

26.12.2021



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

BSM 313 NESNELERİN İNTERNETİ VE UYGULAMALARI PROJE ÖDEVİ

MUHAMMET TALHA ERGÜN G191210002 2B

muhammet.ergun@ogr.sakarya.edu.tr

ÖMER FARUK GÜZEL G191210068 2B

faruk.guzel@ogr.sakarya.edu.tr

PROJEMİZİN AÇIKLAMASI

Nodemcu, usb kablo ile bilgisayar üzerinden besleniyor. Nodemcu'nun max çıkışı 3.3 volt olup alev sensörünü, ledi, buzzerı besliyor. Röleler 5V ile tetiklenebildiği için Nodemcu ile birlikte Arduino kullanıldı. Arduino sadece röleyi kontrol ederken diğerlerini Nodemcu kontrol ediyor. Arduino ile Nodemcu SPI haberleşmesi ile haberleşiyor. Nodemcu master iken arduino slave olarak çalışıyor.

Alev sensörünün analog çıkış Nodemcu'nun A0 (analog) pinine bağlandı. Nodemcu 'nun çözünürlüğü max 1024 'tür. Sensör alev algılandığında okunan çözünürlük değeri 200 oluyor. Eğer okunan değer 200 'den küçük ise Nodemcu, Blynk fonksiyonu ile bağlı olduğu wifiden Blynk uygulamasına bildirim gönderiyor ve Arduino'ya SPI haberleşmesi ile "1" değerini gönderiyor, Arduino bu değeri okuyunca röleye bağlı olan 8 pinini toprağa çekerek (digital LOW) rölenin tetiklenmesini sağlıyor, rölenin tetiklenmesi motorun çalışması demektir. Ayrıca Nodemcu D2 pinini yükseğe çekince (digital HIGH) led yanıyor, buzzer ötüyor.

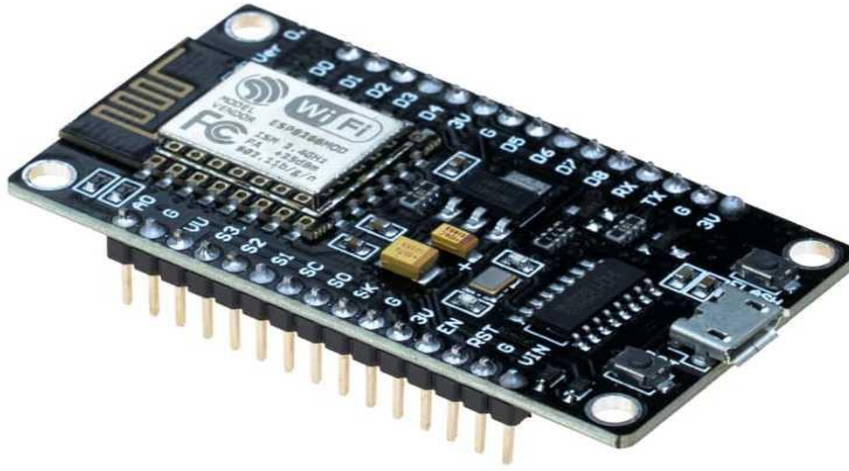
Eğer alev algılanmaz ise yani okunan çözünürlük değeri 200'den çok ise Nodemcu, Arduino'ya SPI haberleşmesiyle "2" değerini gönderiyor ve arduino 8 pinini yükseğe çekiyor (digital HIGH), böylece röle tetiklenmemiş oluyor, rölenin tetiklenmemesi motorun çalışmaması demektir. Ayrıca Nodemcu D2 pinini toprağa çekerek(digital LOW) yapınca led yanmıyor, buzzer ötmüyor.

Motorun eksisi ile pilin eksisi direk birbirlerine bağlı iken artı uçları röle üzerinden kontrol ediliyor.

Rölenin kontrol edilen çıkışta üç bacağı var. NC(Normalde kapalı), COM, NO(Normalde Açık). COM-> 9V pilin artısı, NO-> motorun artısı.röle tetiklenmediğinde, COM ile NC bacakları birbirleriyle temas halindedir. Röle tetiklenmediğinde, COM ile NC bacakları birbirleriyle temas halindedir, yani 9V pilin artısı motorun artısına bağlı değildir. Ama röle tetiklenince COM ile NO bacakları birbirine temas ediyor ve 9V pilin artısı ile motorun artısı birleşiyor ve motor dönüyor.

Projeyi oluřturduėumuz malzemeler:

NodeMCU ESP8266



Düşük gerilimli enerjiyle çalışır. Üzerinde çok sayıda bağlantı noktaları vardır. Bu bağlantı noktalarını kullanarak bağlayacağınız başka elektronik bileşenleri yönetebilirsiniz. Barındırdığı WiFi sayesinde kolayca IOT yani nesnelerin interneti olarak bilinen cihazlar yapmanıza olanak sağlar.

