

# 사물인터넷이 적용되면

사물 스스로 상황을 통제(최적화)해야 한다.  
즉, 인간의 조작이 개입되지 않아야 한다.

사물이 학습을 하고 환경을 개선한다.  
시간, 장소, 공간의 제약을 초월하면 좋고 ^^

# 사물인터넷기술이란

## 1. 센싱 기술

사물들이 서로 통신할 수 있는 통로 역할을 하는 센싱 기술. 센싱 기술은 사물과 그 주위 환경으로부터 다양한 정보를 얻는 기술입니다. 더불어 사물과 사물, 사물과 인간이 연결될 때는 이를 감지하는 센서가 필요한데요. 이러한 센서를 구현해 낼 수 있는 것이 바로 센싱 기술이랍니다.

## 2. 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술

네트워크 인프라 기술은 인간, 사물, 서비스 등 분산된 사물인터넷 요소들을 서로 연결하는 기술입니다. 쉽게 말하면 사물이 인터넷에 연결되도록 지원해 주는 기능인 것이죠.

## 3. 서비스 인터페이스 기술

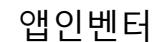
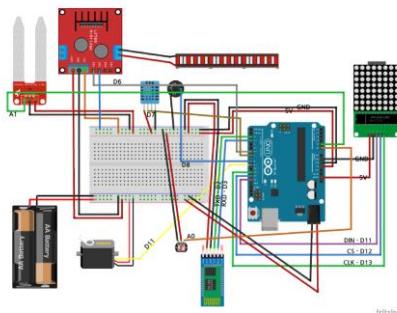
사물인터넷의 서비스 인터페이스 기술은 사물인터넷이 정보를 제공할 때 각각의 서비스 분야와 형태에 알맞을 수 있도록 정보를 가공하고 융합하는 기술을 뜻합니다.

## 4. 보안 기술

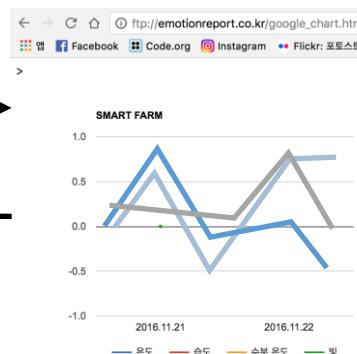
사물인터넷의 필수 기술, 바로 보안 기술입니다. 대량의 데이터 등 사물 인터넷 구성 요소에 대한 해킹이나 정보 유출을 방지하기 위해서는 '보안 기술'도 필수적이랍니다.

# 작동원리

## 스마트 팜 (아두이노)



서버



## 구글차트

```


The code to generate this chart is below. Note the use of the curveType: function option.



```

<head>
  <script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
  <script>
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
  </script>
</head>
<body>
  <div id="chart"></div>

  <script>
    function drawChart() {
      var data = google.visualization.arrayToDataTable([
        ['Year', 'Sales', 'Expenses'],
        ['2004',  1500,   750],
        ['2005',  1700,   850],
        ['2006',  1900,   950],
        ['2007',  2100,   1050]
      ]);

      var options = {
        title: "Growth in Performance",
        curveType: "function",
        legend: { position: 'bottom' }
      };

      var chart = new google.visualization.LineChart(document.getElementById("chart"));
      chart.draw(data, options);
    }
  </script>
</body>
</html>

```


```

\*SD카드에 데이터 저장 가능

\*EEPROM의 기본 메모리에 자료저장 가능

\*블루투스 통신을 통한 환경 센서 값 전달

\*DB를 구축하여 자료저장가능

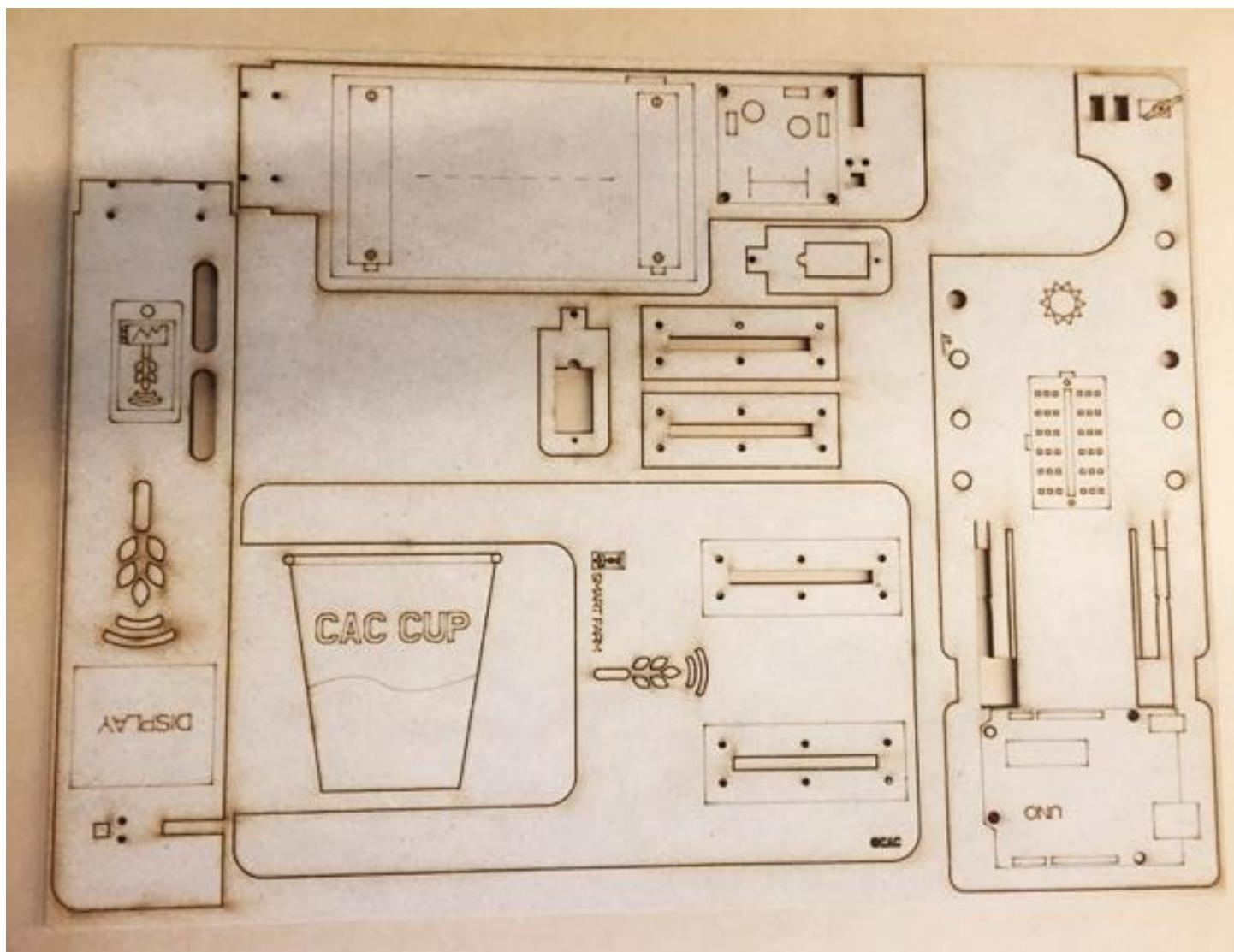
온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값에 **자동 제어**

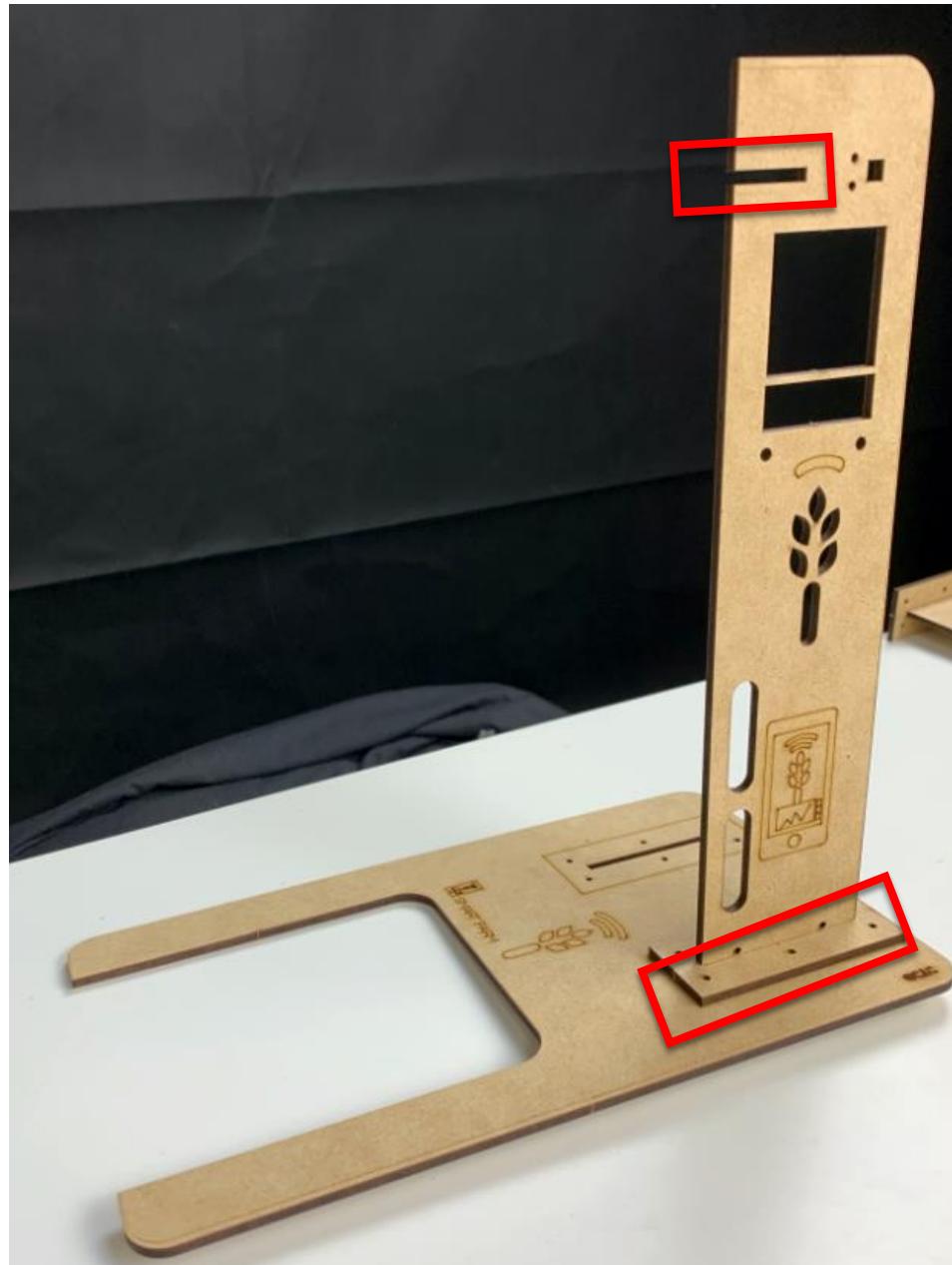
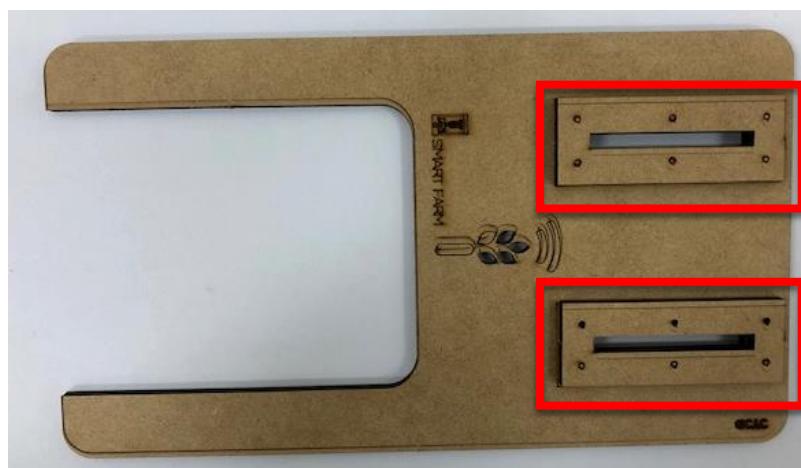
온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값에 조명, 물주기 원격 제어

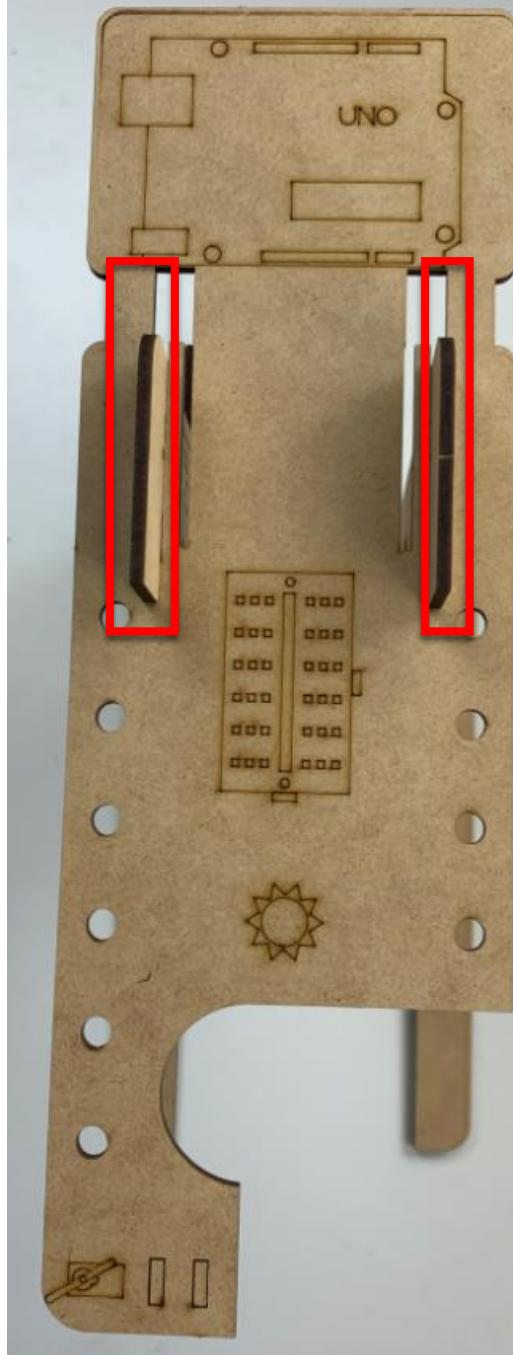
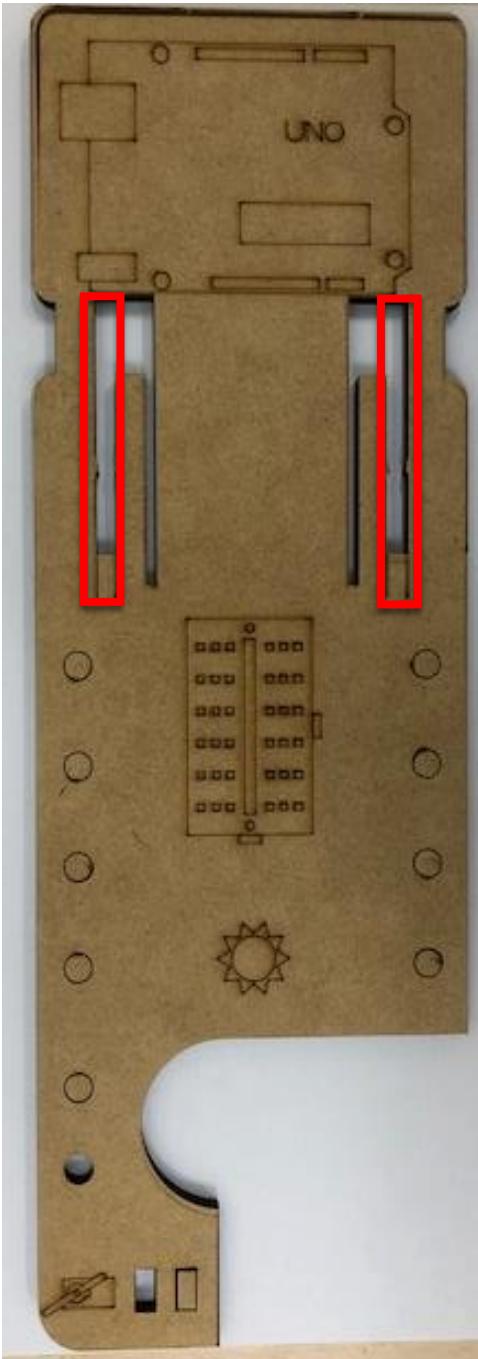
온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값을 구글 차트를 이용한 **그래픽**

만들어 봅시다.

