

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

NESNELERİN
İNTERNETİ
PROJE

AD-SOYAD : ALİ TAYYİB GÜNDOĞDU – CELİL UYSAL

NUMARA: G171210090-G171210018

ÖĞRETİM : 32A GRUBU

AKILLI SULAMA SİSTEMİ

Proje Özeti

Bu projemiz sizin kontrolünüz dışında su kaybeden ve susuz kalan çiçeklerin ölmesini engelleyecek bir sistemdir. Bu sistemde ESP8266 NodeMcu Modülü ve toprak nem sensörü kullanarak IoT tabanlı bir sulama sistemi yaptık. Topraktaki nem seviyesine göre suyu sadece otomatik olarak sulamakla kalmaz, aynı zamanda toprak durumunu takip etmek için Verileri ThingSpeak Sunucusuna gönderir. Sistem, nem koşuluna bağlı olarak toprağa su vermek için kullanılacak bir su pompası içerir.

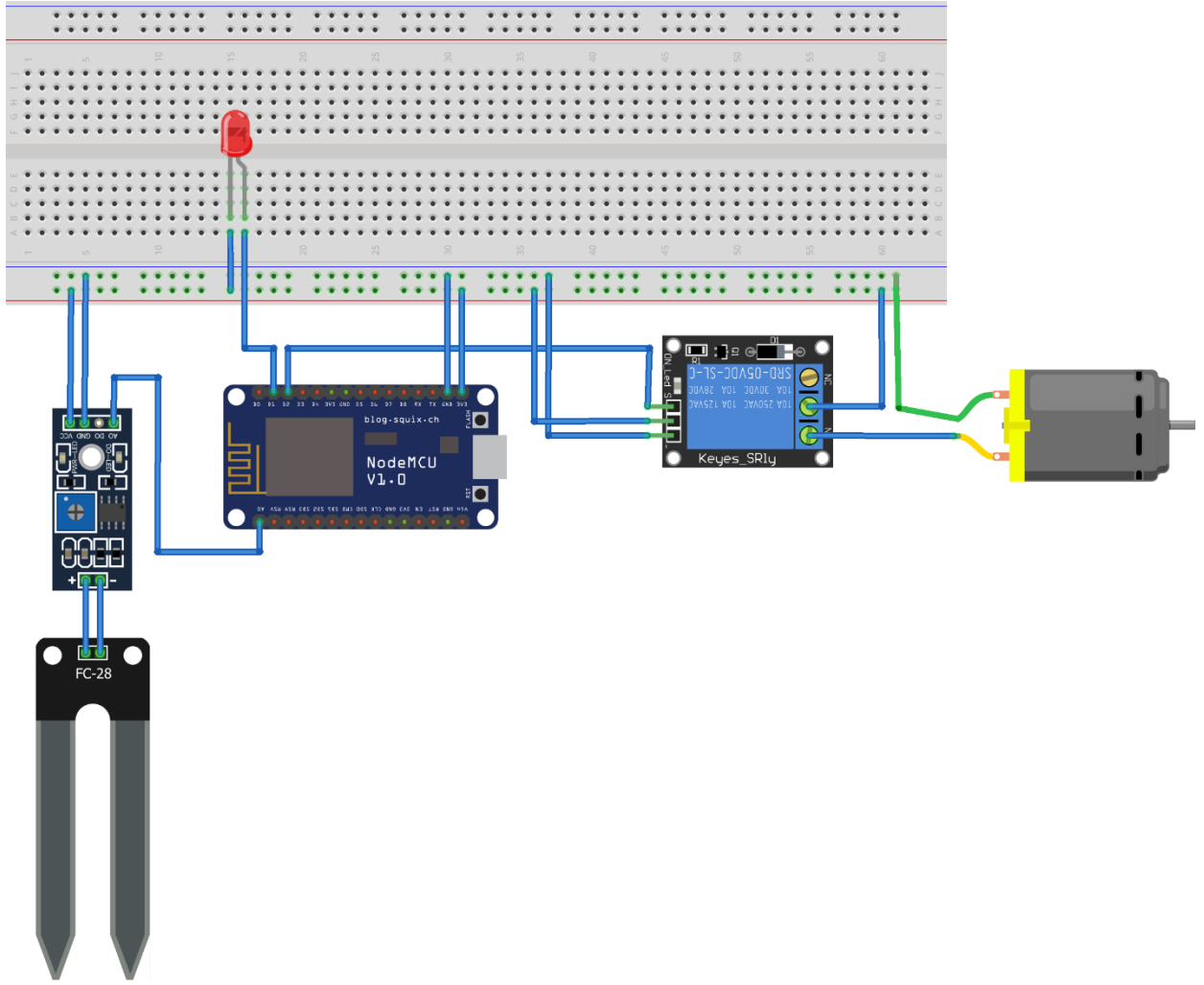
Kullanılan Teknolojiler

- NodeMcu ESP8266
- Toprak Nem Sensörü
- Su Pompası Modülü
- Röle
- Firebase
- ThingSpeak
- MIT App Inventor 2

Maliyet Analizi

NodeMcu ESP 8266	25.43 ₺
Toprak Nem Sensörü	4.83 ₺
Röle	3.85 ₺
Su Pompası	14.50 ₺
Breadboard	5.60 ₺
Kablo	1₺
Su Haznesi	3.5₺
Toplam	58.71₺

Devre Şeması



fritzing

Uygulama Arayüzü



Arduino Kodları

```
#include <Firebase.h>
#include <FirebaseArduino.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <ThingSpeak.h>
#include <ESP8266WiFi.h>

#define FIREBASE_HOST "projeiot-5aef8.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH "HxftFmztH024XZYIbWJWjuluWRMTFg61omaETiwB"

unsigned long channelId = 942134;
const char * WriteApiKey = "U5HJKO9PK3XWIL91";
const char* server = "api.thingspeak.com";

const char* ssid = "AliG";
const char* pass = "ali435123";

