

ARDUINO

Toprak Nem Sensörü ile Çiçek Sulama

ASİLE GEREK / 2016556027

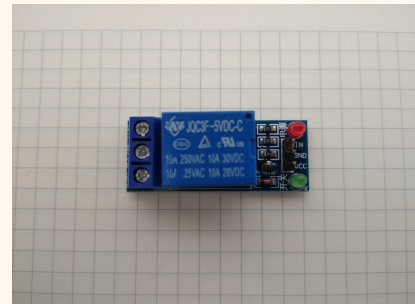
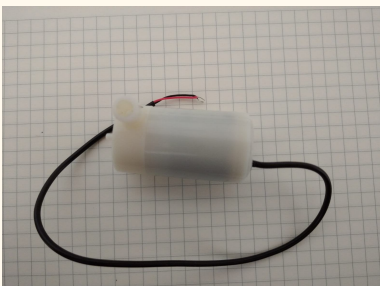
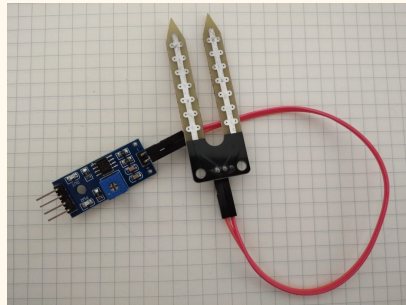
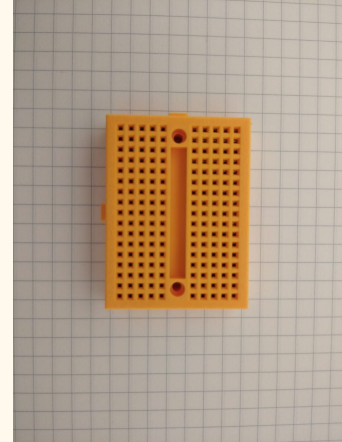
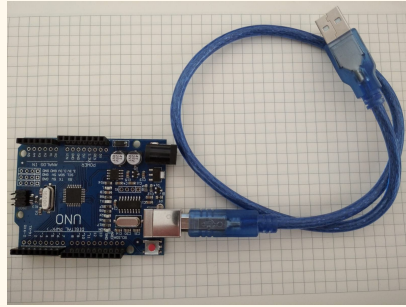
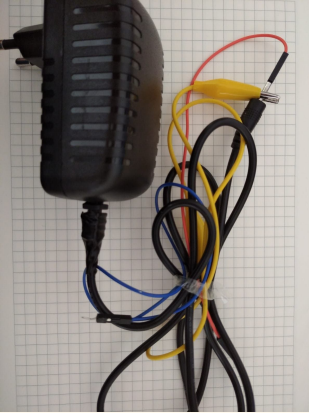


Projenin Amacı

Bazı dönemlerde saksılardaki toprağı değiştirmek ve en önemlisi çiçekleri aksatmadan sulamak gerekmektedir. Gerekli özenler gösterilmediğı zamanlar çiçeklerin solması veya kuruması durumu ile karşılaşmak kaçınılmaz olacaktır. Uzun süreli evden uzak kalmamız gerektiğı zamanlarda çiçekleri sulayabilmek amacıyla bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem topraktaki nem oranının ölçümü sonrasında eğer belli bir seviye altına düştüğü tespit edilirse, saksılardaki çiçekleri belli saniye aralıklarla otomatik olarak sulamaya yardımcı olan bir sistem olarak oluşturulmuştur.

