

IOT 시스템 기획론

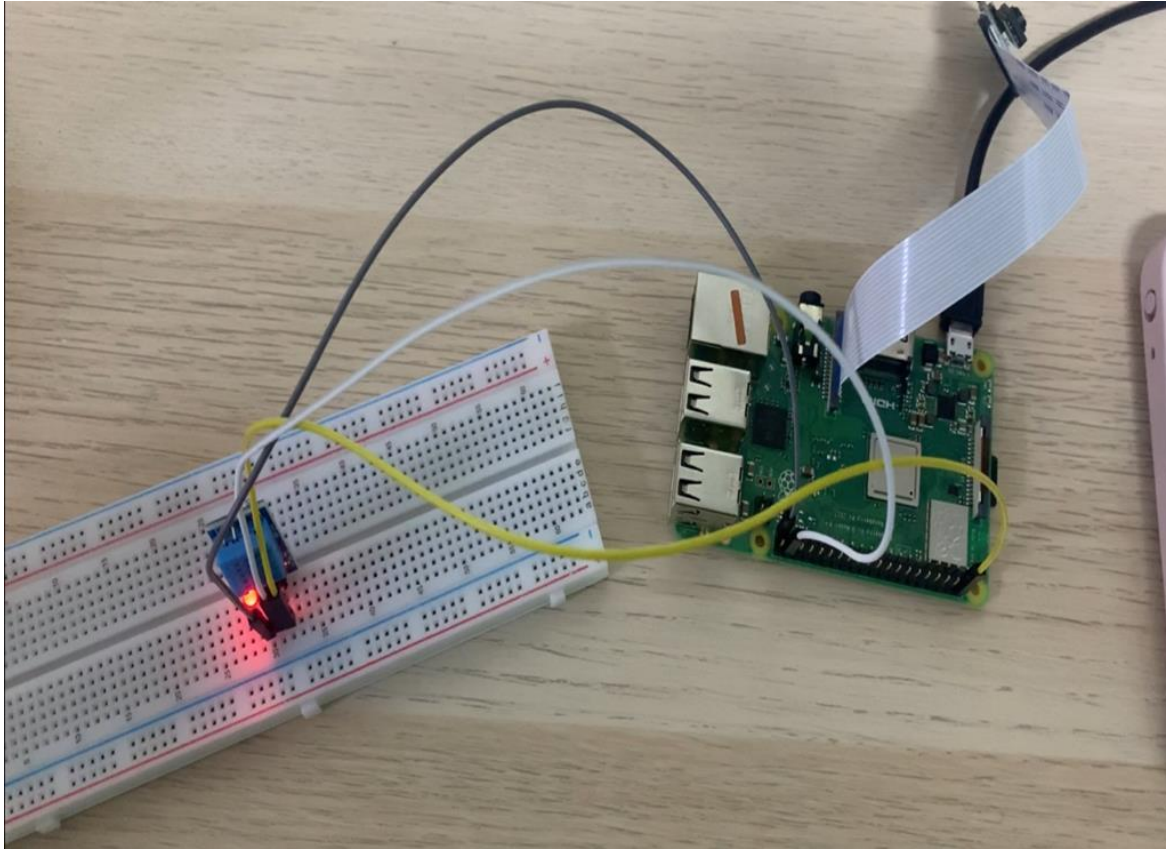
프로젝트 발표

2017204016 이지환

프로젝트 주제

독거 노인을 위한 실시간 모니터링 IOT시스템 개발

하드웨어 구성



- 준비물

DHT 11 온습도 센서, Pi camera

- 연결 상태

DHT 11 온습도 센서

VCC 5v에 연결, data는 GPIO 20에 연결, GND는 GND
에 해당하는 핀에 연결

구현기능 설명 - 데이터 베이스 구축



- MySQL에서 떨어져 나온 RDBMS로 실행문을 작성하는 방법이 MYSQL과 매우비슷
 - 라즈베리 파이에서 자주 사용하는 RDBMS

구현기능 설명 - 데이터 베이스 구축

```
pi@berryberry: ~/LJH
File Edit Tabs Help
pi@berryberry:~/LJH $ ls
graph
pi@berryberry:~/LJH $ sudo mysql -u raspi_user -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 40
Server version: 10.3.22-MariaDB-0+deb10u1 Raspbian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use new
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [new]> show tables;
+-----+
| Tables_in_new |
+-----+
| collect_data   |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

