The background features a stylized illustration of a farm scene. On the left and right sides, there are large, vibrant red beets with green leafy tops. The beets are positioned as if they are growing out of the ground. In the center, there is a white rectangular box with a thin black border. Inside this box, the title '똑똑한 농장' is written in a bold, black, sans-serif font. Below the title, there is a solid green horizontal bar. To the right of this bar, the text 'By. SMARCLE Farm' is written in a white, sans-serif font. The overall style is clean and modern, with a focus on natural elements.

똑똑한 농장

By. SMARCLE Farm



CONTENTS



01

Introduction

작품 소개 및 설명

02

Motivation

동기 설명

03

Sensors

부품 소개 및 센서 기능

04

Code

사용한 코드 설명

05

Effects

똑똑한 농장의 효과

06

Result

프로젝트 결과



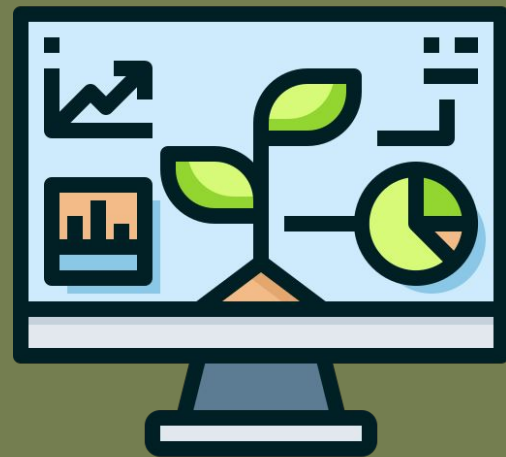
01

Introduction



작품 소개 및 설명

똑똑한 농장 Smart Farm



아두이노를 활용하여 식물을 자가재배하는 스마트팜





02

Motivation

동기 설명



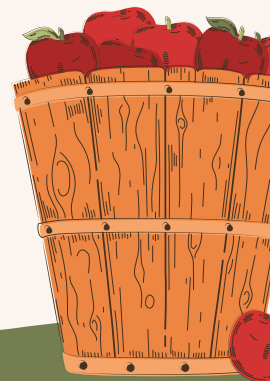
Motivation

현재 물가가 치솟고 있는 상황이다.

코로나 이후 반려식물에 대한 관심이 급증하였다.

- 저렴한 가격으로 자급자족을 통한 자유로운 식량수급
- 가정 식물재배의 기본적인 효과(공기정화, 심리적 안정)
- 집에서 '죽이지 않고' 식물을 안정적으로 키워낼 수 있음

스마트팜을 실제로 직접 만들어 보고, 사람의 손길 없이 작물을 키워 수확해 보고자 한다.

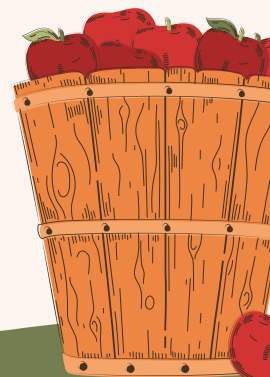



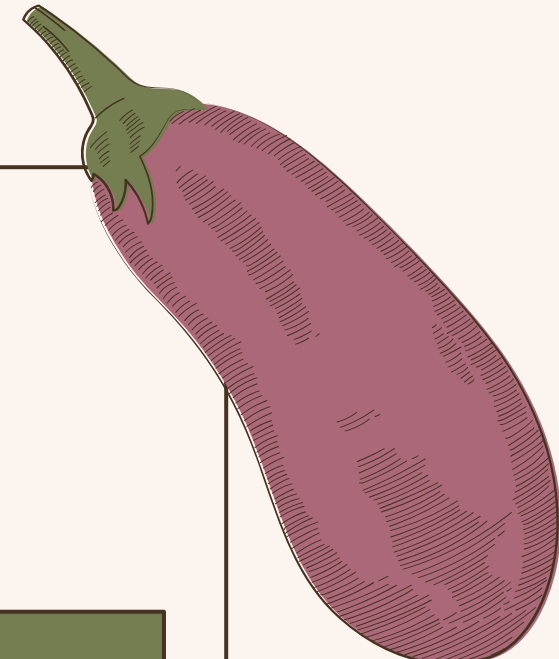



Motivation

똑똑한 농장

- > 식물의 생존 유지
- > 다양한 센서들을 이용하여 스마트팜의 기능을 추가
- > 아두이노 메가를 활용하여 회로들을 연결
- > 단기간에 빠르게 성장하는 쌈채소 ㅁ 하나인 상추를 골라 재배