Proje için Gerekli Malzemeler

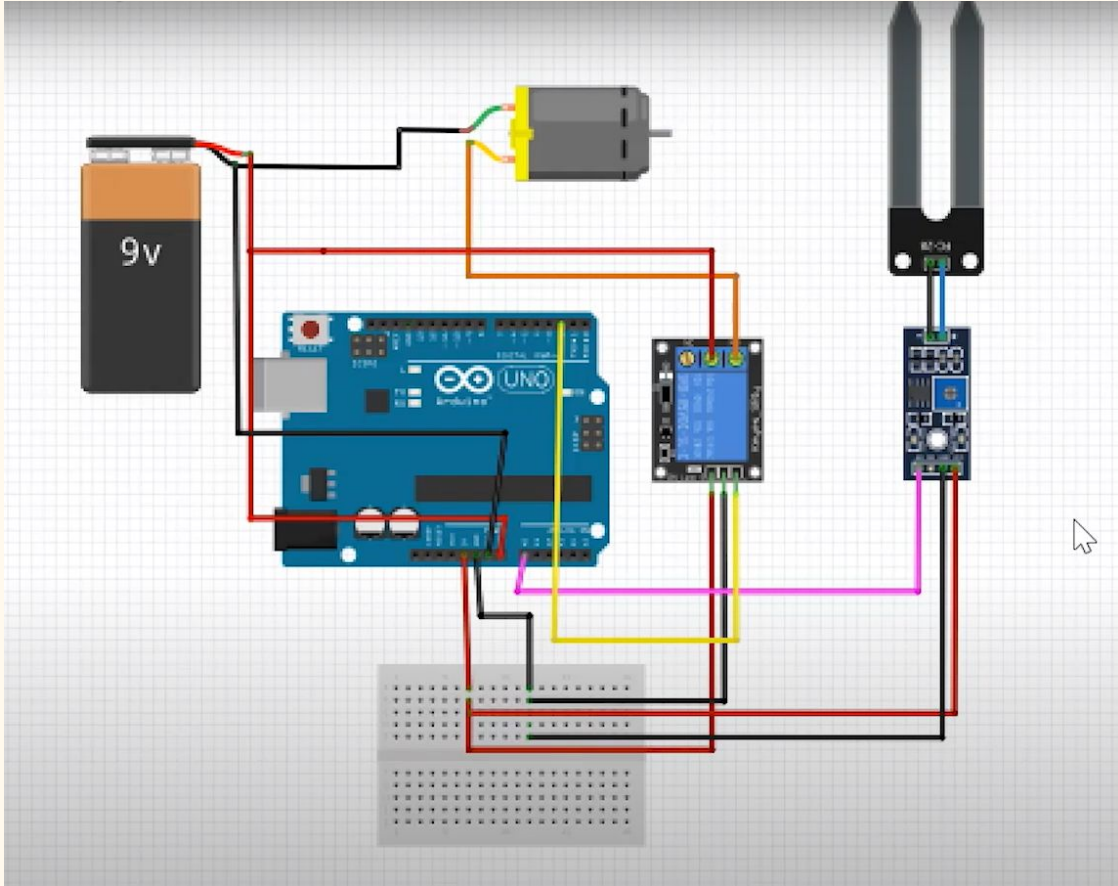
- Arduino Uno
- 1 adet Breadboard
- 1 adet Adaptör(12V)
- 1 adet Toprak nem ölçer
- 1 adet 5V 1 kanal Röle Kartı
- Su Pompası Motor(5V)
- Saksı bitkisi
- Bağlantı kabloları