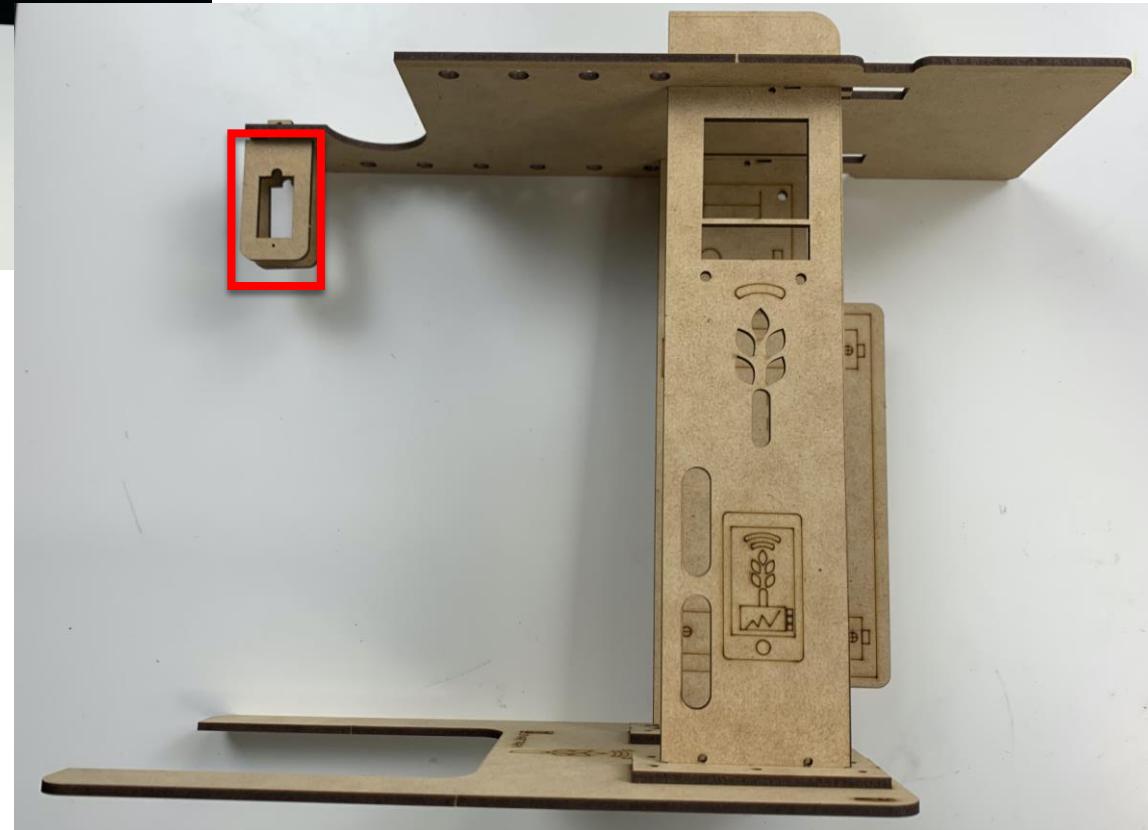
## 외형 제작하기



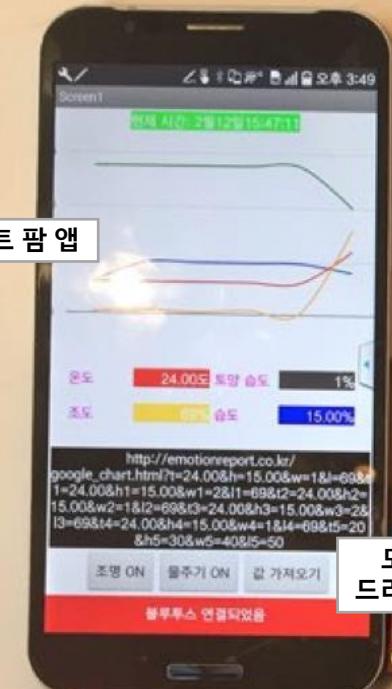




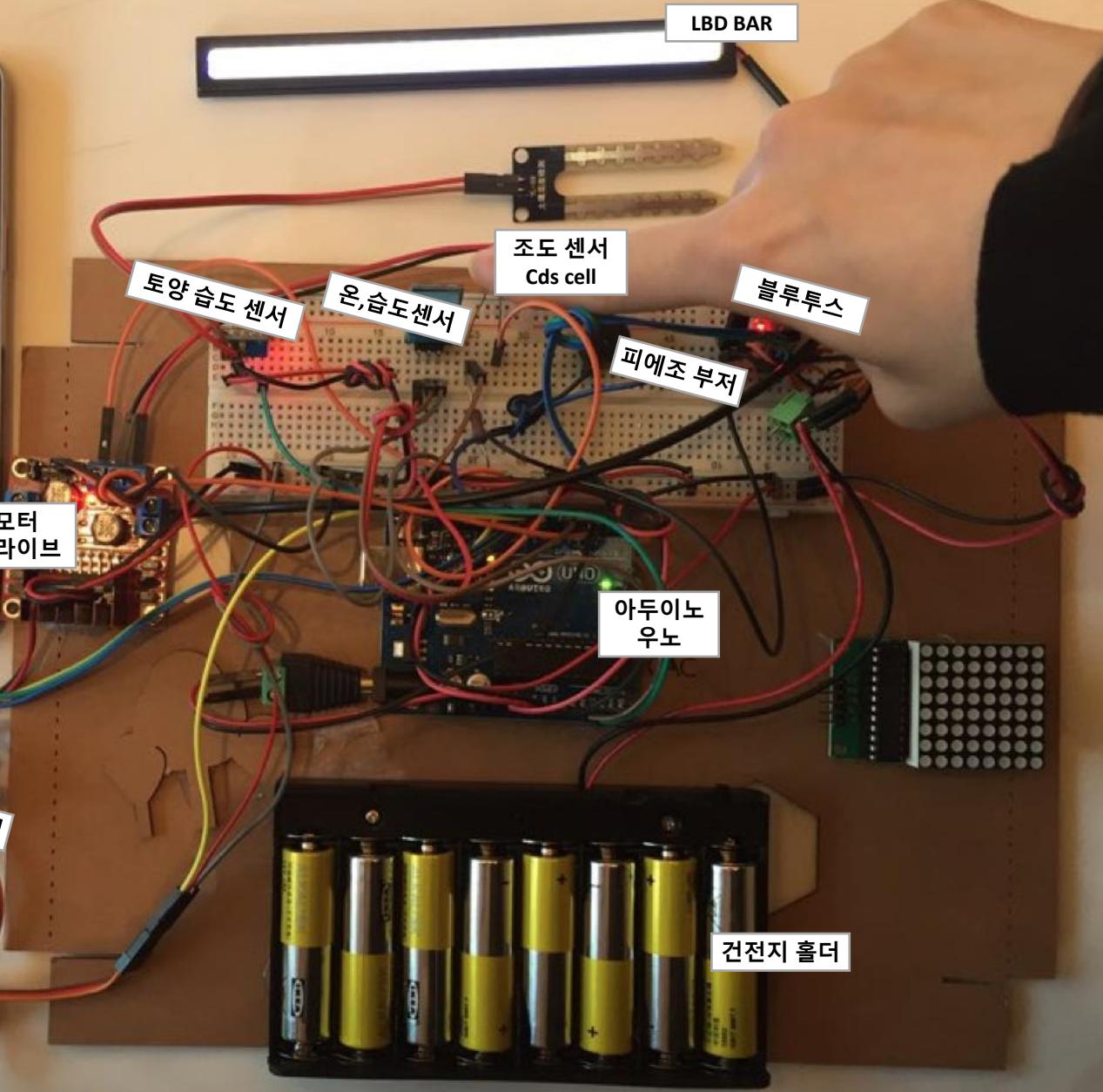
완성



하드웨어 제작하기



서보 모터



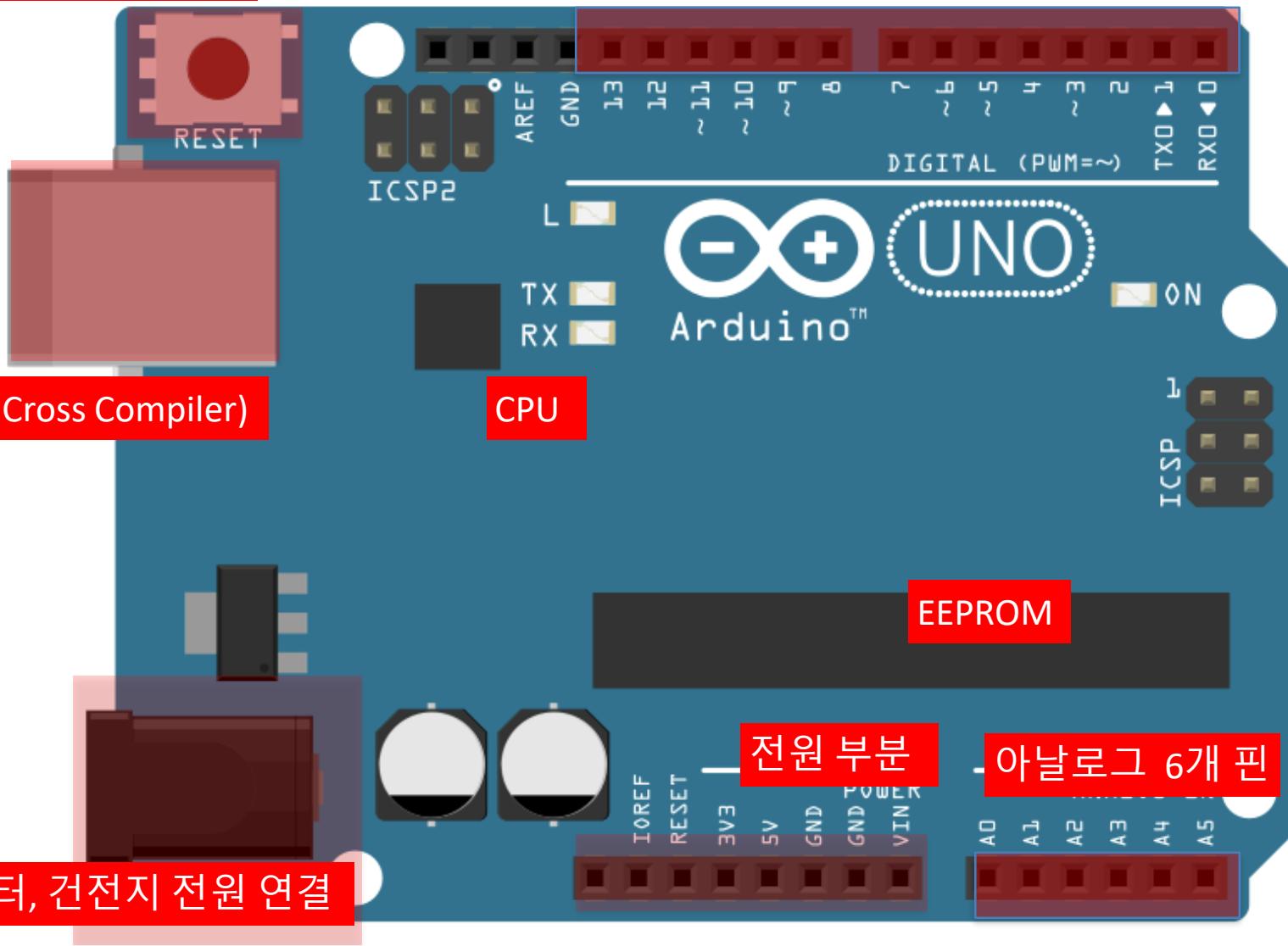
아두이노 기본 구성을 알아봅시다.

구석구석 알아보아요.^^\n



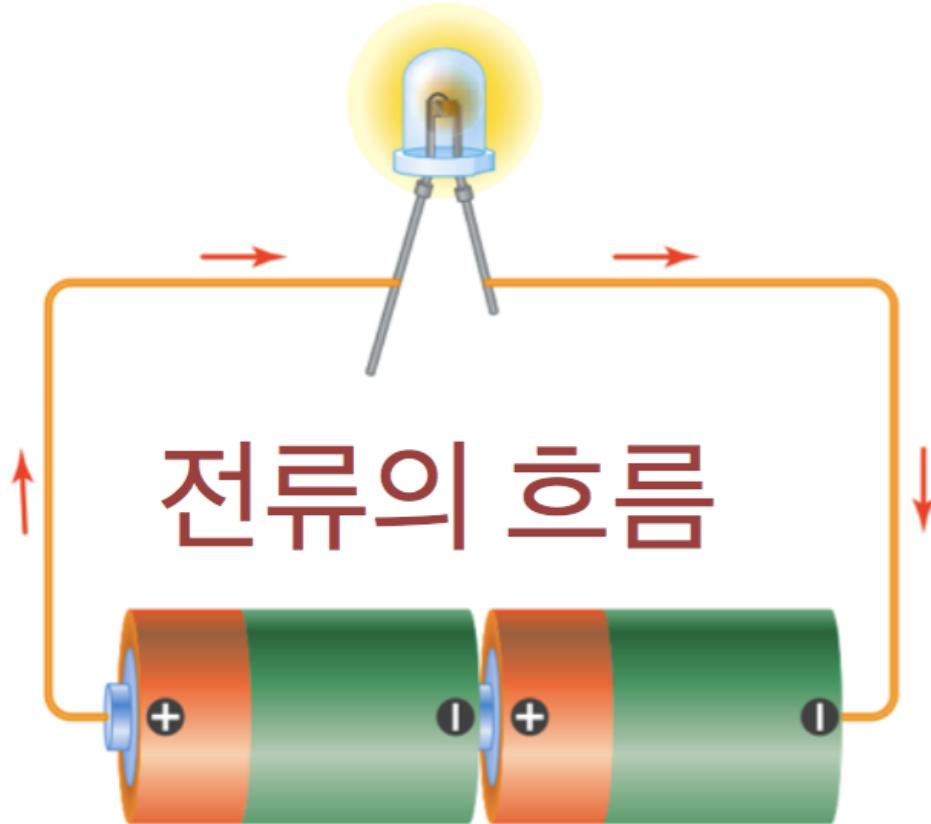
RESET BUTTON

디지털 14개 핀

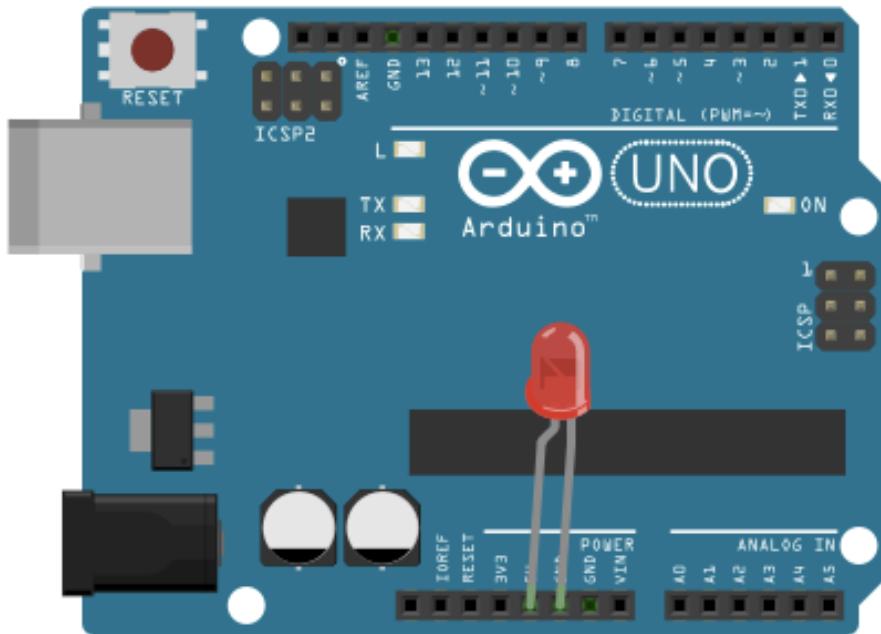


전기의 흐름에 대해서 알아봅시다.