```
pi@berryberry: ~/LJH
File Edit Tabs Help

Database changed
MariaDB [new]> show tables;
+-----+
| Tables_in_new |
+-----+
| collect_data   |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

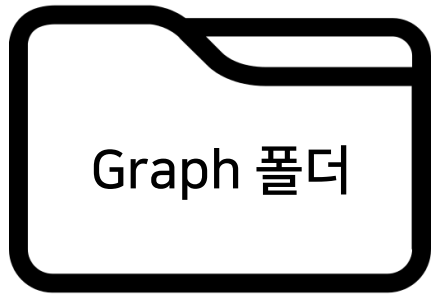
MariaDB [new]> create table weather(time1 char(30),time2 char(30),value1 float,value2 float);
Query OK, 0 rows affected (0.053 sec)

MariaDB [new]> show tables;
+-----+
| Tables_in_new |
+-----+
| collect_data   |
| weather        |
+-----+
2 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [new]> 
```

- Raspi_user라는 root계정을 생성한 뒤 new 데이터 베이스 생성
 - New 데이터베이스 안에 weather 테이블 생성

구현기능 설명 - DB 및 코드 설명



1. save_db_weather.py

실행 시 현재의 온도, 습도 값을 weather table에 저장

2. show_db.py

실행 시 weather table에 저장된 값을 확인 가능

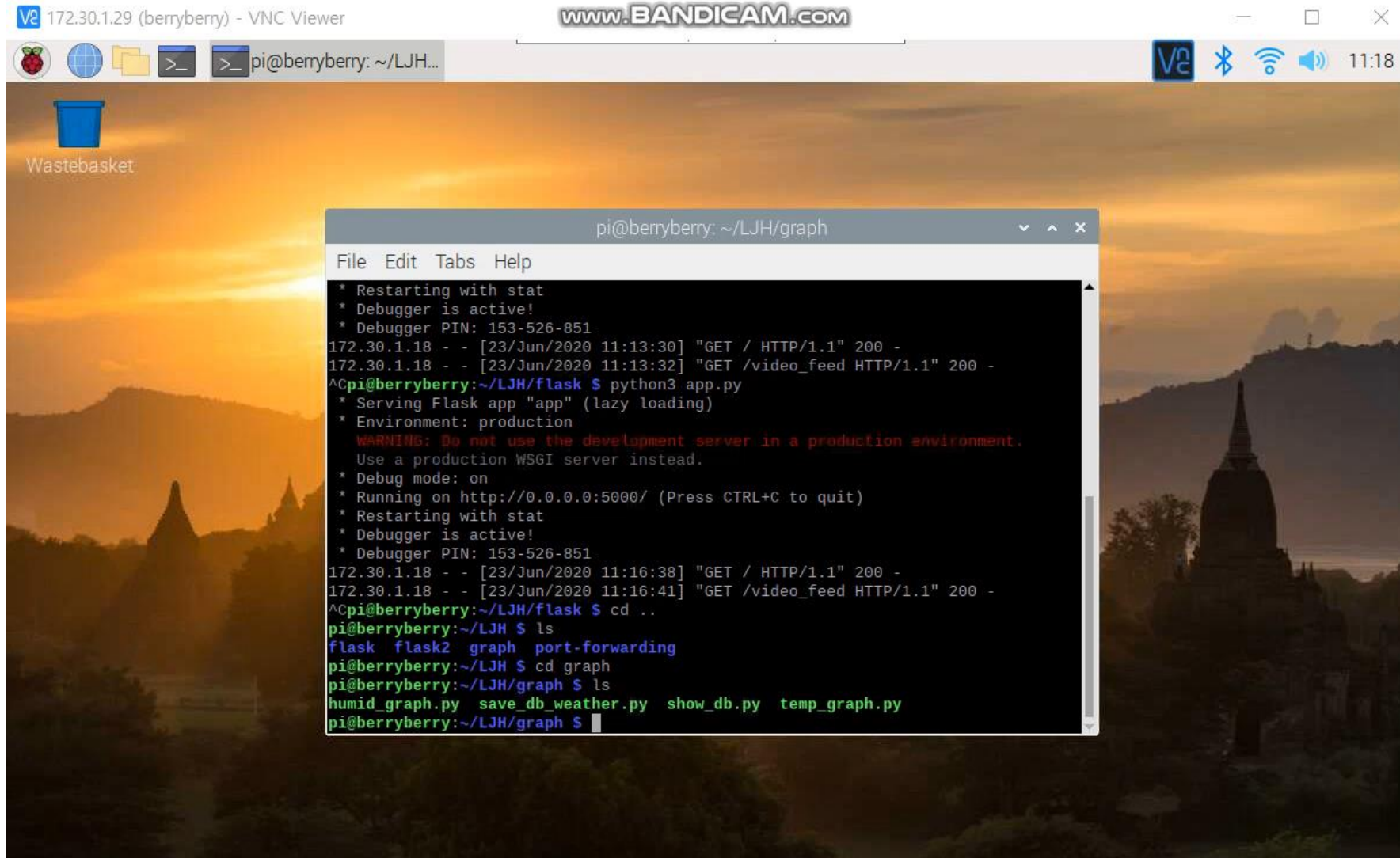
3. humid_graph.py

실행 시 습도 column을 내림차순으로 정렬한 뒤 습도가 가장 높은 날짜와 시간 top 5 그래프 생성

4. Temp_graph.py

실행 시 온도 column을 내림차순으로 정렬한 뒤 습도가 가장 높은 날짜와 시간 top 5 그래프 생성

구현기능 설명 - DB 및 코드 설명



The screenshot displays a VNC viewer window titled "172.30.1.29 (berryberry) - VNC Viewer". The desktop background is a sunset scene with a pagoda. A terminal window titled "pi@berryberry: ~/LJH/graph" is open, showing the following output:

```
File Edit Tabs Help
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger PIN: 153-526-851
172.30.1.18 - - [23/Jun/2020 11:13:30] "GET / HTTP/1.1" 200 -
172.30.1.18 - - [23/Jun/2020 11:13:32] "GET /video_feed HTTP/1.1" 200 -
^Cpi@berryberry:~/LJH/flask $ python3 app.py
* Serving Flask app "app" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: Do not use the development server in a production environment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: on
* Running on http://0.0.0.0:5000/ (Press CTRL+C to quit)
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger PIN: 153-526-851
172.30.1.18 - - [23/Jun/2020 11:16:38] "GET / HTTP/1.1" 200 -
172.30.1.18 - - [23/Jun/2020 11:16:41] "GET /video_feed HTTP/1.1" 200 -
^Cpi@berryberry:~/LJH/flask $ cd ..
pi@berryberry:~/LJH $ ls
flask flask2 graph port-forwarding
pi@berryberry:~/LJH $ cd graph
pi@berryberry:~/LJH/graph $ ls
humid_graph.py save_db_weather.py show_db.py temp_graph.py
pi@berryberry:~/LJH/graph $
```

구현기능 설명 - 웹사이트 구현



- Flask를 통해 서버를 생성하고 html을 통해 ui 제작
- 라즈베리파이 내에 있는 db의 온습도 값 모니터링과, 실시간 모니터링 기능
- 주소창에 라즈베리파이 내부 ip인 172.30.1.29:5000 을 주소창에 입력시 실행됨

구현기능 설명 - 웹사이트 구현



1. Static 폴더

static/images/폴더 안에 humid_graph와 temp_graph 실행 시 생성된 그래프 두개가 저장되어 있음

2. Templates 폴더

폴더 안에 index.html의 코드가 저장되어 있음

3. app.py

Flask로 서버를 구축 한 것으로, 실행 후 ip 주소를 주소창에 입력하면 웹페이지가 접속된다.

4. camera.py

이미지를 연속적으로 보여주는 코드를 작성하여 웹사이트에서 스트리밍 기능을 가능하게 함

구현 동영상