Projenin Aşamaları

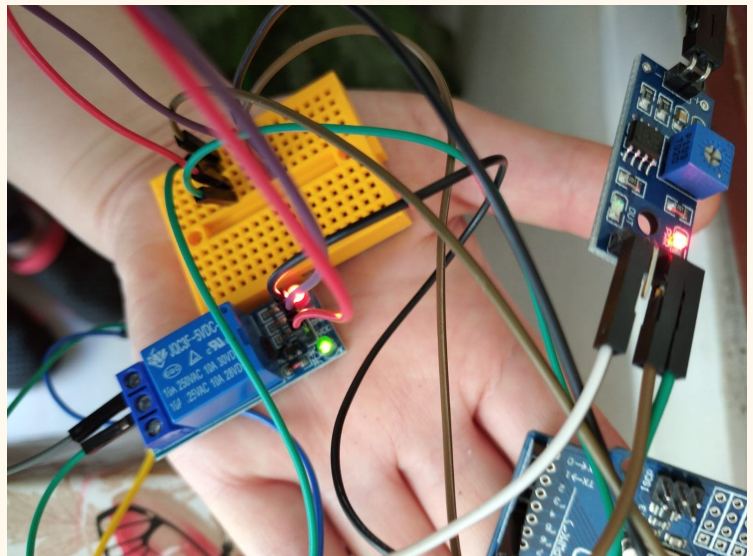
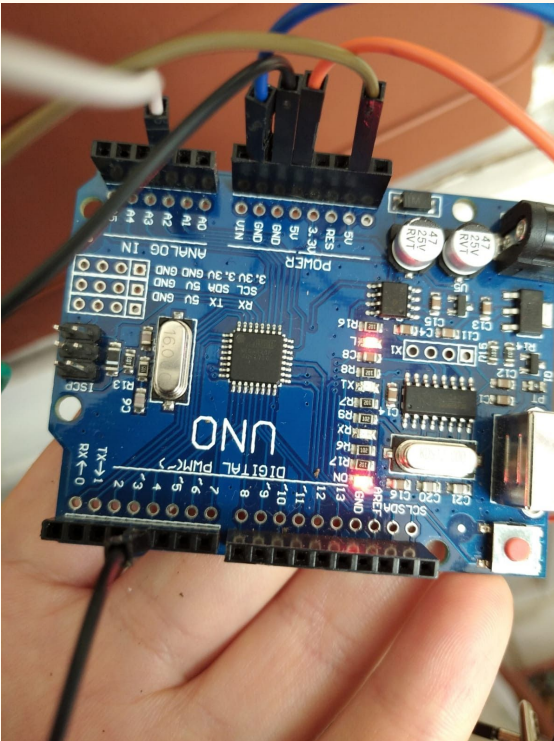
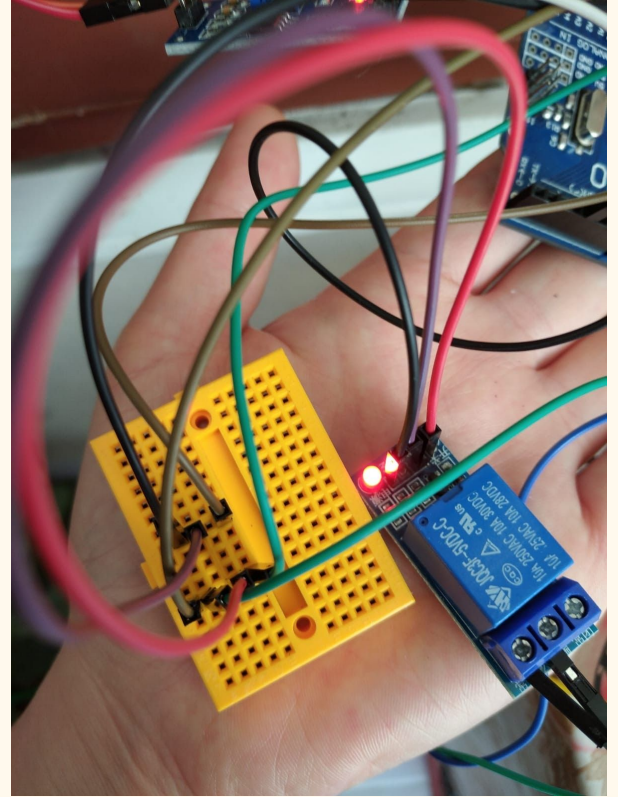
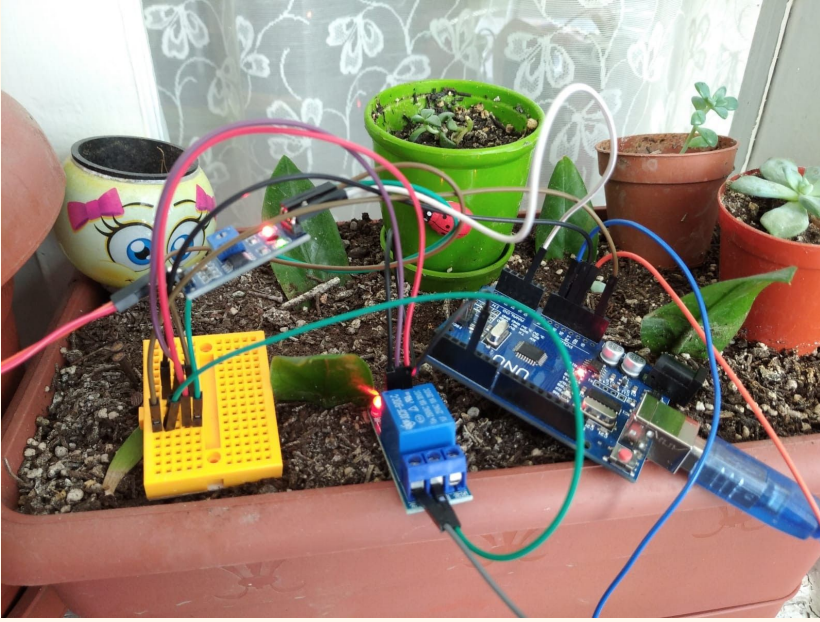
1. Sanal olarak simülasyonun denenmesi