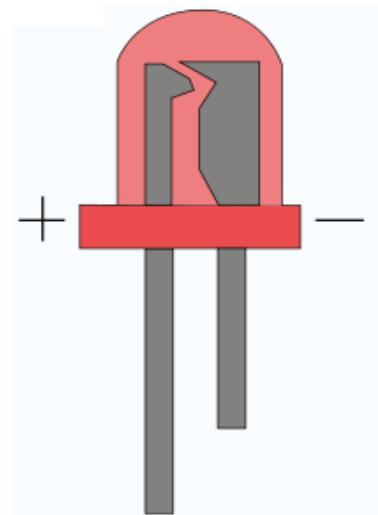
전기는 (+) (-)로 구성



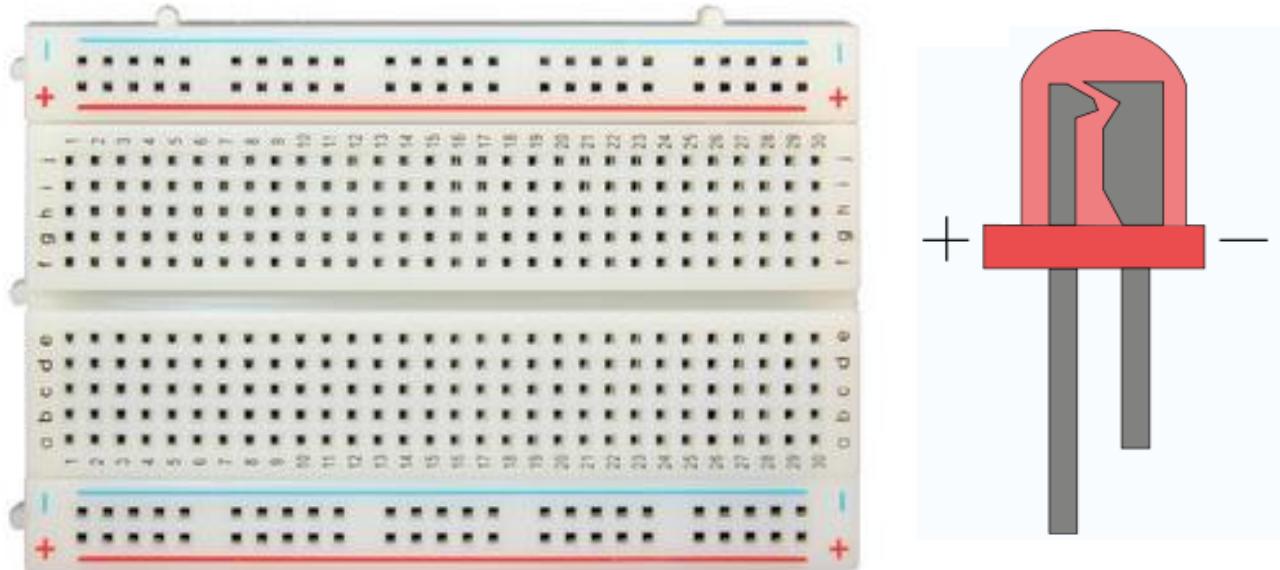
5V (4번째) GND (3번째)

+

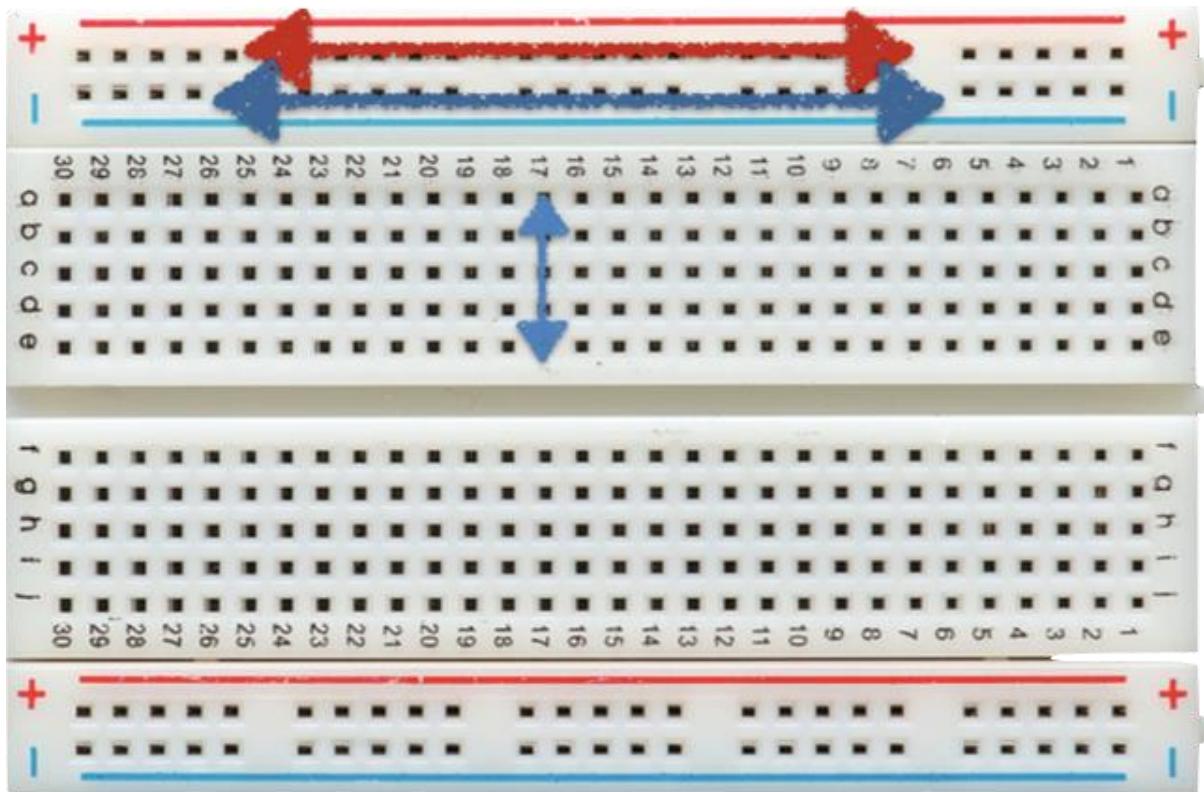
-



브래드보드(빵판)에 불(LED)을 켜봅시다.

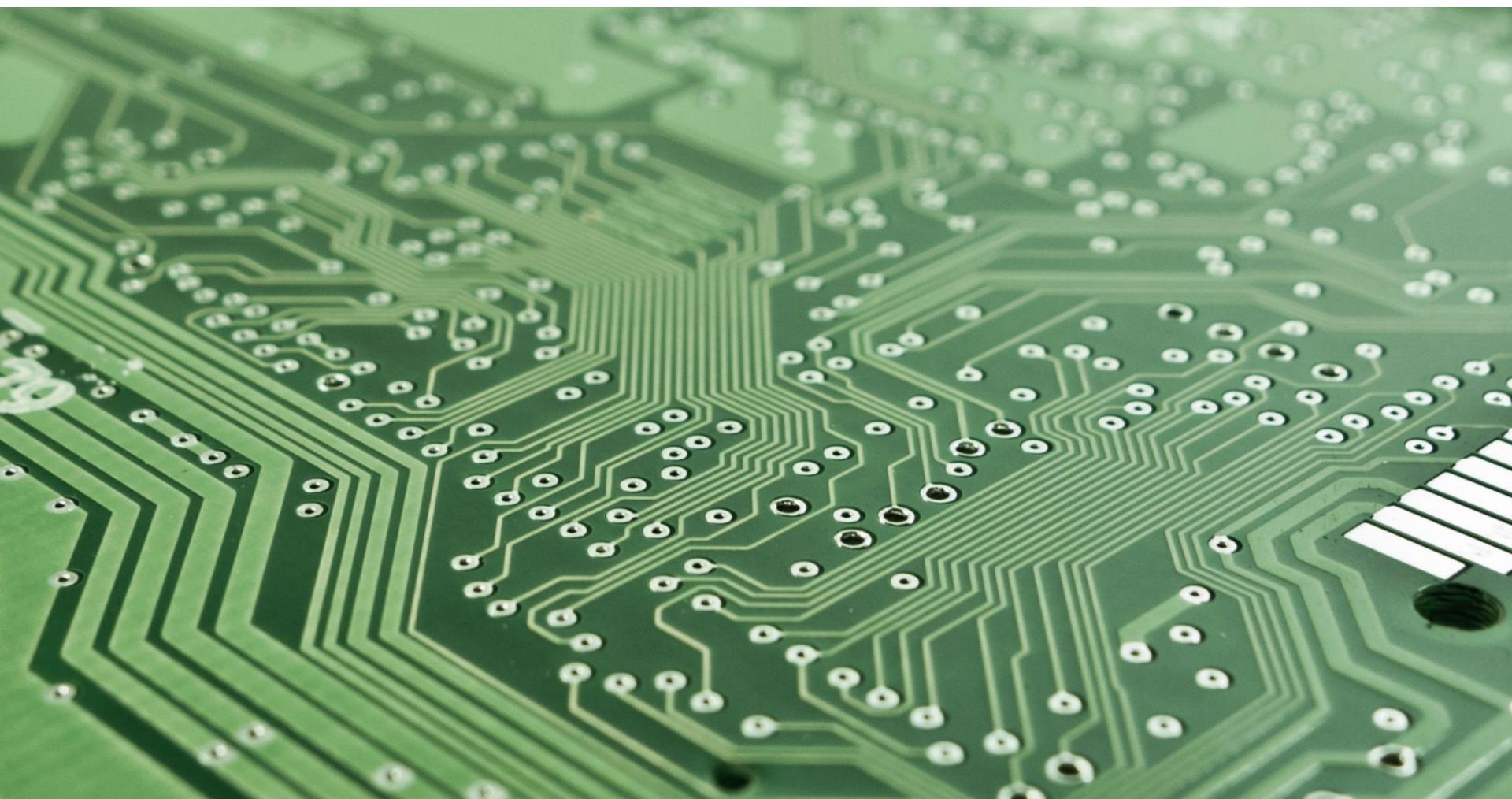


전기는 이렇게 통합니다. (연결되어 있어요)  
여기에 부품을 꽂아서 회로를 만들수 있어요.



원래 전자회로는 복잡하죠. 한번에 회로를 공장에서 아래와 같이 만들 수는 없어 비용이 매우 비싸요.(1000만원ㅠㅠ)

그래서 우선 브레드보드(빵판)을 사용해서 만들어보고  
나중에 제품을 만들때는 공장에서 대량생산 합니다.