const int sensorPin = A0;
const int ledPin = D1;
const int motorPin = D2;

String pompaDurum = "0";

WiFiClient client;

unsigned long dataZamani = 10000;
unsigned long olcumZamani = 1000;
unsigned long oncekiMilisaniye = 0;
unsigned long oncekiMilisaniye1 = 0;
int nemYuzdesi;
int sensorDegeri;

void setup()
{
    pinMode(sensorPin,INPUT);
    pinMode(motorPin,OUTPUT);
    pinMode(ledPin,OUTPUT);

    digitalWrite(motorPin,LOW);
    digitalWrite(ledPin,LOW);

    Serial.begin(115200);
    delay(10);
    WiFi.begin(ssid,pass);

    while(WiFi.status() != WL_CONNECTED)
    {
        delay(500);
        Serial.print(".");
    }
    Serial.println("");
    Serial.println("WiFi Baglandi.");
    Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
    ThingSpeak.begin(client);
}

void loop()
{
```

```

pompaDurum = Firebase.getString("pompaDurum");
unsigned long suankiMilisaniye = millis();

sensorDegeri= analogRead(sensorPin);
nemYuzdesi = map(sensorDegeri,1023,200,0,100);

if(nemYuzdesi < 70){
    sulama();
}

if((unsigned long)(suankiMilisaniye - oncekiMilisaniye)>= dataZamani)
{
    ThingSpeak.writeField(channelId, 2,nemYuzdesi, WriteApiKey);
    oncekiMilisaniye = millis();
    client.stop();
}

if(pompaDurum == "1"){
    digitalWrite(motorPin,HIGH);
    digitalWrite(ledPin,HIGH);
}
else{
    digitalWrite(motorPin,LOW);
    digitalWrite(ledPin,LOW);
}
}

void sulama(){
    digitalWrite(motorPin,HIGH);
    digitalWrite(ledPin,HIGH);
    delay(5000);
    digitalWrite(motorPin,LOW);
    digitalWrite(ledPin,LOW);
}

```