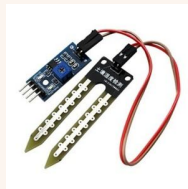
O3 Sensors

부품 소개 및 센서 기능

Components



온습도 센서



토양 수분 센서



조도 센서



서보 모터



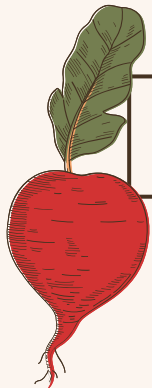
환기팬



RGB LED



워터 펌프



Funtion

센서 장치 / 작동 부품	기능 작동
토양수분센서 => 워터펌프	토양 수분함량이 적으면 식물에 물을 공급한다.
온습도센서 => 환기팬	내부가 습할 경우 환기팬을 작동하여 통풍한다.
스위치 => 서보모터	스위치를 누르면 서보모터가 작동하여 편광필름을 움직인다.

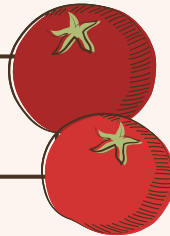




O4 Code

사용한 코드 설명

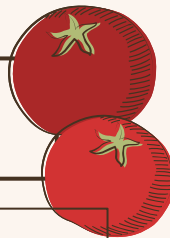
Code - 환기팬



```
void fan_func()
{
    digitalWrite(fan1,HIGH);
    digitalWrite(fan2,HIGH);
    delay(8000);
    digitalWrite(fan1,LOW);
    digitalWrite(fan2,LOW);
}
```



Code - 온습도 센서

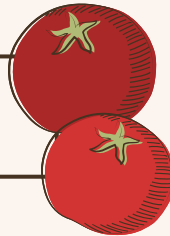


```
void dht_func()
{
  int readData = dht.read(8);
  float t = dht.readTemperature(); // Read
  temperature
  float h = dht.readHumidity(); // Read humidity
```

```
  Serial.print("Temperature = ");
  Serial.print(t);
  Serial.print("°C | ");
  Serial.print((t*9.0)/5.0+32.0); //
  Convert celsius to fahrenheit
  Serial.println("°F ");
  Serial.print("Humidity = ");
  Serial.print(h-100);
  Serial.println("% ");
  Serial.println("");
  int realhum = h - 100;
  if( realhum >= 70){
    fan_func();
  }
}
```



Code - 워터펌프



```
void water_jet()
{
  digitalWrite(AA, HIGH);
  digitalWrite(AB, LOW);
  delay(2500); // 2.5초동안 상태 유지(1000ms = 1s)

  digitalWrite(AA, LOW); // 모터 정지
  digitalWrite(AB, LOW);
}
```



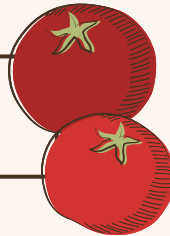
Code - 토양수분센서



```
void soilwet_func(){
  int moisture = readSensor();
  Serial.println(moisture);
  if (moisture < soilWet) {
    Serial.println("Status: Soil is too wet");
  }
  else if (moisture >= soilWet && moisture < soilDry) {
    Serial.println("Status: Soil moisture is perfect");
  }
  else {
    Serial.println("Status: Soil is too dry - time to water!");
    water_jet();
  }
}
```



Code - 서보모터



```
void servo_sw()
{
  if(digitalRead(sw) == HIGH){
    Serial.println("sw High");
    int i = 90;
    while(true){
      servo.write(i);
      if (i <= 0)
        break;
      i--;
      delay(15);
    }
  }
}
```

```
delay(3000);
i = 0;
while(true){
  servo.write(i);
  if (i >= 90)
    break;
  i++;
  delay(15);
}
}
```