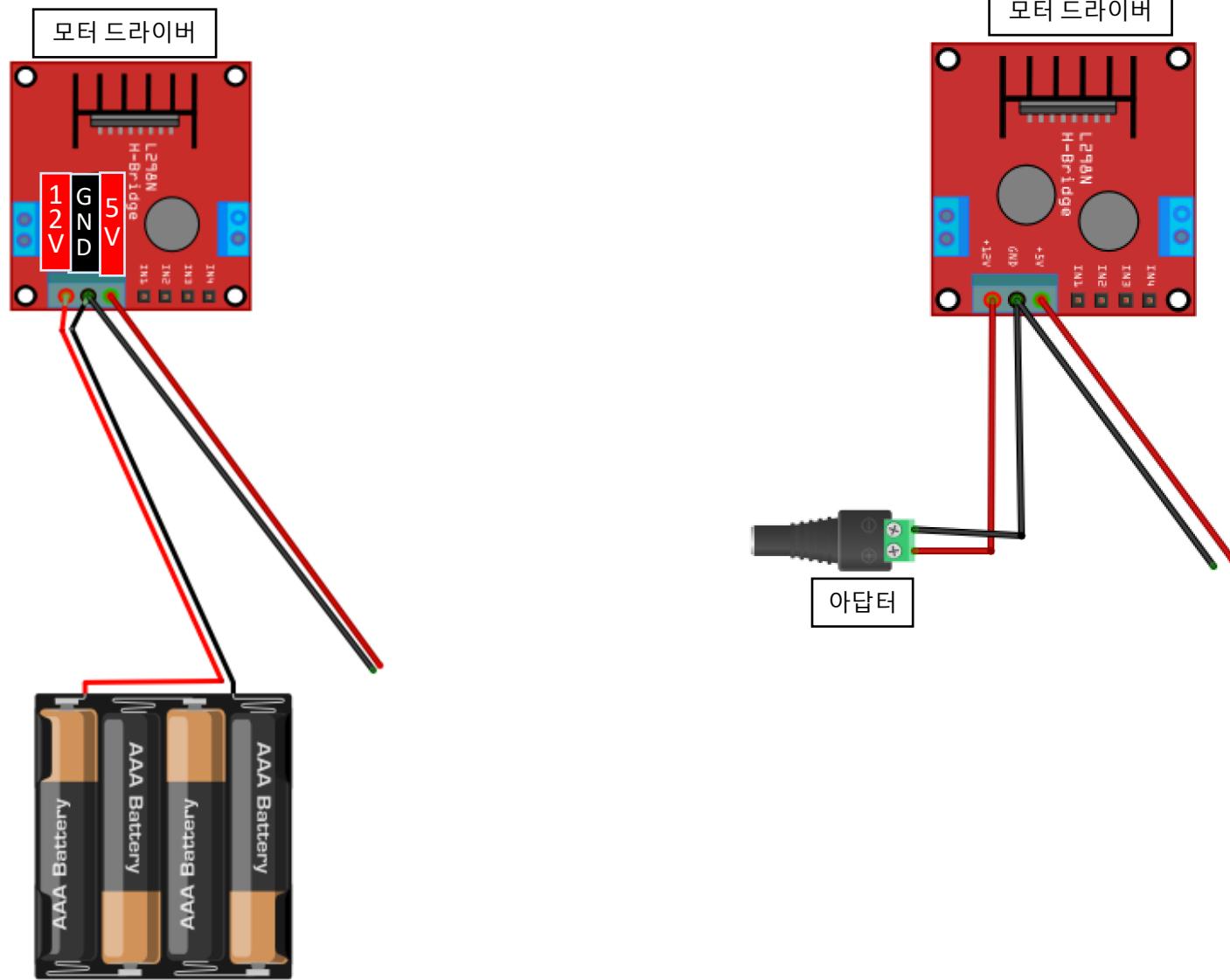


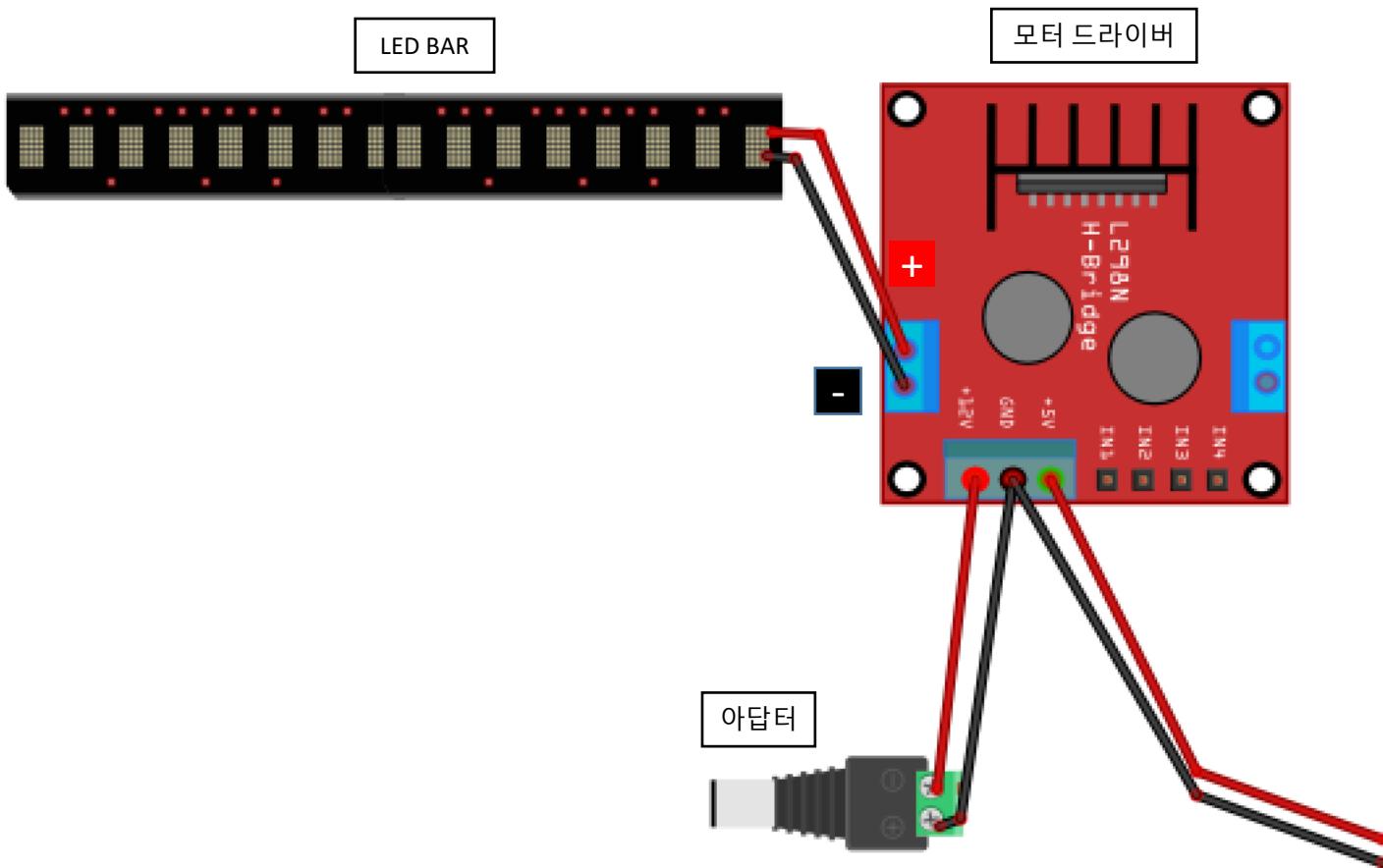
## 스마트 팜 제작

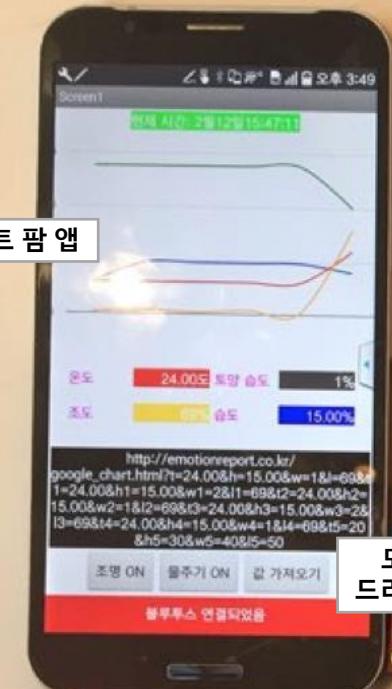
준비 되나요?



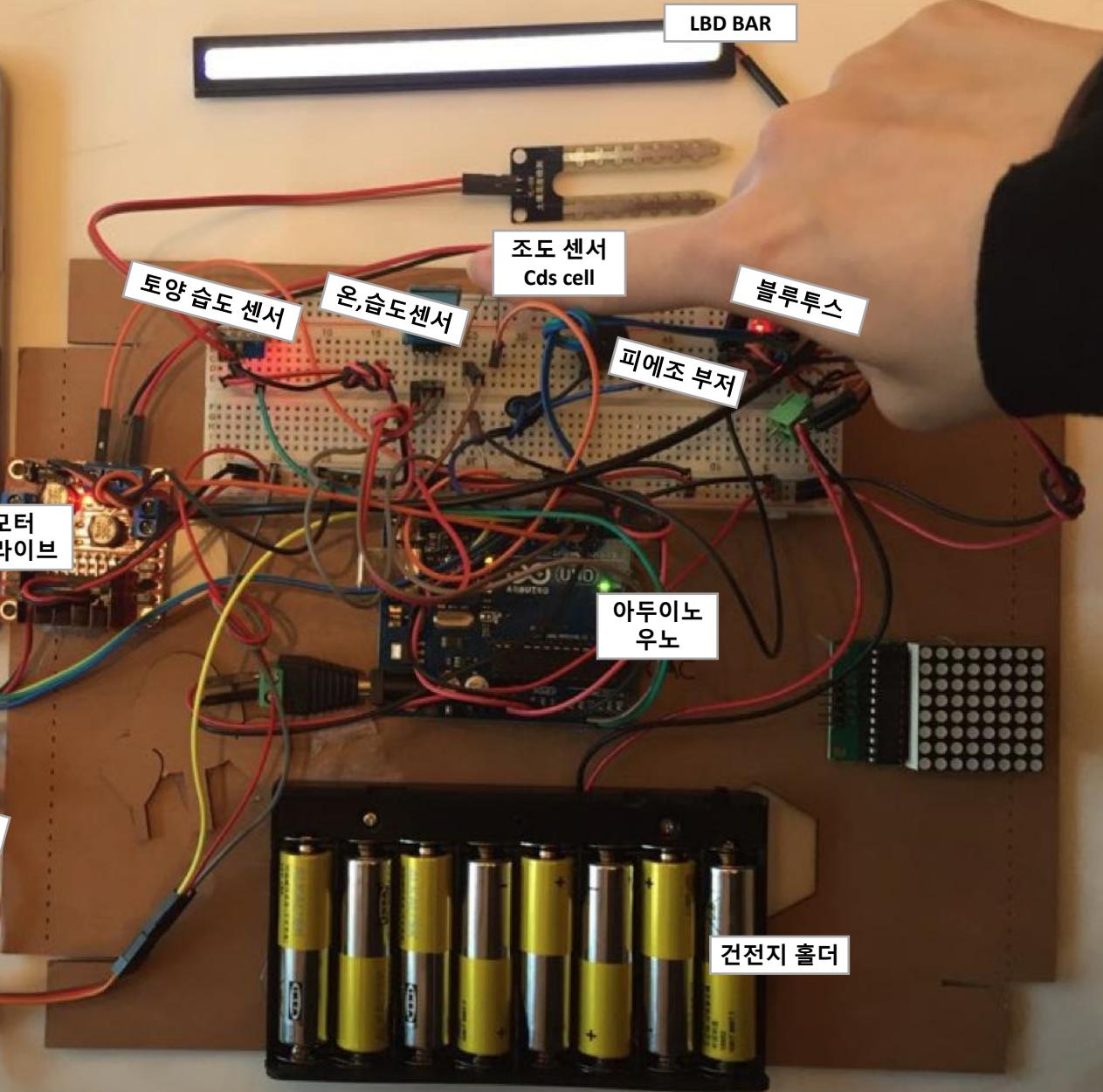
# 모터 드라이브 연결 선 조립하기 (사전)







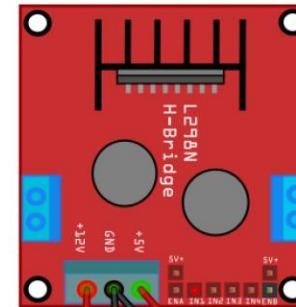
서보 모터



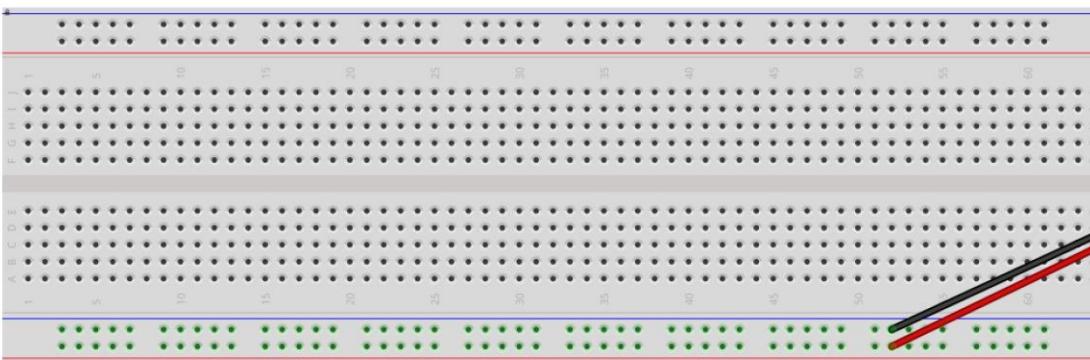
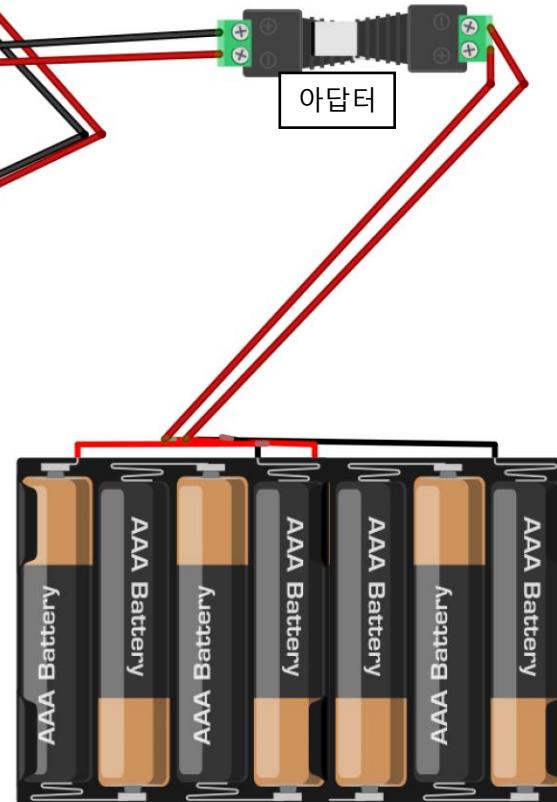
# 스마트 팜 (전원)

## 브레드보드 전원

모터 드라이버



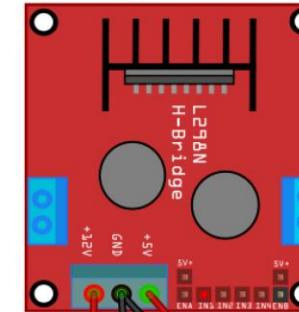
아답터



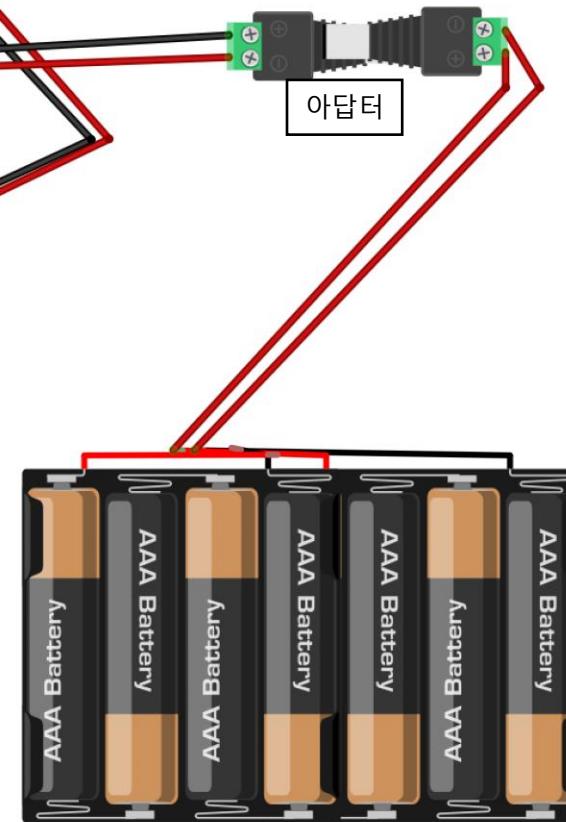
# 스마트 팜 (아두이노 전원)

아두이노 전원

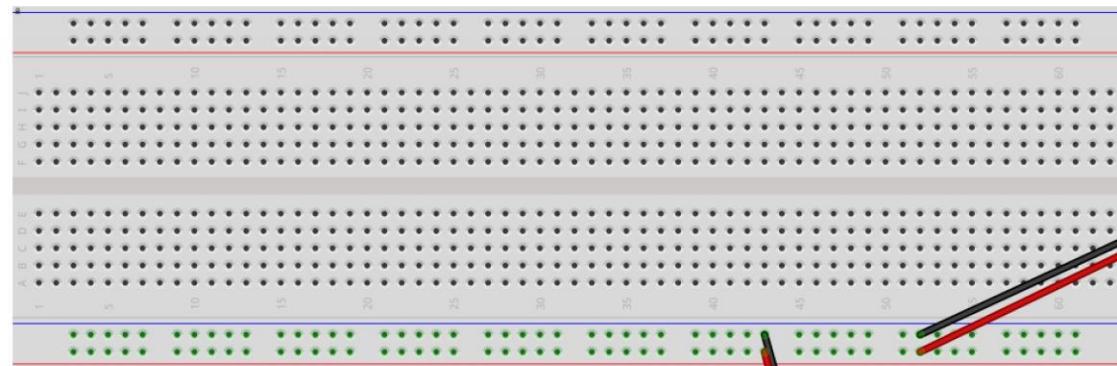
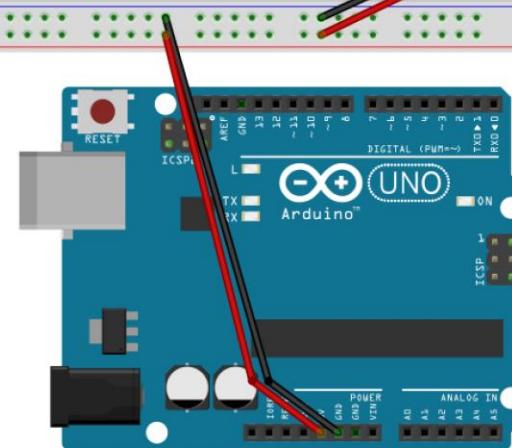
모터 드라이버



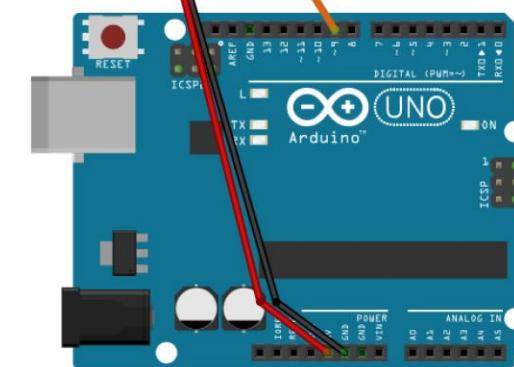
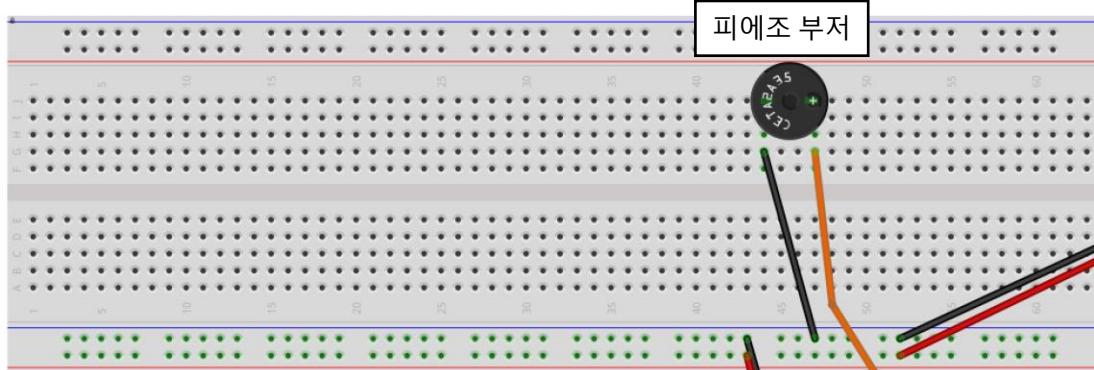
아답터



