

스마트 화분

(Smart flower pot)



2017.12.08. W6-313

입문설계 2학년 2조

20141619 권민석

20141640 이석원

20141649 정동호

20141493 박상원

20172040 강병운

목차

1. 실외 농사 **VS** 실내 농사
2. 스마트 화분 소개
3. 시스템 흐름도
4. 자동 물주기 시스템
5. AP통신을 이용한 데이터 전송과 저장
6. 시연 동영상
7. 개선 방향
8. 앞으로의 전망
9. 질의응답

1.실외 농사 VS 실내 농사

실외 농사의 단점

- 날씨 변화에 따라 수확량의 차이가 크다.
- 지역 특산물은 다른 지역에서 재배 하기 어렵다.
- 병충해에 취약 하다.

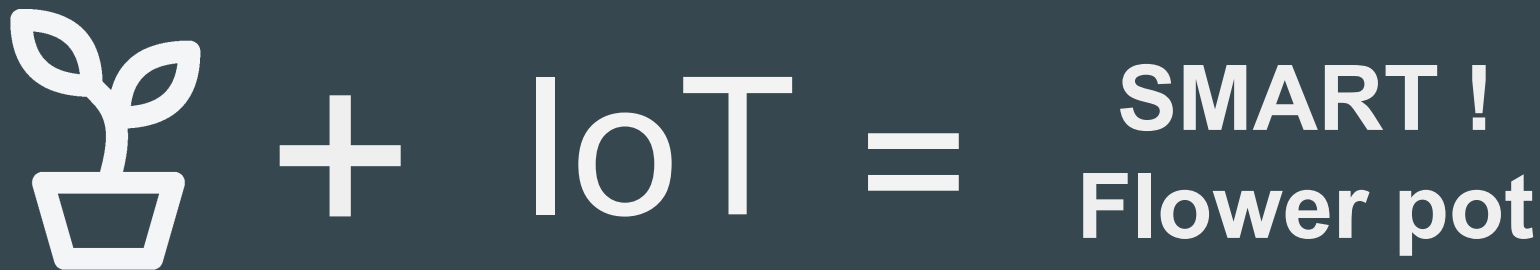
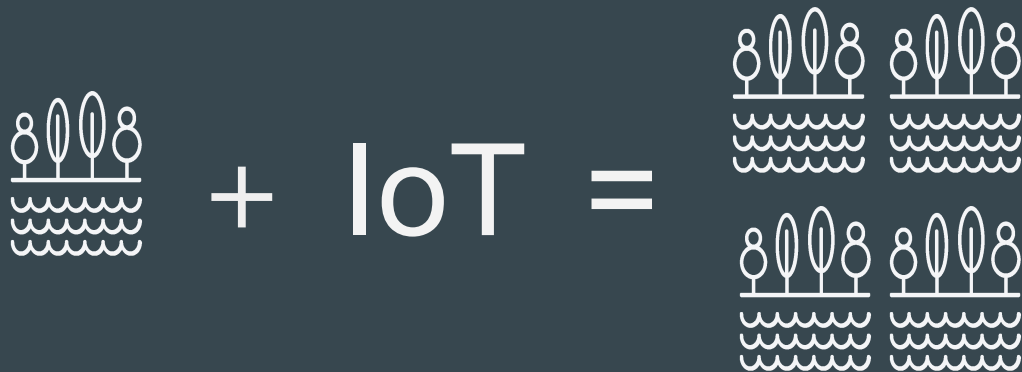
실내 수직 농사의 장점

- 생육 상태를 과학적으로 관리하여 비료나 농약을 최소화 하여 투입
- 노지에서 재배가 어려운 기능성 농작물을 재배함으로써 고부가가치 농업을 실현
- 식량작물의 연중 재배를 통해 생산성을 비약적으로 높임

