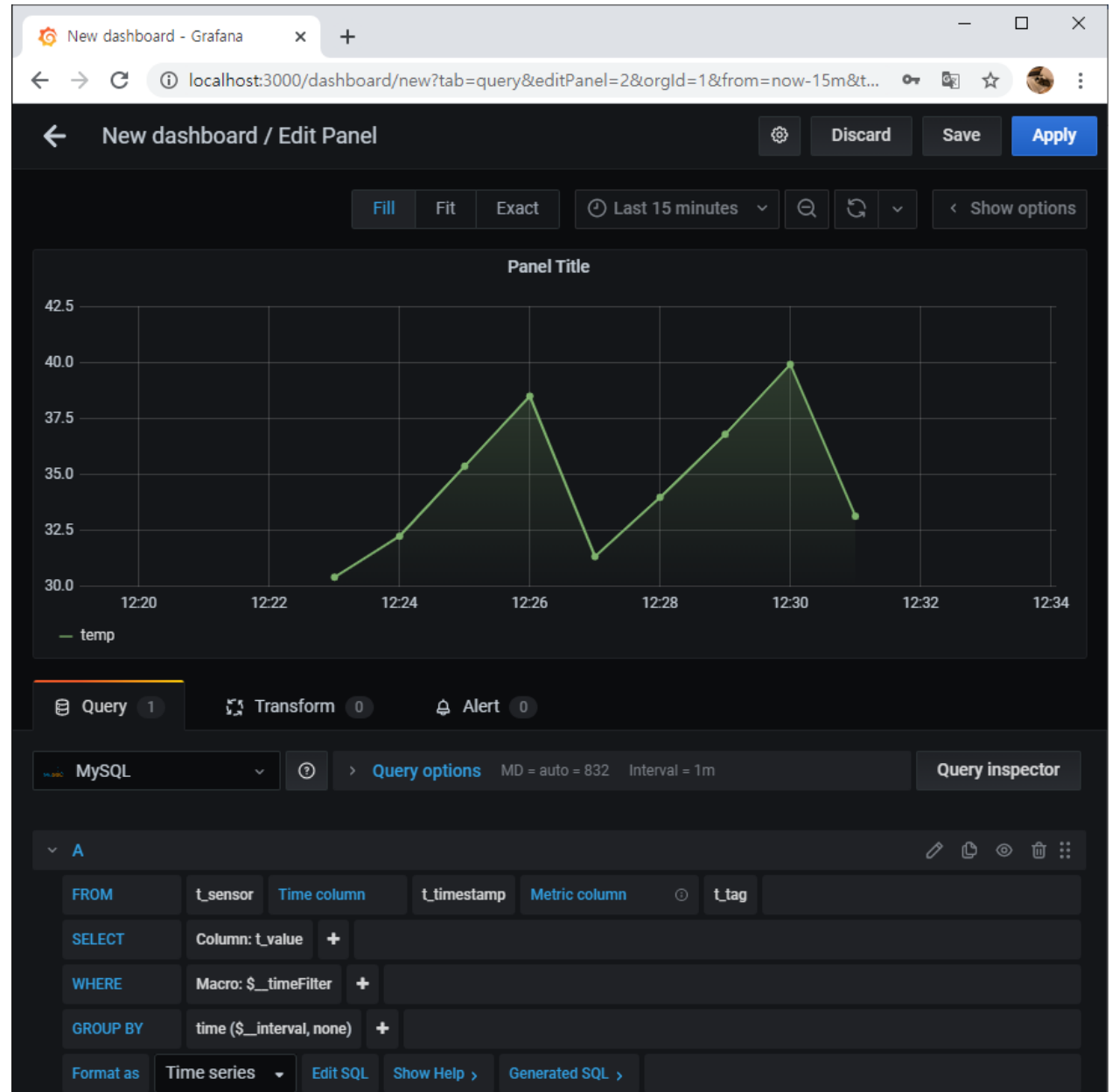


A screenshot of a web browser window. The address bar shows the URL `169.254.20.66/phppractice.php?AC=1&SN=1&val1=0&val2=5`. The page content displays a table with 4 columns and 20 rows of data. The data is as follows:

1	1	0.012	5.097
1	1	0.063	5.143
1	1	0.128	5.214
1	1	0.201	5.286
1	1	0.231	5.289
1	1	0.248	5.362
1	1	0.269	5.378
1	1	0.349	5.379
1	1	0.395	5.403
1	1	0.414	5.501
1	1	0.457	5.503
1	1	0.534	5.543
1	1	0.616	5.545
1	1	0.629	5.603
1	1	0.687	5.636
1	1	0.77	5.645
1	1	0.849	5.693
1	1	0.903	5.741
1	1	0.948	5.748