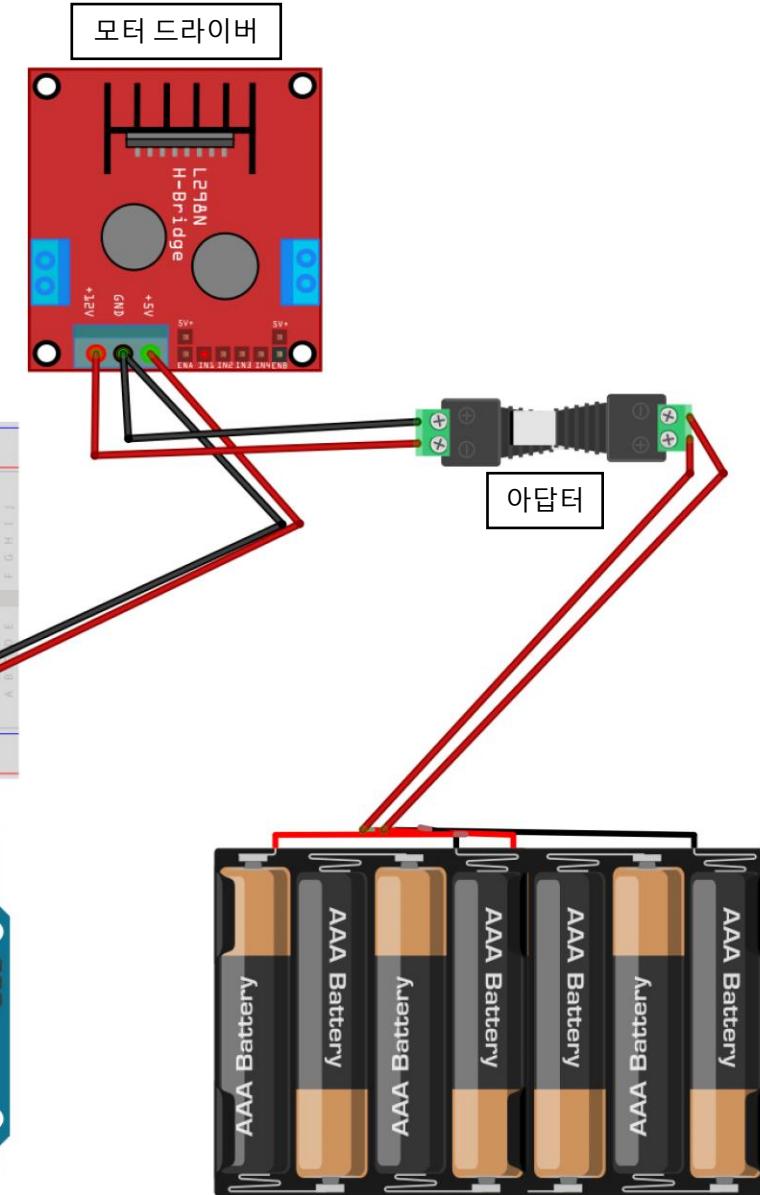
아두이노 우노



# 스마트 팜 (효과음) 피에조 부저

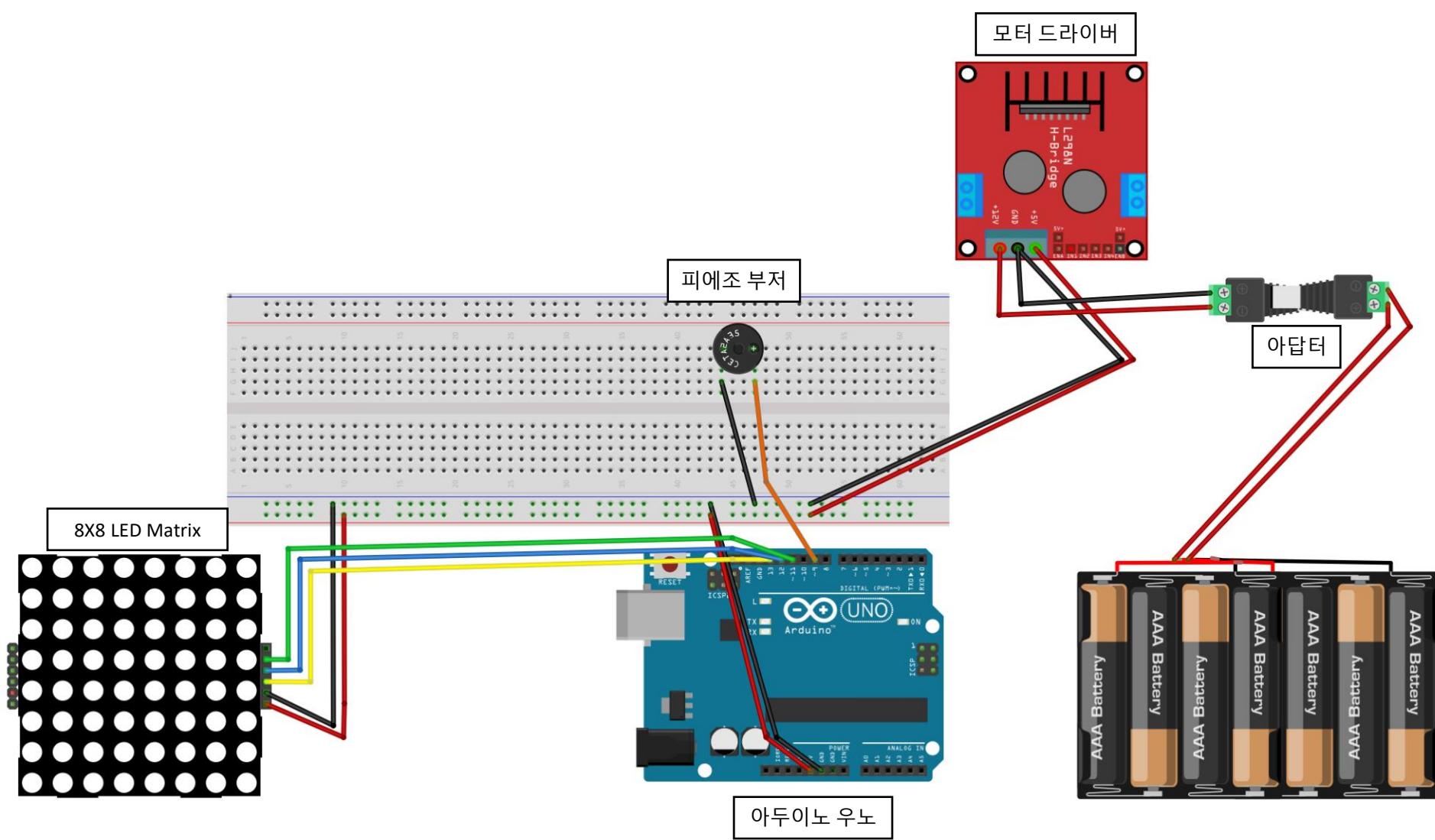


아두이노  
우노



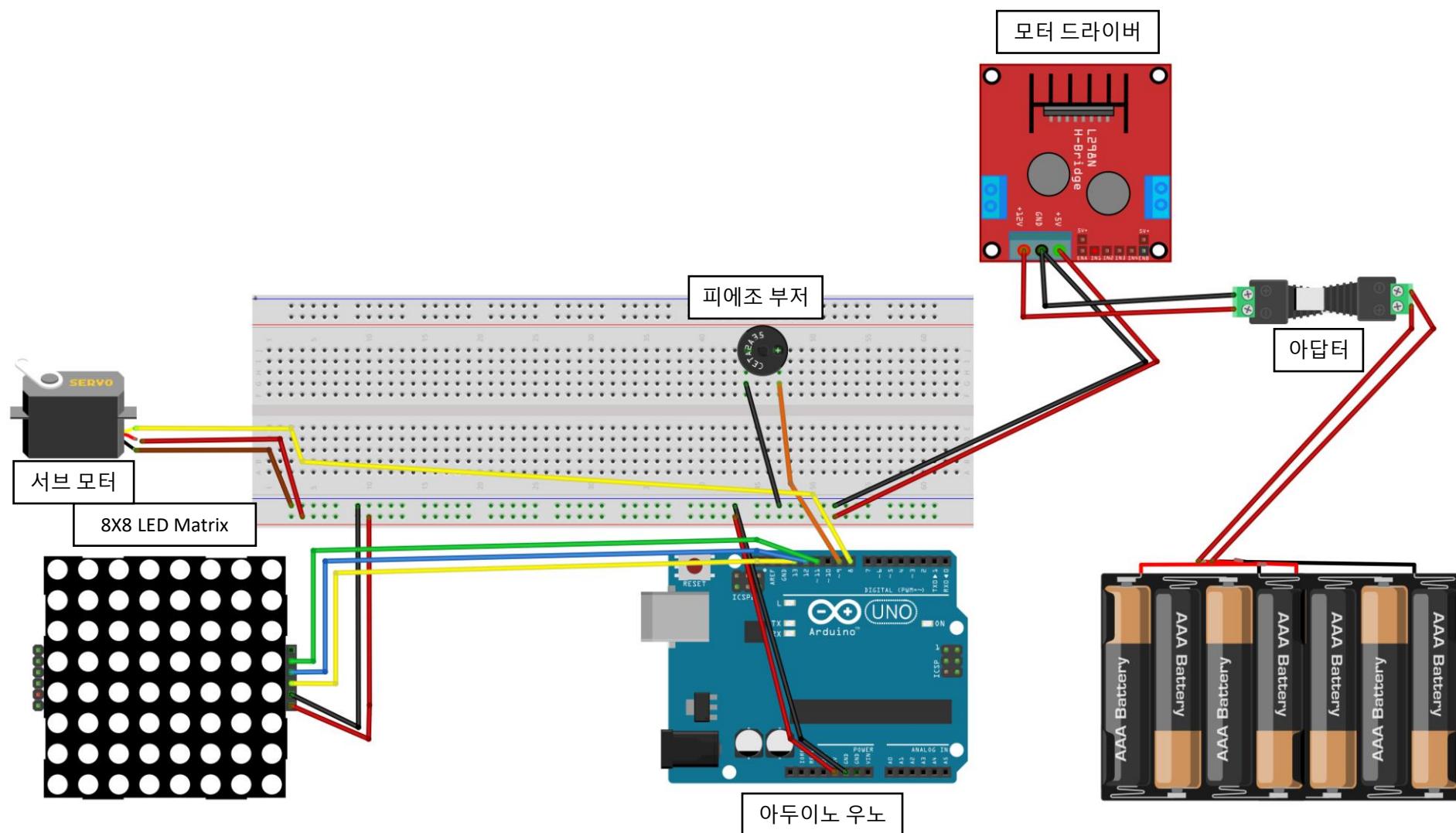
# 스마트 팜 (전광판)

8X8 LED Matrix



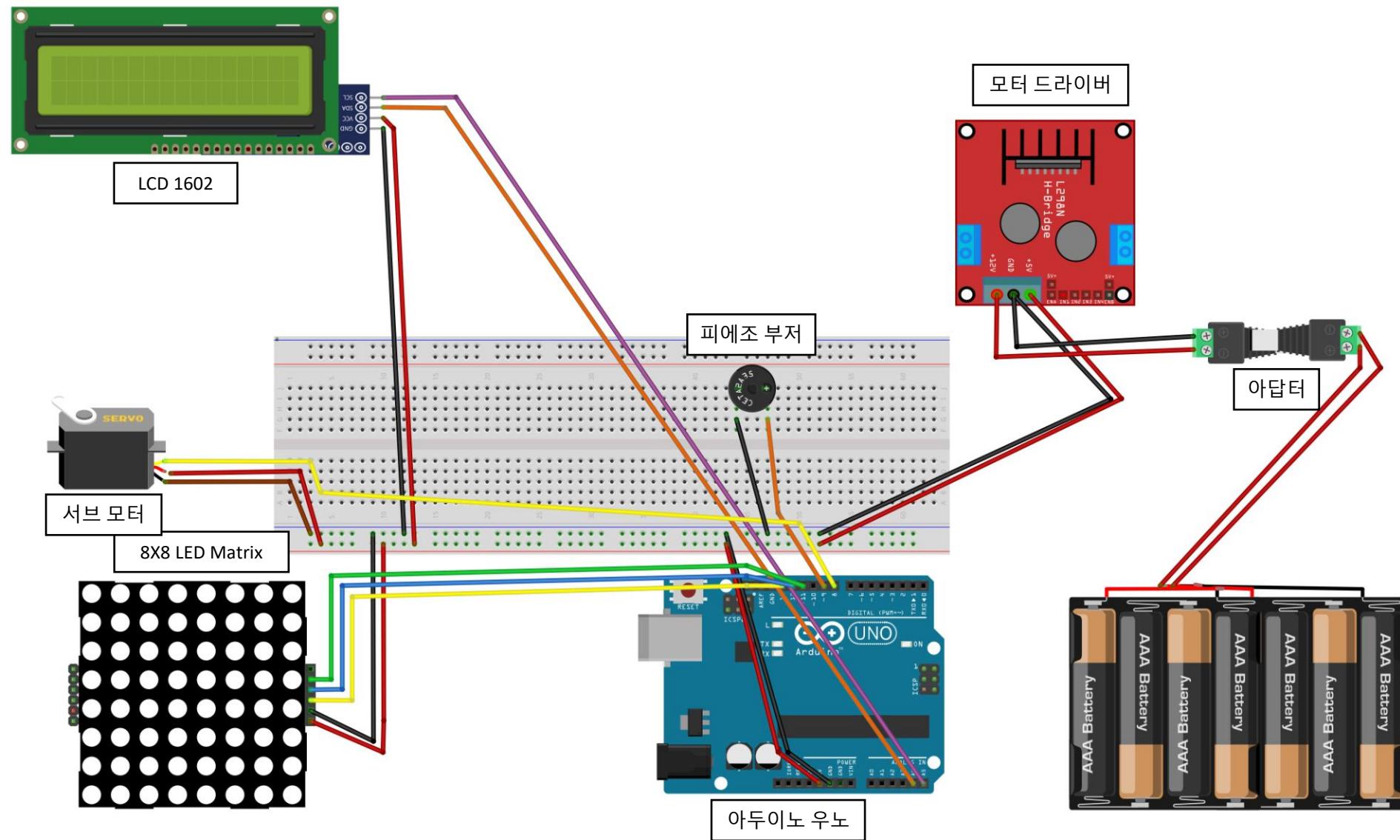
# 스마트 팜 (서보 모터)