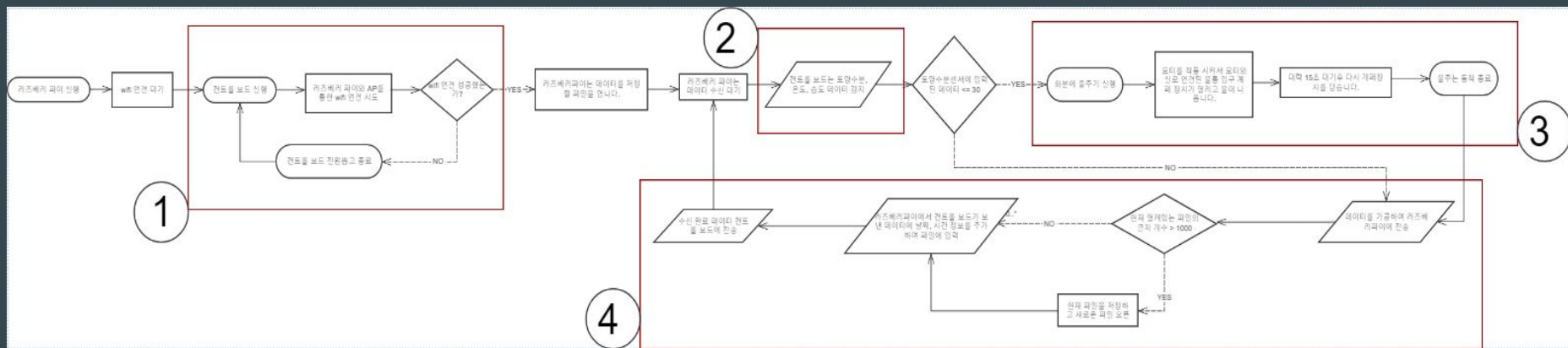
출처 : 위키 백과 수직 농장



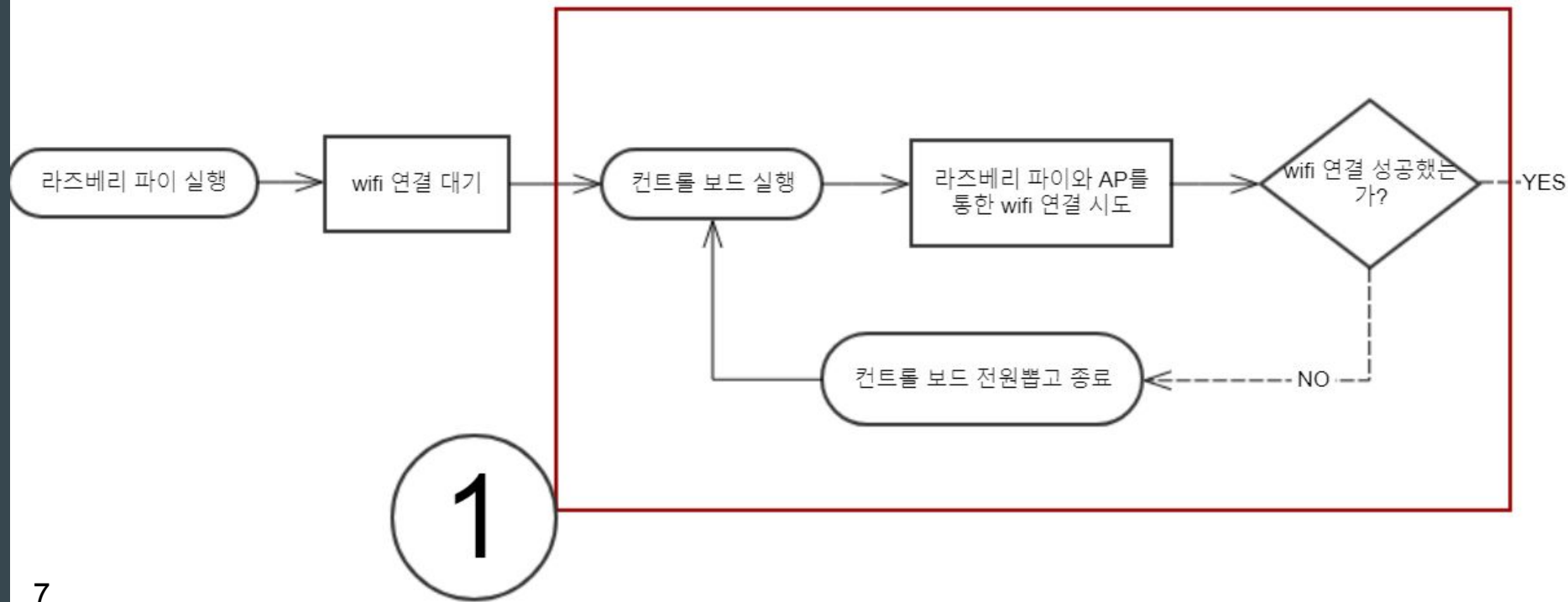
2.스마트 화분 소개



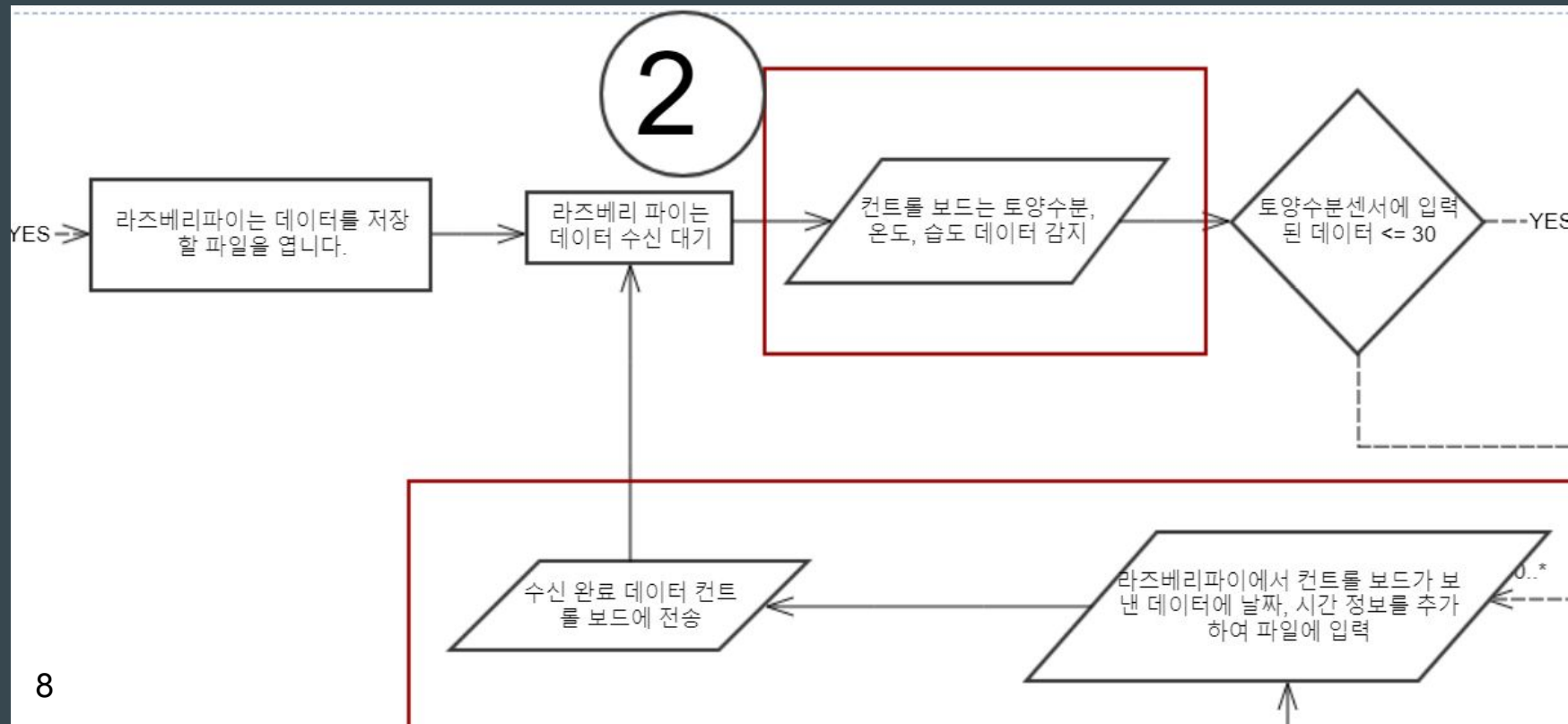
2. 시스템 흐름도



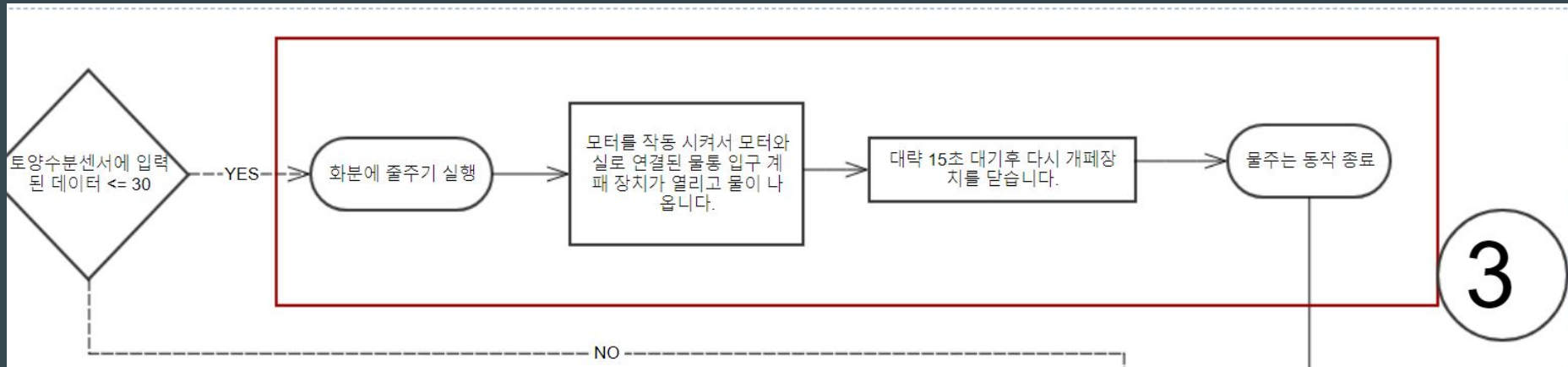
첫 번째 서브루틴



두번째 서브루틴

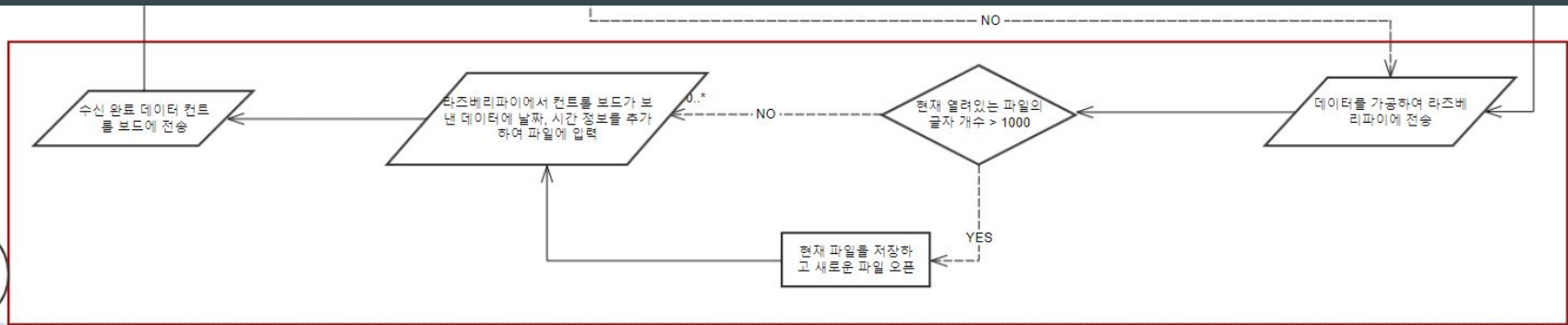