O5 Effects

똑똑한 농장의 효과

Effects

Comfort



식물을 집에서 키움으로써
얻는 공기정화효과와
심리적 안정

Abundance



환경 변수와 상관없이
안정적인 수확량 확보 가능

Accuracy

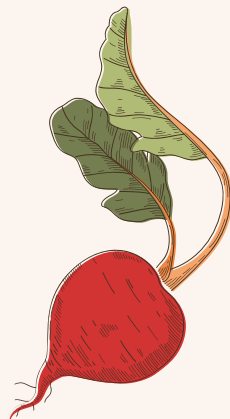


IT첨단기술을 접목해 환경
정보 및 생육 정보에 대한
정확한 데이터를 기반으로
정밀한 관리가 가능

Productive



노동력과 에너지를
효율적으로 관리함으로써
생산비를 절감

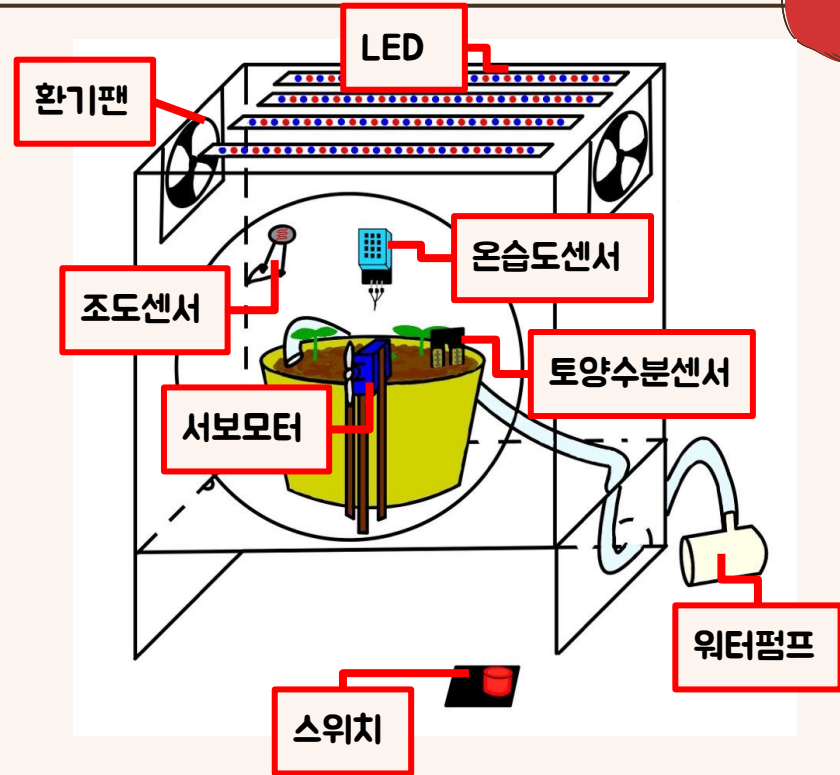
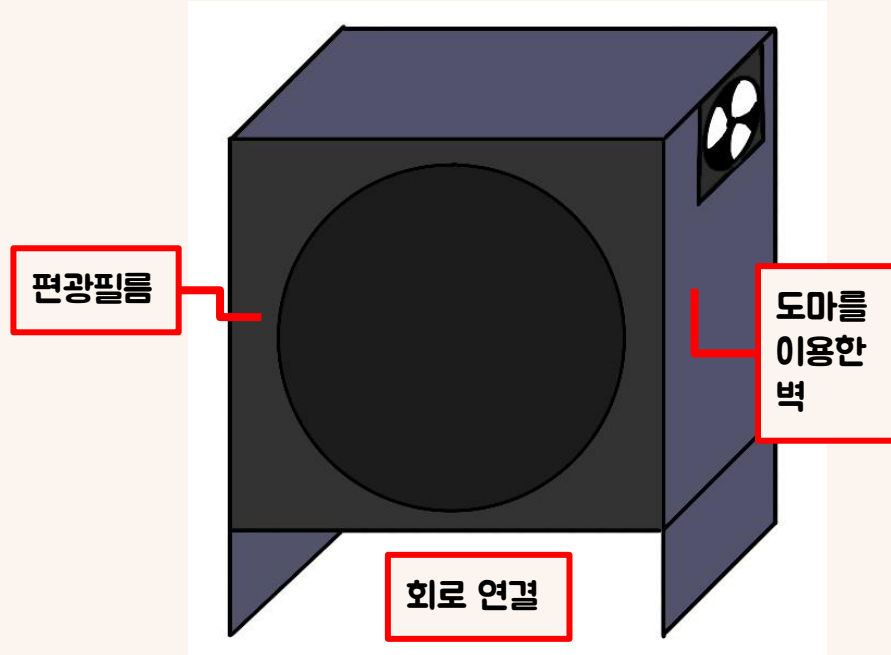




06 Result

프로젝트 결과

Result





Thank you for listening!

Do you have any questions?

Q&A TIME!