서보 모터



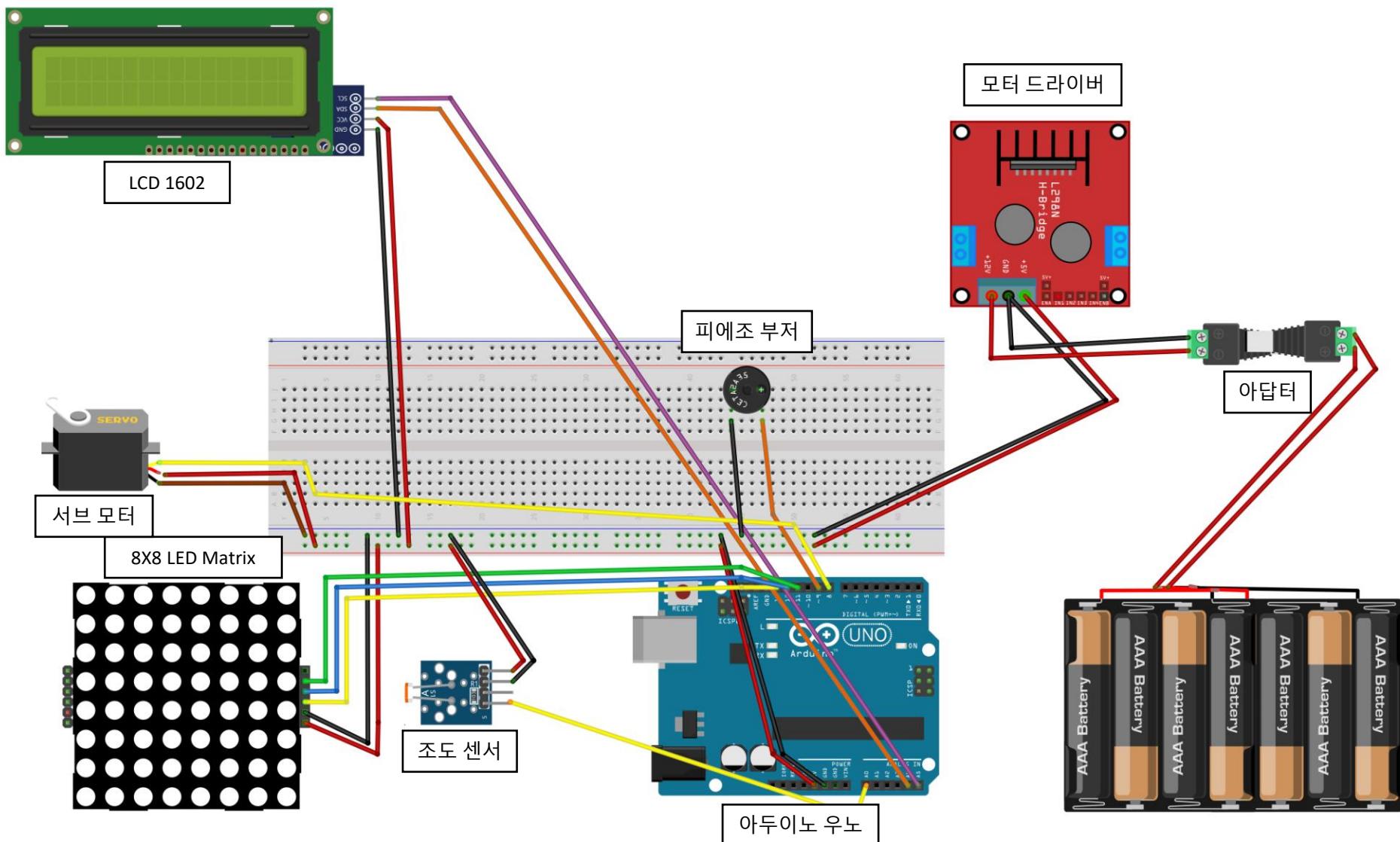
## 스마트 팜 (LCD)

LCD1602 for I2C



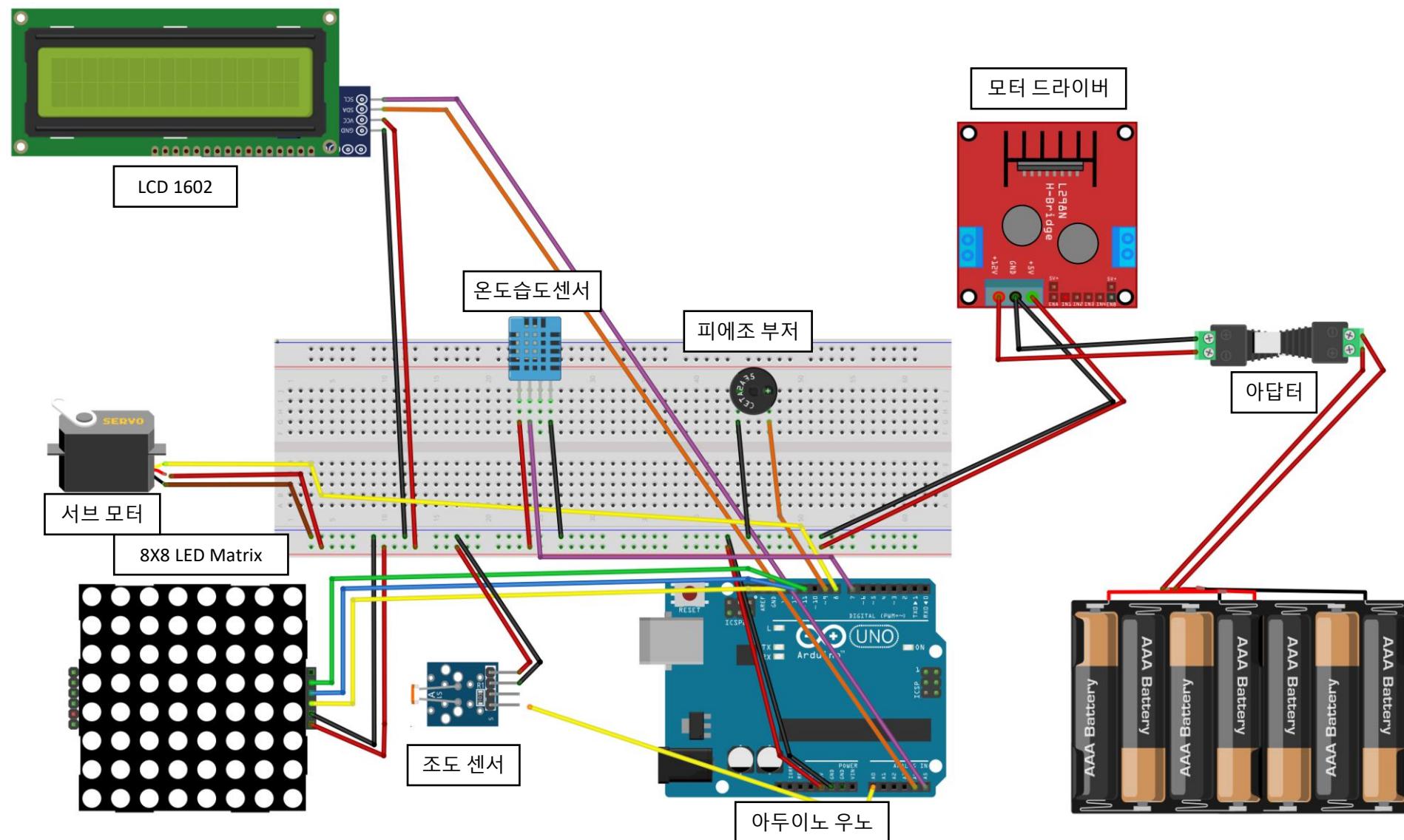
# 스마트 팜 (조도 센서)

## 조도 센서



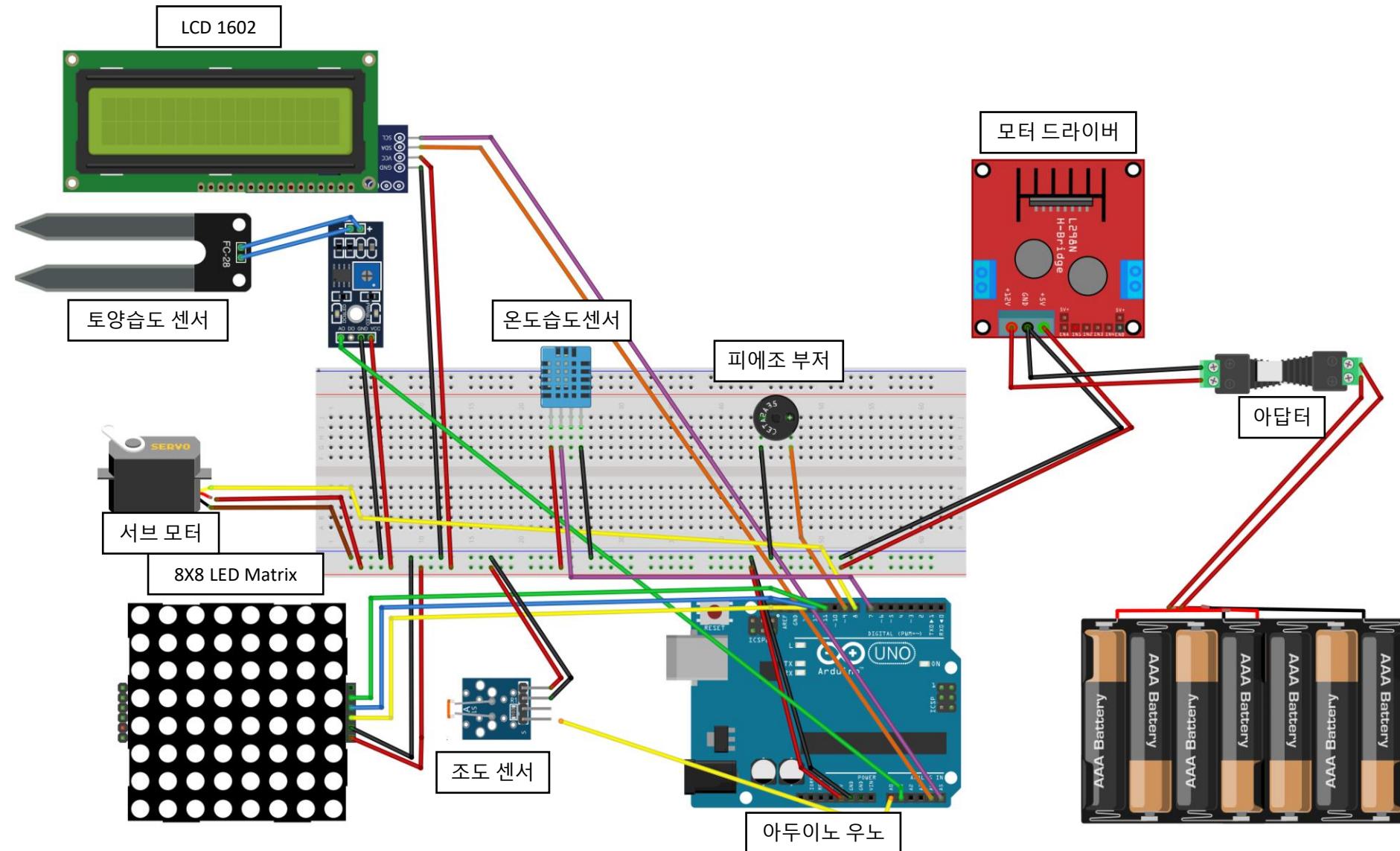
# 스마트 팜 (온도 습도)

DHT11 온도습도센서



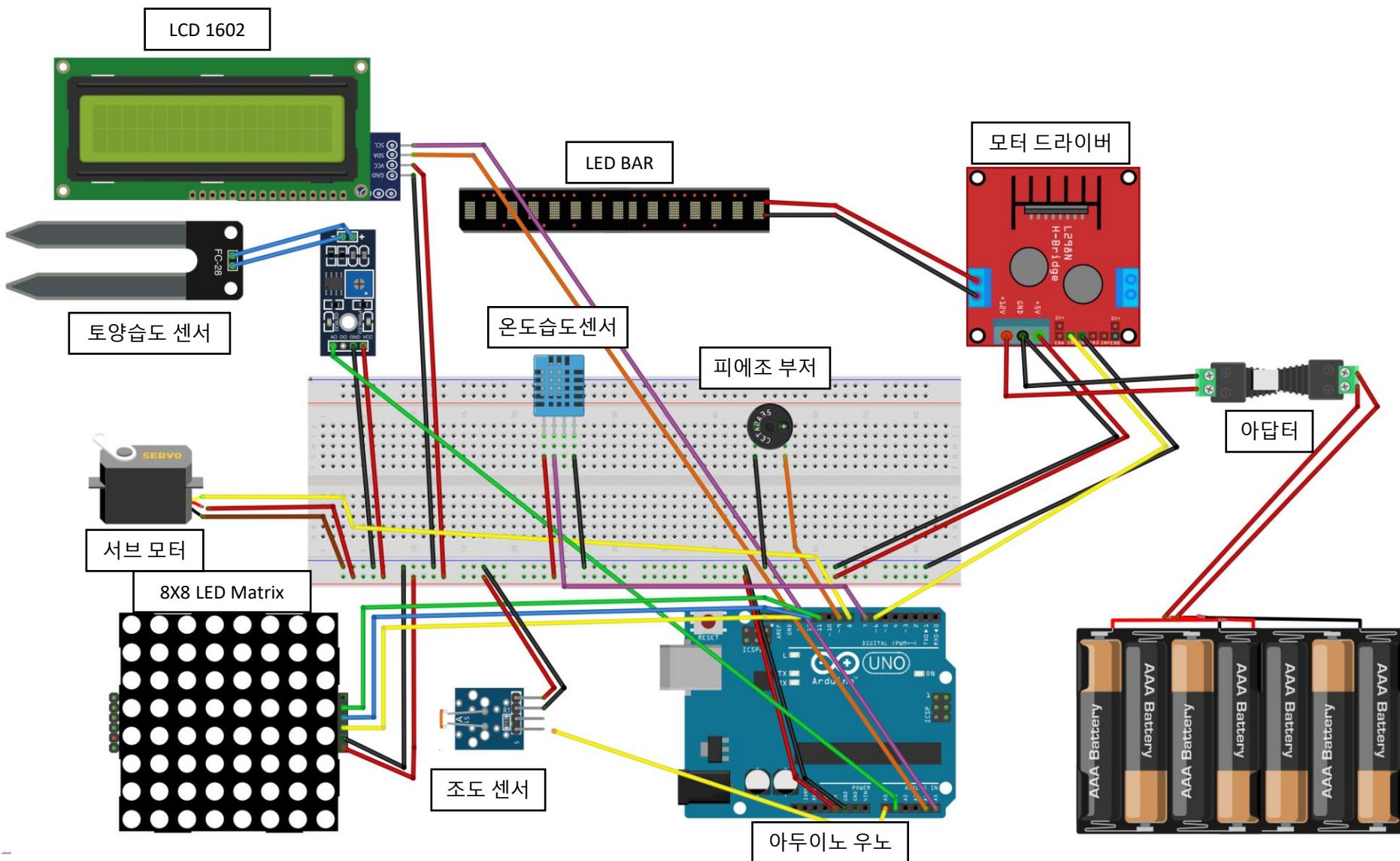
# 스마트 팜 (토양 습도)