세 번째 서브루틴



네번째 서브루틴

4



3.자동 물주기 시스템



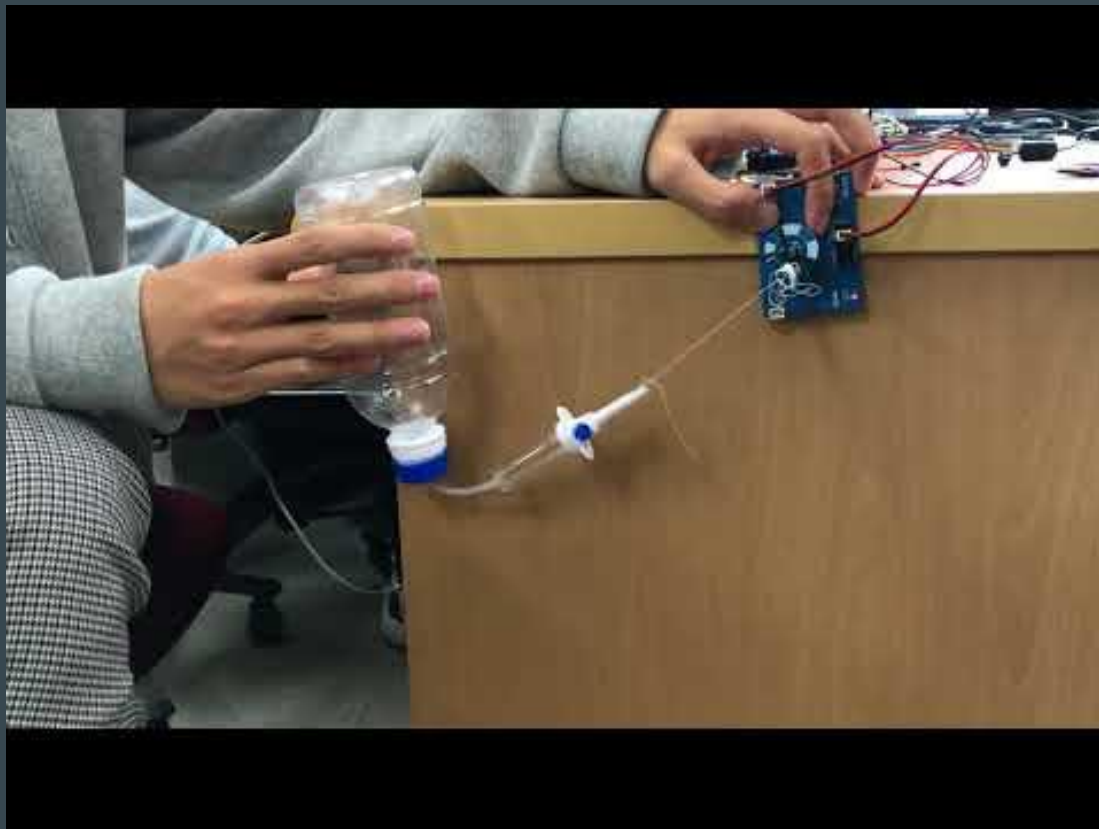


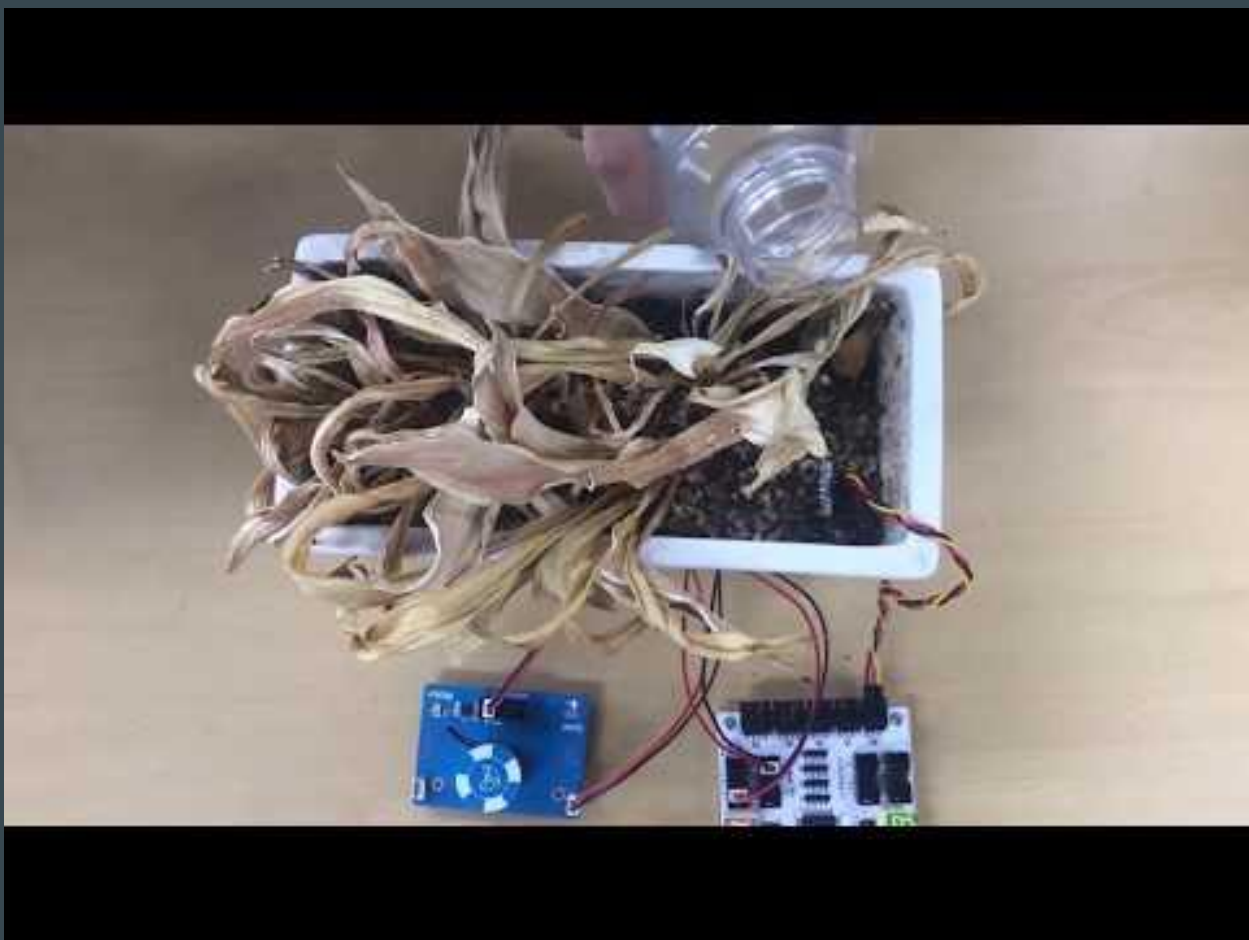
급수하지 않을 때



급수 할 때

모터 작동 실험





4.AP 통신을 이용한 데이터 전송과 저장



AP연결 위한 기술

AP 통신에서 가장 중요한 점