Tinkercad ortamında sanal olarak, kullanacağımız malzemeleri birleştirerek çalışabilirliğini test edebiliriz. Eğer parçalarımızı, kullanılması gerektiği gibi birleştirildiğine emin olduğumuz zaman şematize edilmiş bir sistem elde etmiş olacağız. Ve bu sistemi gerçek ortam da birleştirmesi bizim için daha kolaylaşmış olacak.



2. Sistemin test edilmesi

Eski ve Artılar'a dikkat ederek parçalar birleştirilerek devre oluşturulur. Ve bir saksıdaki çiçek yardımıyla oluşturduğumuz devre test edilir. Sulama şekli takip edilir.



3. Hazırlanan devre için kod bloğunun yazılması

Oluşturduğumuz devredeki parçaları birleştirdikten sonra bu parçaları aktif hale getirebilmek amacıyla yazmamız gereken bir kod bloğu vardır.

sketch_may09a §

```
int role=4;
int nemSensor=A2;

int sinirDeger=400;

void setup() {
  pinMode(role,OUTPUT);
  pinMode(nemSensor,INPUT);

  digitalWrite(role,HIGH);

  Serial.begin(9600);
}

void loop() {

  int nem = analogRead(nemSensor);
  Serial.println(nem);

  if(nem>=sinirDeger){
    digitalWrite(role,LOW);
    delay(1000);
    digitalWrite(role,HIGH);
    delay(5000);
  }
  else{
    digitalWrite(role,HIGH);
  }
}
```

Bu kodda bazı adımları uygulamamız gerekiyor:

- Röle ve nem sensörünü arduino için tanımlamalıyız. Burda tanımladığımız 4 ve A2 değerleri arduino üzerinde kabloları takacağımız pinleri göstermektedir.
- Sınır değer olarak tanımladığımız 400 değerine ise, nem sensörünü su ve topraktaki değerlerinin ekranda karşılaştırılması sonucu ortak bir karara verildi.
- pinMode'lar yardımıyla rölemizi çıkış, nem sensörümüzü ise giriş pinleri olarak tanımlamış oluyoruz.
- digitalWrite kullanarak rölemizi high olarak ayarlıyoruz. Böylelikle rölemizi kapatmış oluyoruz. Eğer low olursa rölemiz açılmış olacak.
- Serial.begin ile ise seri iletişimi başlatmış oluyoruz.
- Nem sensöründen aldığımız verileri analogRead yardımıyla alıyoruz ve bunu nem isminde bir değişkene aktarıyoruz.
- Ardından ise seri port yardımıyla terminalde ekrana yazdırıyoruz.
- Toprak kurudukça nem değeri büyür. Okuduğumuz nem değeri eğer sınır değerimizden büyük ise bu çiçeğin susuz olduğu anlamına gelir ve çiçeği sulamamız gerektiğini anlarız.
- Eğer çiçeğin sulanması gerekiyorsa röleyi çalıştırıyoruz. Dolayısıyla motor çalışıyor, ve 1 sn bekliyoruz. Sulama yaptıktan sonra röle'yi kapatıp 5 sn bekliyoruz. Çünkü suladıktan sonra toprağın belirli bir süre suyu emmesi gerekiyor.

4. Çiçeğin Sulanması

Önceki aşamalar tamamlandıktan sonra, geriye son olarak toprak nem sensörünü saksıya koyarak test etme aşaması kalmış oldu. Bir kavanozun içine su ekleyerek, kullandığımız su motorunu bu kavanozun içine koyabiliriz. Kod blogu içinde belirlediğimiz süre aralıklarında su motoru ile kavanozdan çektiğimiz su ile sulama işlemi gerçekleştirilir.