## 토양 습도



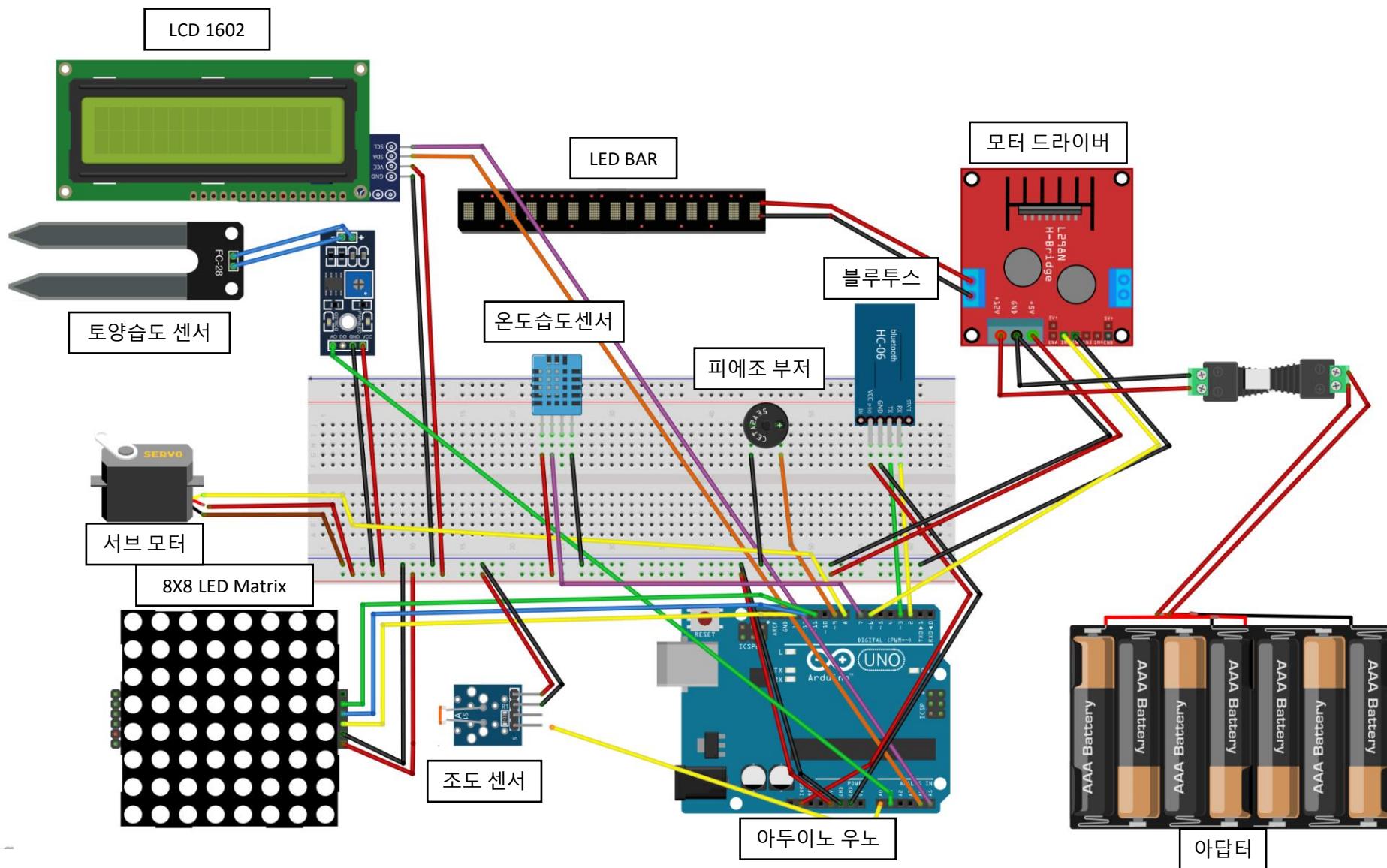
# 스마트 팜 (조명)

LED BAR

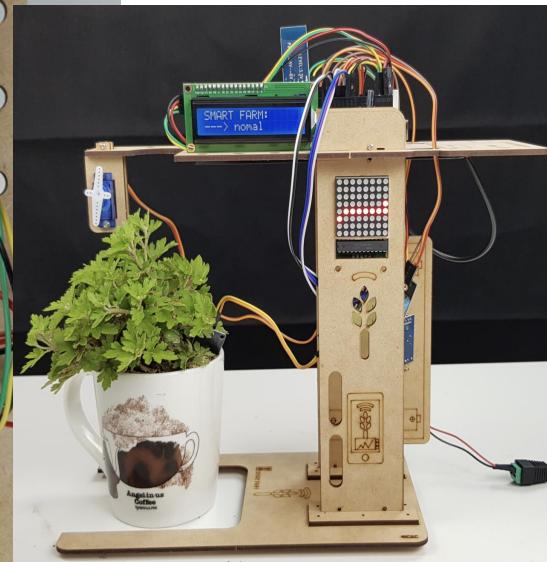
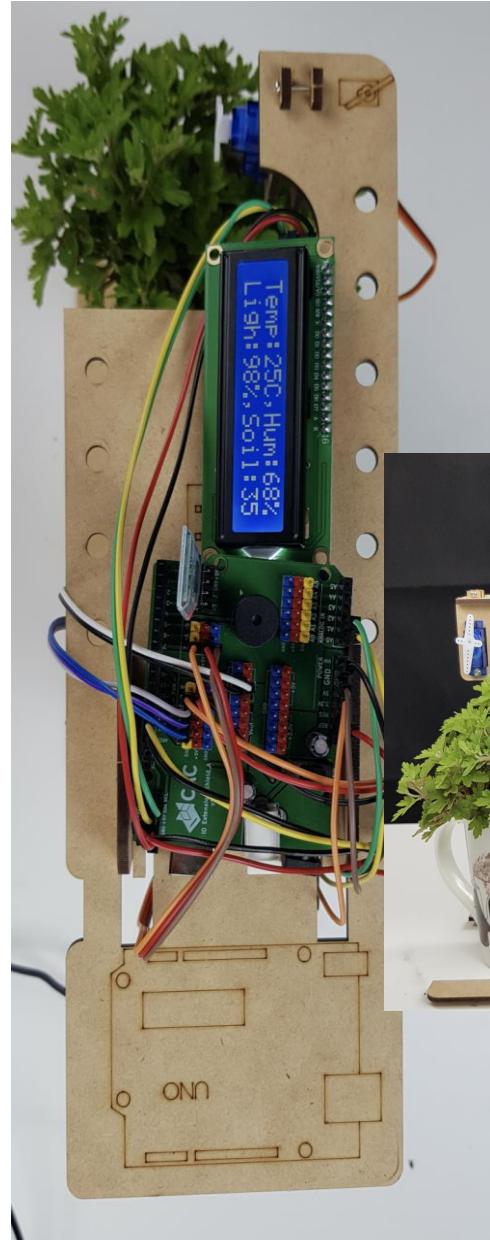


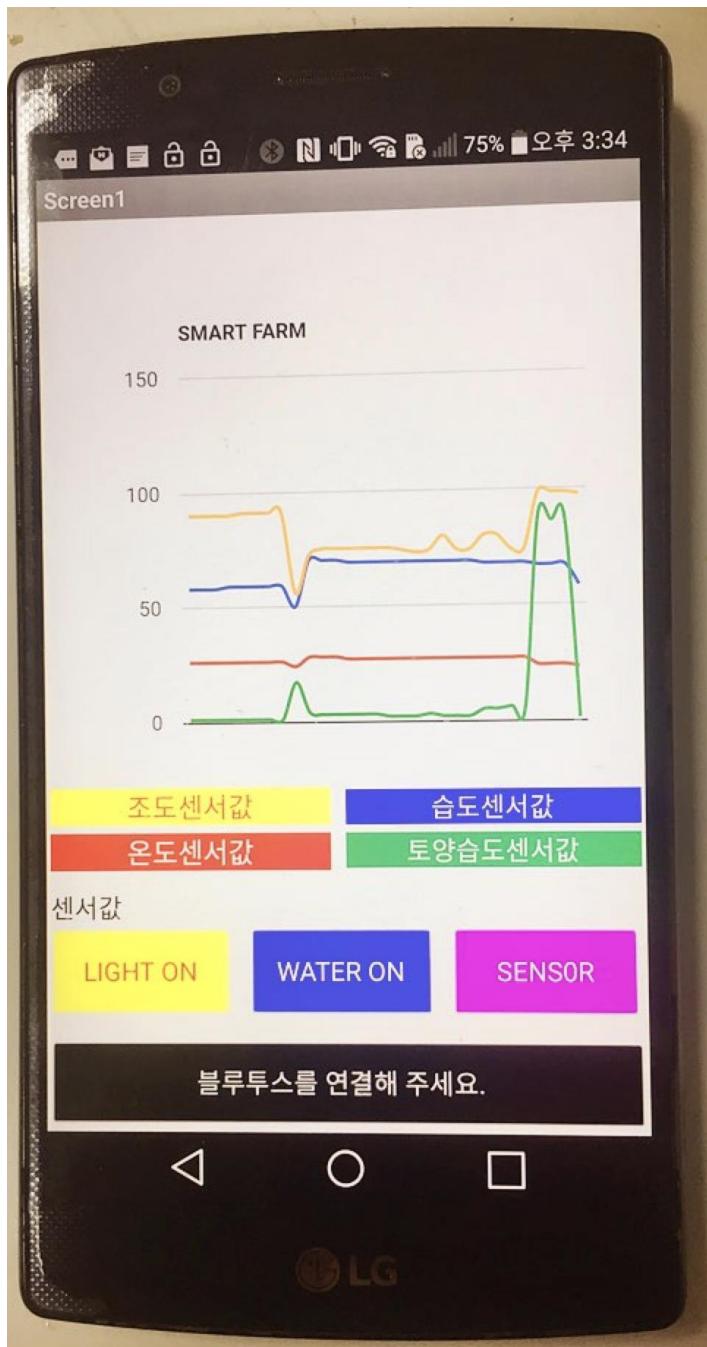
# 스마트 팜 (블루투스)