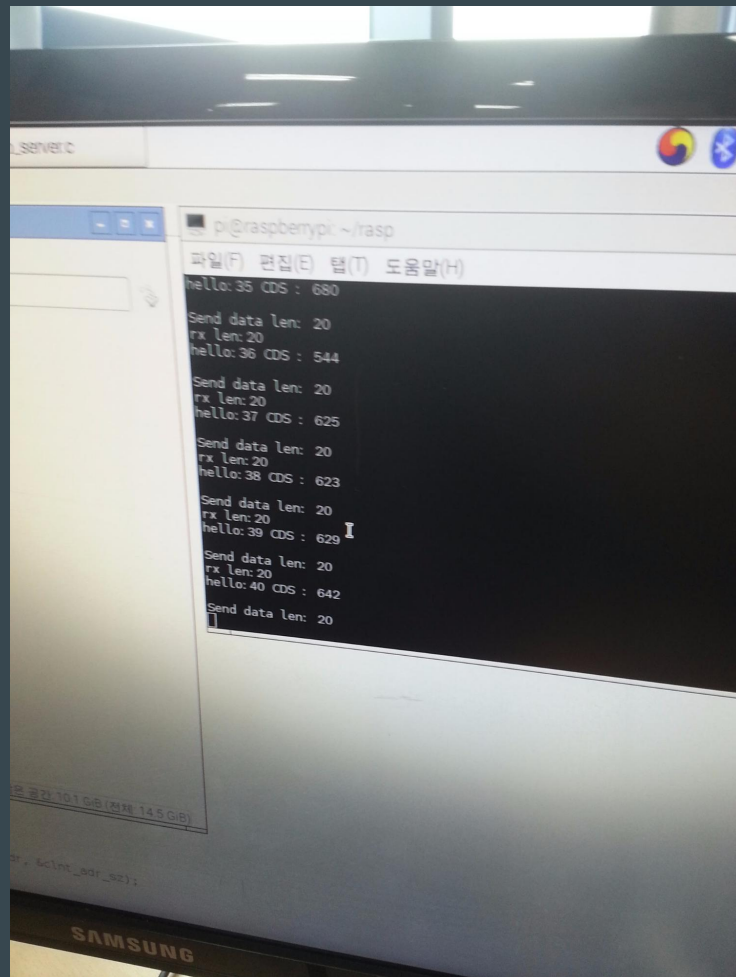
wifi연결이 어떻게 이루어지는지 단 한가지도 모르지만, 소스 코드를 가져다 사용하여 연결 성공

```
17
18 #define SERVER_IP_STR "192.168.1.33" //라즈베리파이 켜고 수정해야할 부분
19 #define SERVER_PORT 50001
20
21 static void eventCallback(int eventType, uint8_t* rxBuff, int rxSize)
22 {
```

```
80     debugprint("\r\n");
81     if ( !wifiConnectAP("CSNET-301", "gwnucomse"))
82     {
83         debugprint("AP connected.\r\n");
84     }
```

```
Link encap:Ethernet HWaddr b8:27:eb:65:b5:f6
inet addr:192.168.1.42 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255
inet6 addr: fe80::1189:c3d5:5102:4fab/64 Scope:Link
Link encap:Ethernet HWaddr b8:27:eb:65:b5:f6
inet addr:192.168.1.33 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255
inet6 addr: fe80::1189:c3d5:5102:4fab/64 Scope:Link
```