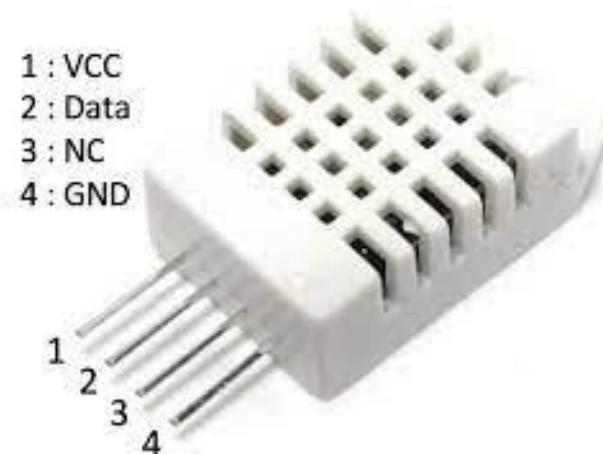
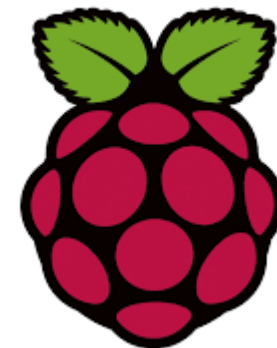
프로젝트 내용 _ 모의 구축 (2 . Dashboard – DB 연결 / 시각화)

Grafana와 MySQL 연결 후
모의 데이터 시각화

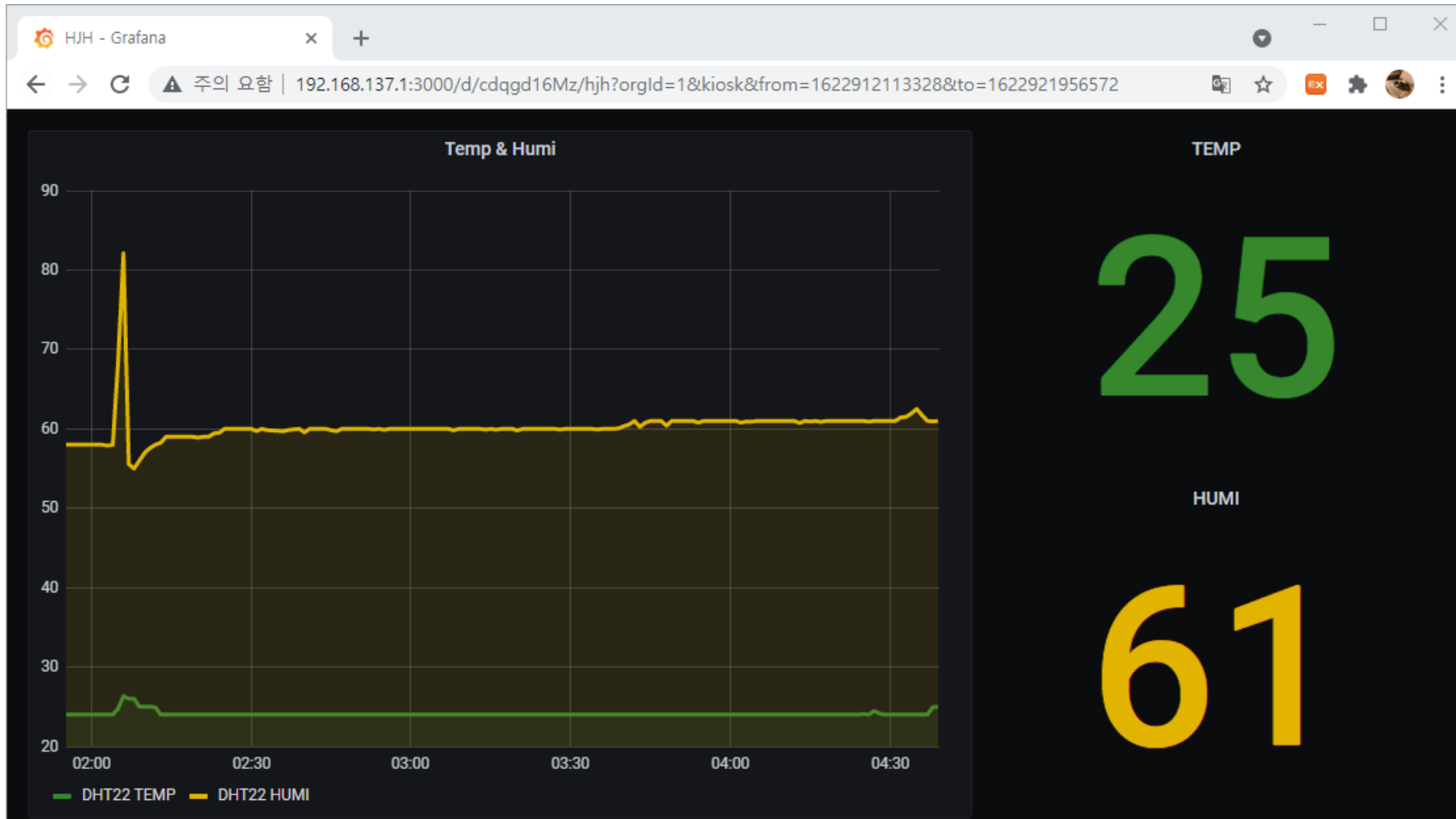


구현 상세

1. 라즈베리 파이에 DHT22 온습도 센서 부착
2. 측정된 온도, 습도, 시간을 웹 서버를 통해 DB에 저장
3. Grafana로 시각화



DB – Grafana 시각화



프로젝트 내용 _ 구현

DB – Grafana 시각화