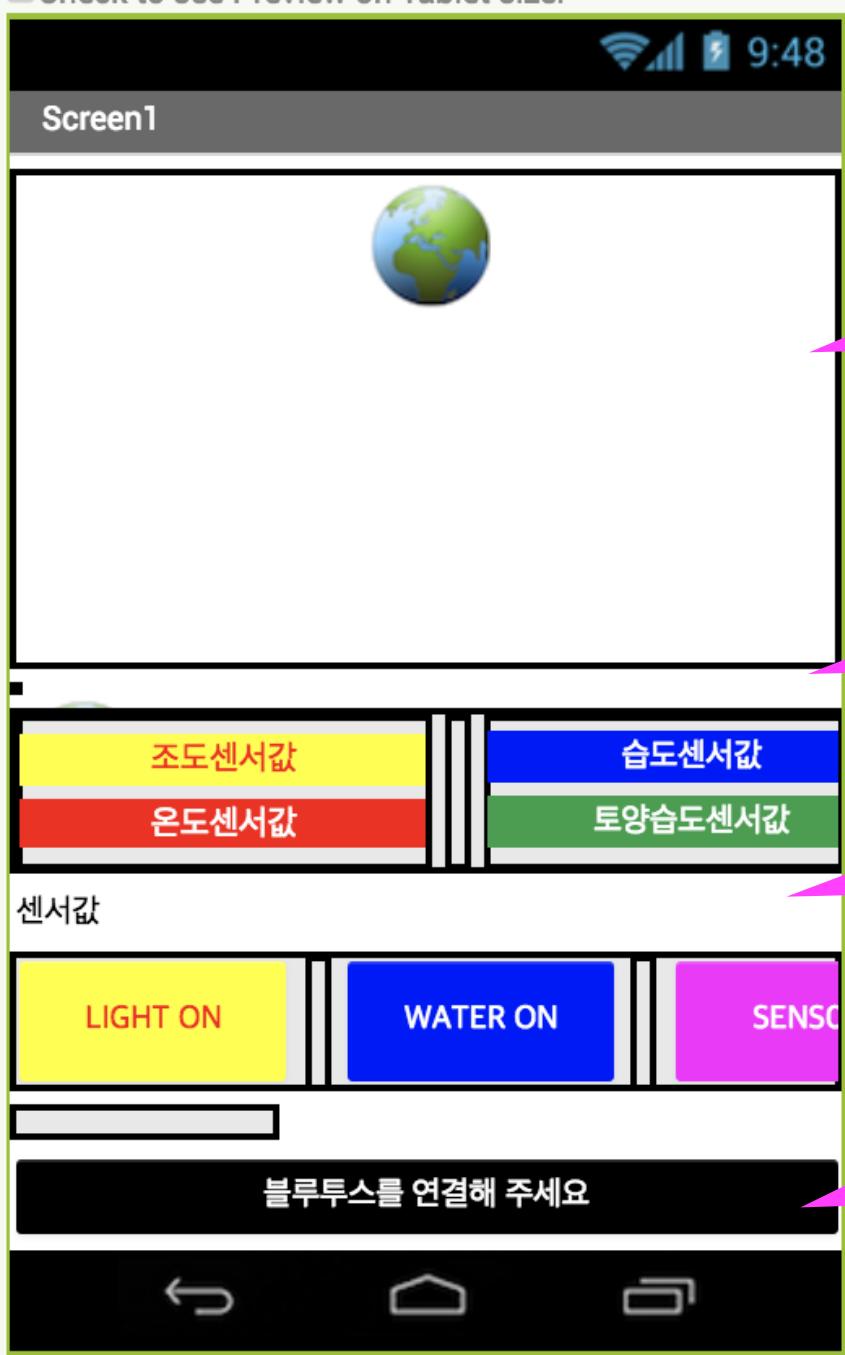
블루투스 연결



## 외형에 연결하기









HOME

회사소개



사업소개



제품소개



- 제품소개

- 자료실

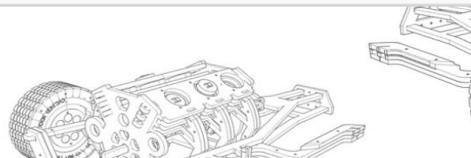
CONTACT

BLOG



SHOP

## 자료실



<http://cardboardartcollege.com/downloads>



2020.09 스마트 팜 교육

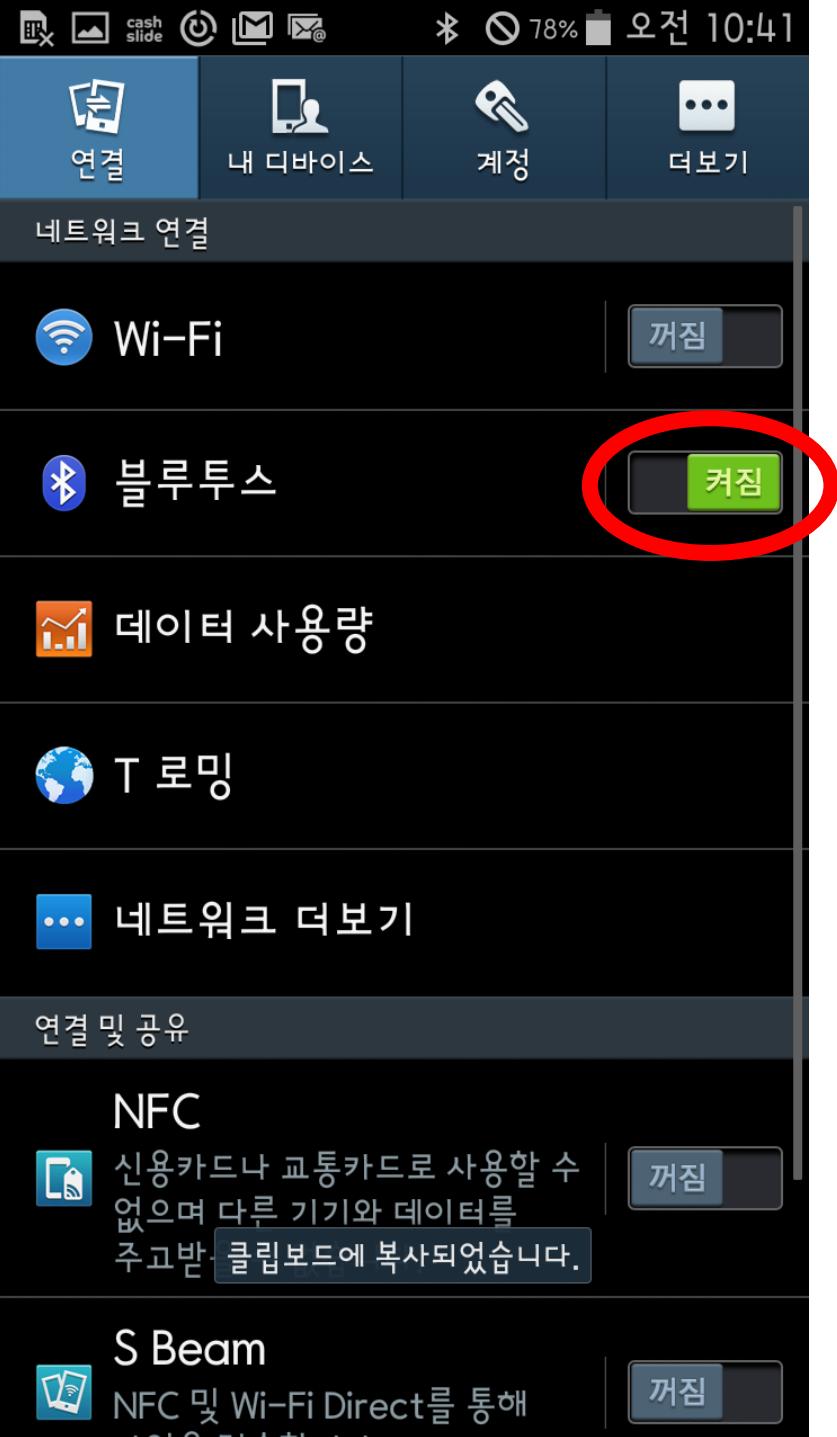
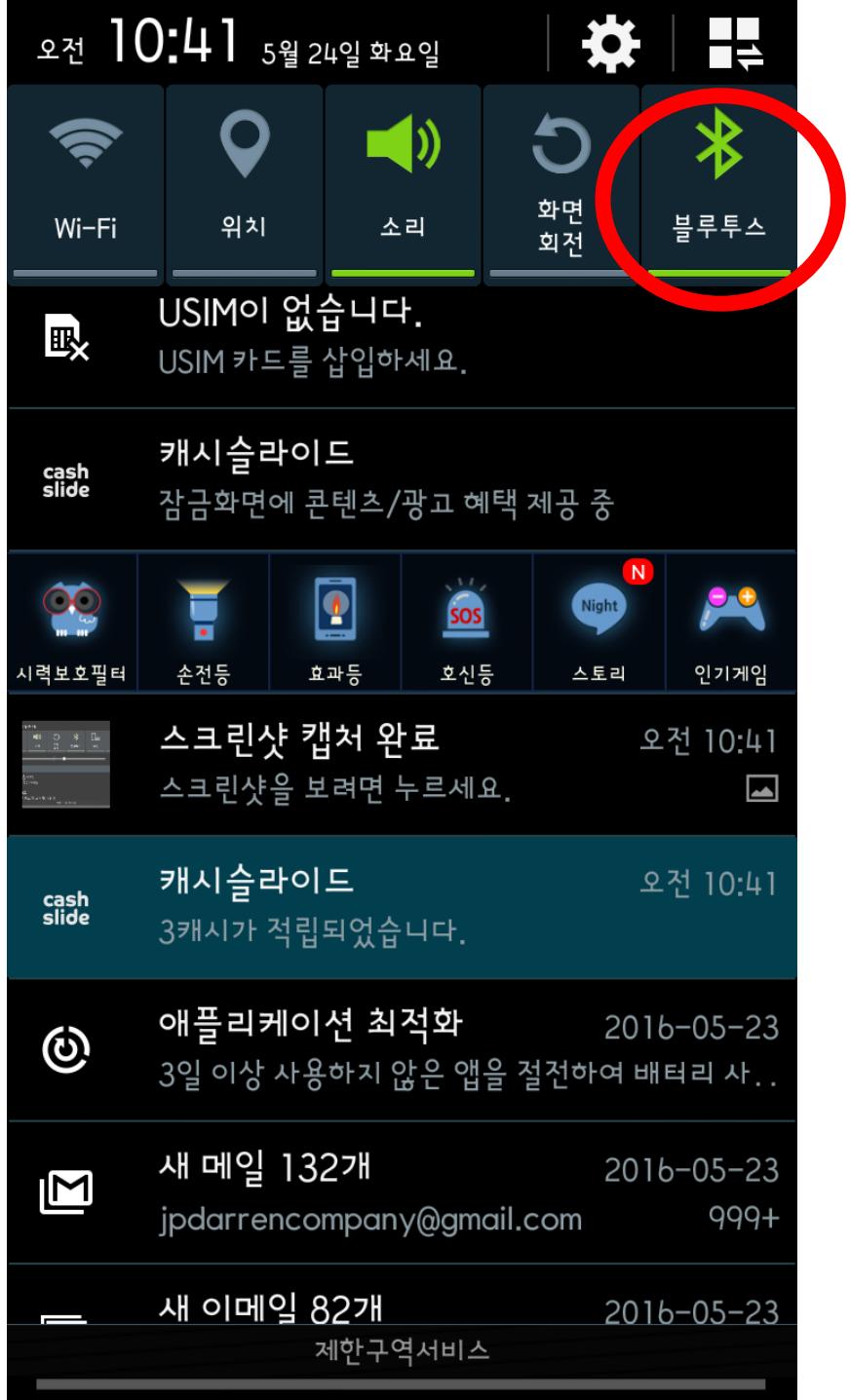
스마트 팜 앱 다운로드

파일명 :smart\_farm.apk

smart\_farm.apk



2020.02 온기랩 스마트 공기청정기 교육





\* 78% 오전 10:42



## &lt; 블루투스

켜짐

내 디바이스

**Kimjongphil**

다른 기기에서 내 디바이스를 검색할 수 없습니다. 검색할 수 있게 하려면 누르세요.

사용할 수 있는 기기

○ 찾는 중...

HC-06

중지

## &lt; 블루투스

켜짐

내 디바이스

**Kimjongphil**

등록된 기기만 내 디바이스를 검색할 수 있습니다. 다른 기기에서도 검색을 허용하려면 누르세요.

등록된 기기

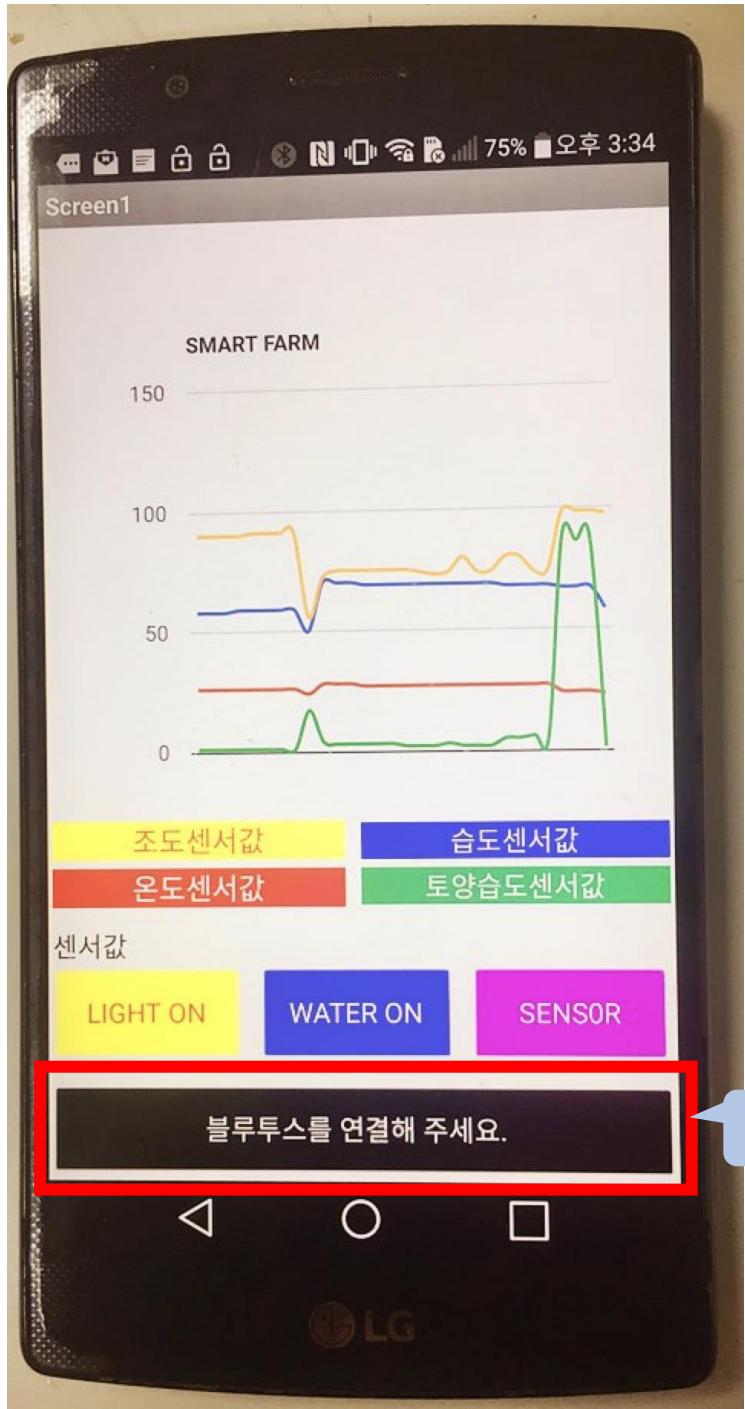
 HC-06  
등록됨

사용할 수 있는 기기

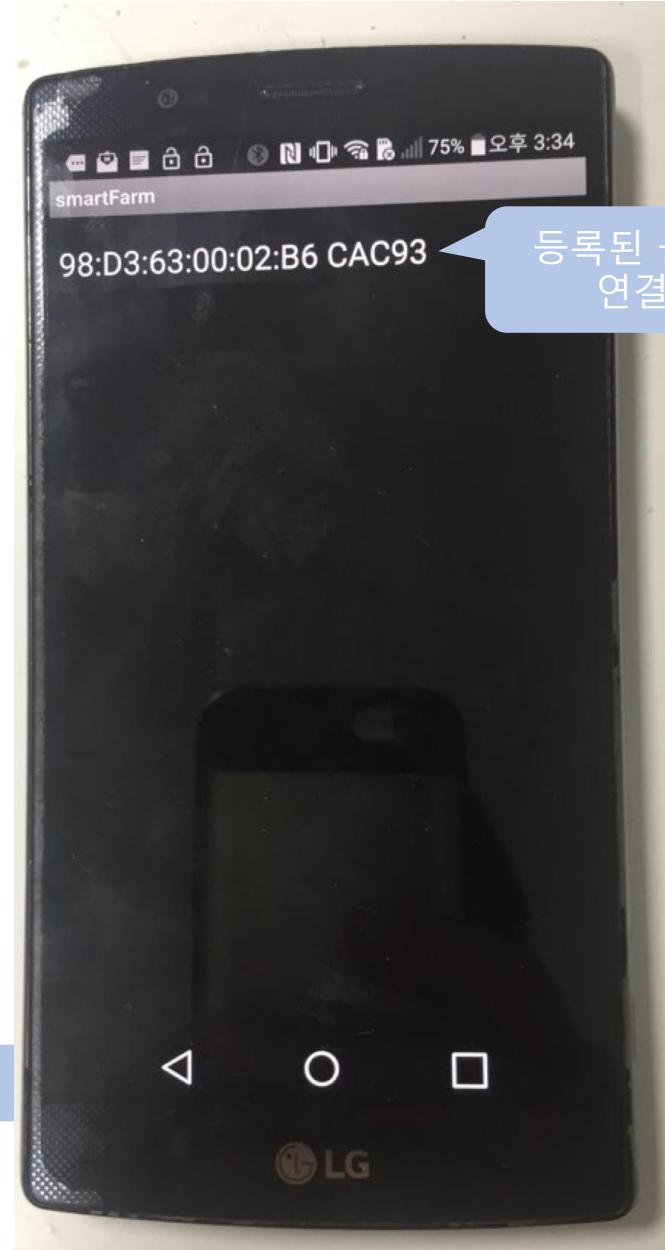
75:8D:21:5A:CC:19

1234

찾기



클릭하기



등록된 블루투스  
연결하기



구글 차트

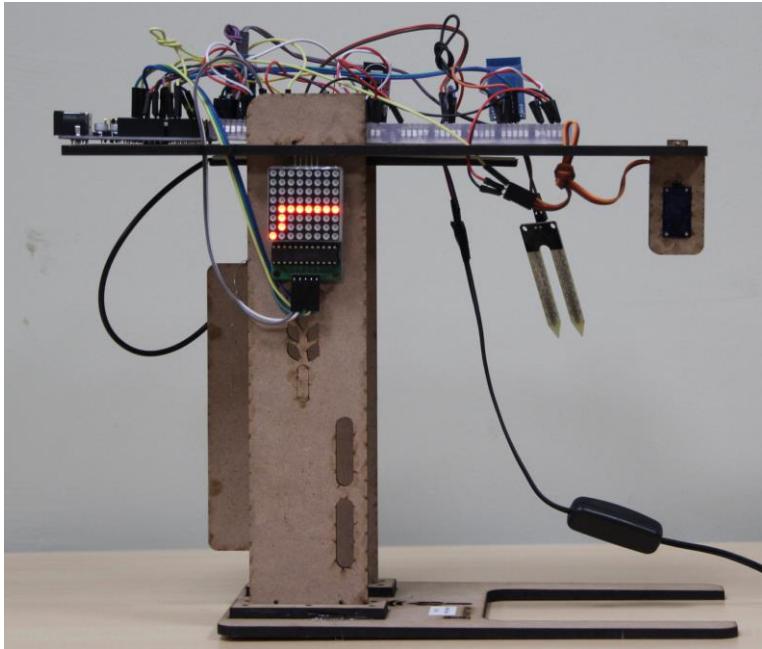
센서 값

GET 방식  
URL 주소

원격 제어

블루투스 연결

# 테스트 해보기



**스마트 팜**을 아두이노와 환경센서를 이용하여 물 주기([서보 모터](#))와 빛 주기([LED BAR](#))를 자동으로 동작한다

- ❶ 조도 센서 (cds cell)을 사용하여 어두이면 조명(빛)을 켜고
- ❷ 토양 습도 센서를 이용하여 습도가 낮으면 물(서보 모터) 을 주고
- ❸ 온습도 센서를 주변 환경 체크하여 자동 제어한다.

이러면 좀 아쉽죠? 전광판으로 농장의 상태를 보여주면 어떨까요?

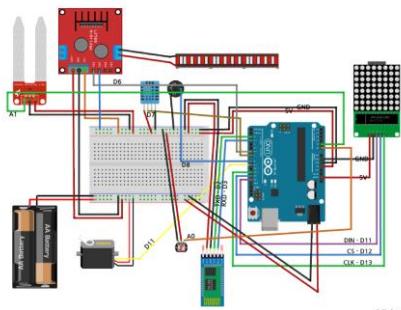
- ❹ 8X8 LED Martrix에서 심장 박동수를 표현하면 [피에조 부저](#)로 삐익삐익 소리내면서 살아있는 느낌을 주죠. 심장 박동수가 높으면 주변 환경이 이상하다는 것을 알려준다.

이제는 블루투스를 이용한 사물인터넷 부분이에요. [블루투스 모듈\(HC-06\)](#)를 통해서 앱을 통해서 원격 제어 가능하며 환경 상태를 기록합니다.

- ❺ 서보 모터를 이용하여 원격으로 물주기
- ❻ LED BAR를 이용하여 원격으로 빛 주기
- ❼ 4가지 환경센서 값 앱으로 전달하기 (조도, 토양 습도, 온도, 습도)
- ❽ 앱에 전달된 환경센서 값은 구글 차트로 그래프화 보여준다.

# 작동원리

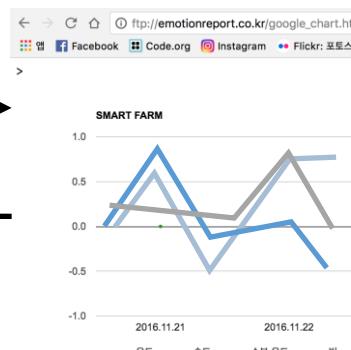
## 스마트 팜 (아두이노)



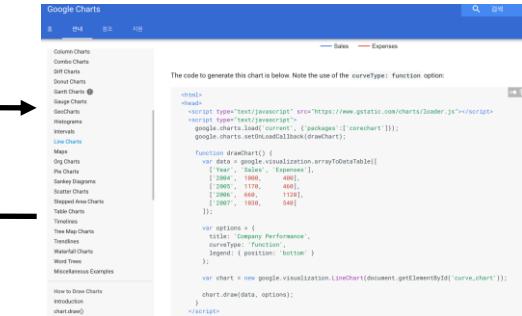
## 앱인벤터



## 서버



## 구글 차트



\*SD카드에 데이터 저장 가능

\*EEPROM의 기본 메모리에 자료저장 가능

\*블루투스 통신을 통한 환경 센서 값 전달

온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값에 자동 제어

온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값에 조명, 물주기 원격 제어

온도, 습도, 수분 습도, 조도  
센서 값을 구글 차트를 이용한 그래픽

\*DB를 구축하여 자료저장 가능

감사합니다.