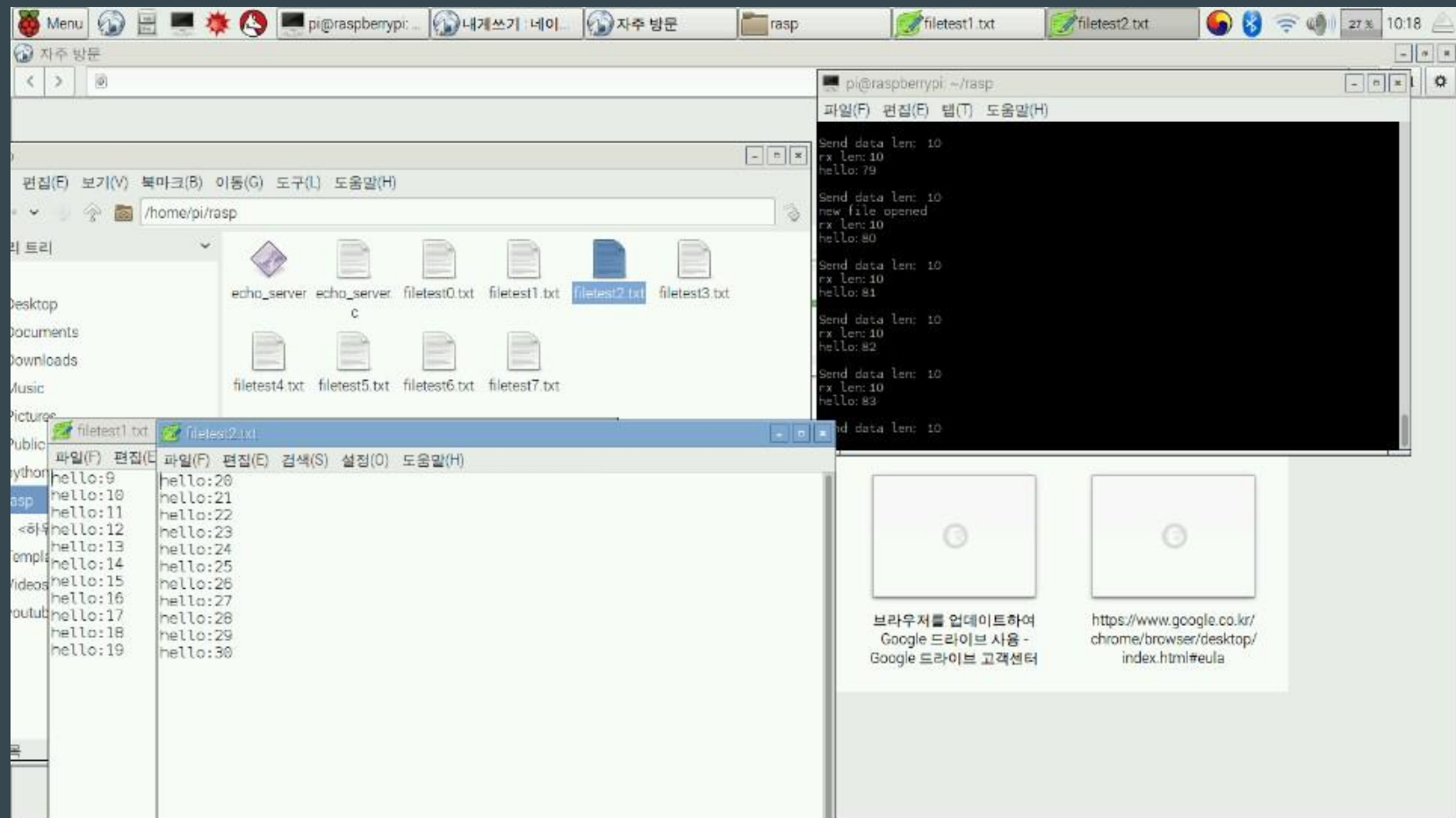

라즈베리 파이에서 수신한 데이터를 확인한 화면



데이터 저장을 위한 기술

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 int main()
4 {
5     int i = 0;
6     int j ;
7     int cur, start, end;
8     char stringtest[20];
9     char filename[20] = "filetest0.txt";    //파일 이름
10
11     FILE* stream = fopen(filename, "w");    //파일 오픈
12     if(stream == NULL)                     //오픈 확인
13     {
14         printf("file open error \n");
15         exit(1);
16     }
17
18     while(i < 10)                          //반복
19     {
20         if(ftell(stream) > 100)            //각 파일의 크기 검사
21         {
22             printf("new file opened \n");
23             if(fclose(stream) == EOF)      //크기를 벗어나면 파일 닫음
24             {
25                 printf("file close error \n");
26                 exit(1);
27             }
28
29             filename[8]++;                //새로운 파일을 열기 위한 단계
30
31             stream = fopen(filename, "w"); //새 파일 오픈
32
33             if(stream == NULL)            //오픈 확인
34             {
35                 printf("file open error \n");
36                 exit(1);
37             }
38         }
39         i++;
40     }
41 }
```

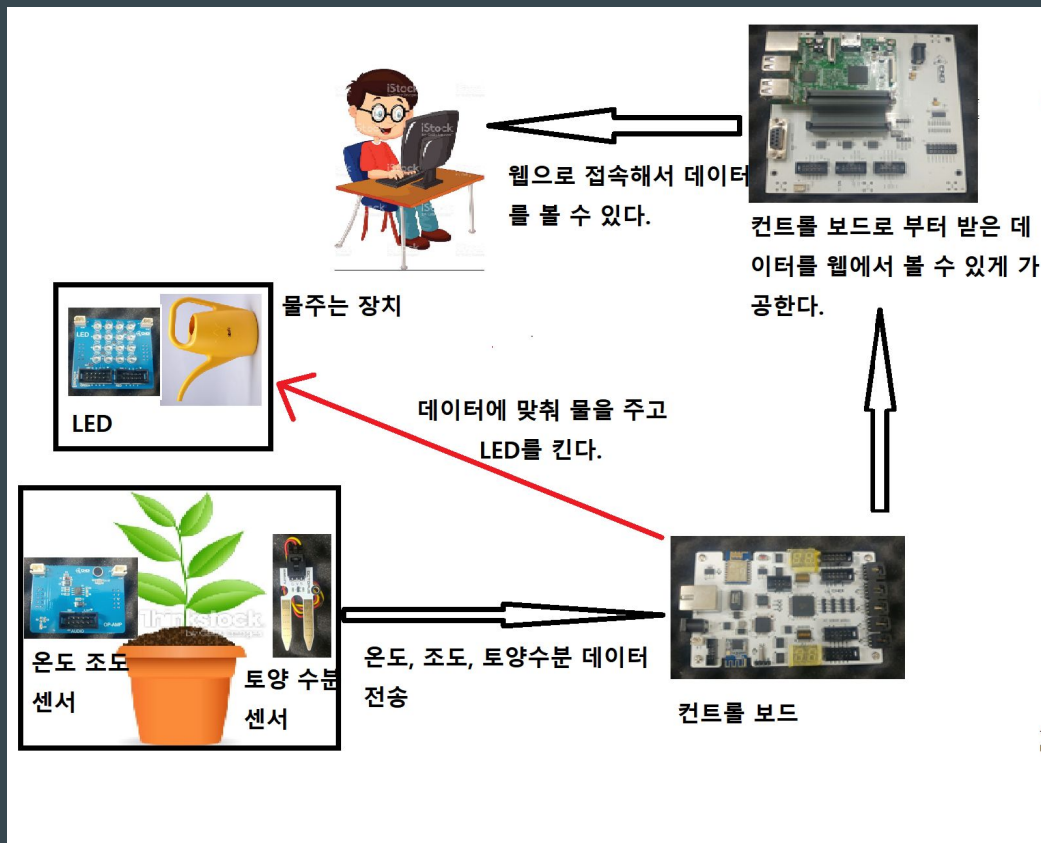
파일 오픈시 char형 배열 변수로도
파일 이름 입력이 가능하다.



6.시연 영상 (통신과 자동물주기 결합)



7.아쉬운점



7.기대



Q & A

Thank you