HTTP kütüphaneleri sayesinde web istemleri yapabilirsiniz veya web sunucusu çalıştırabilirsiniz. Bu sayede internet üzerinden bu cihazla iletişime geçebilirsiniz. Uzaktan bir şeyleri açabilir veya kapatabilirsiniz.

ARDUINO UNO



Arduino kolay bir şekilde çevresiyle etkileşime girebilen sistemler tasarlanabilir açık kaynaklı bir geliştirme platformudur. Bu yüzden kullanıcı istediği şekilde düzenlemeler yapabilir.

Arduino kütüphaneleri sayesinde kolaylıkla programlanabilir. Analog ve dijital girişleri sayesinde analog ve dijital veriler işlenebilir. Sensörlerle çalışabilir olduğundan sensörlerden gelen veriler kullanılabilir.

Dış dünyaya çıktılar (ses, ışık, hareket, yazı, resim vs.) üretilebilir. Kart ile robotik ve elektronik uygulamaları kolayca gerçekleştirilebilir. Arduinoda kullanılan programlama dili basit olduğundan, çok sayıda kaynak bulmak mümkündür.

Yazılımları ücretsiz olarak indirilebilir ve Mac OS X, Windows ve Linux desteği bulunmasından dolayı işletim sistemi uyum problemi yaşanmadan uygulama geliştirilebilir.

RÖLE



Röle üzerinden akım geçtiği zaman çalışan elektromanyetik bir devre elemanıdır. Röleler küçük değerli bir akım ile yüksek güçlü bir alıcıyı anahtarlayabilmek için kullanılır. Röleler, tek bir elemanda birden fazla anahtar kontağına sahip olabilir ve böylelikle birden fazla yükü aynı anda açıp kapatabilirler.

Rölelerin dezavantajı ise mekanik şekilde çalıştıklarından dolayı sık arıza yapabilmeleridir. Rölenin kontakları defalarca birbirine yapışıp açıldığı için zamanla oluşan elektrik atlamaları ile kontaklar oksitlenebilir ve iletimini kaybedebilir.

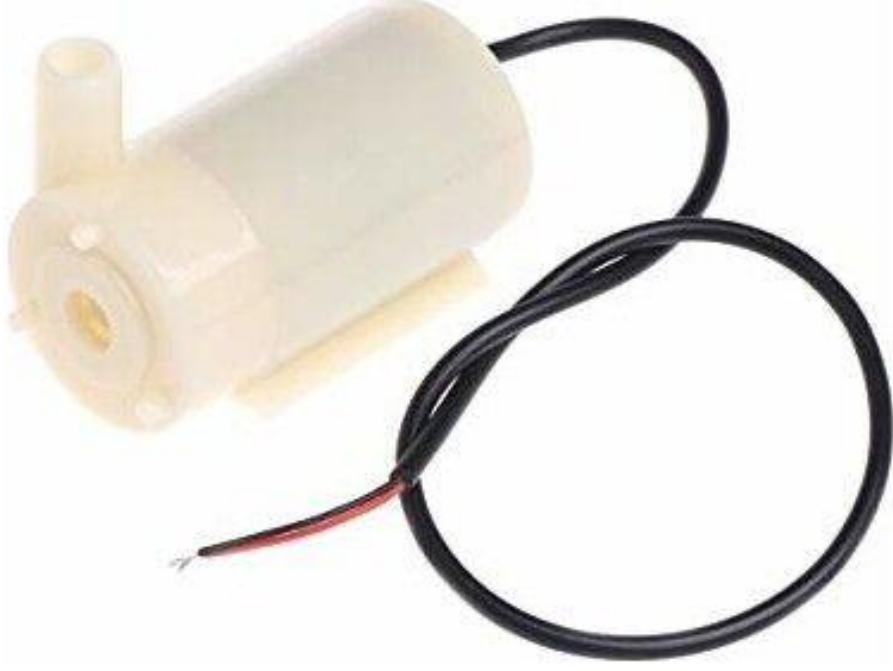
Röleler başka bir elektrik devresinin açılıp kapanmasını sağlayan elektriksel anahtarlardır. Bu özellikleri ile bir nevi transistörler gibidirler. Bobin iki kontağı mıknatısladığı zaman rölenin bir kontağı açılır bir kontağı kapanır.

ALEV SENSÖRÜ



Bir alev ya da yangın mevcudiyetine cevap verecek şekilde tasarlanmış bir sensördür. Tespit edilen bir aleve verilen yanıtlar, montaja bağlı olmakla birlikte, bir alarmin çalınmasını, bir yakıt hattının (bir propan veya bir doğal gaz hattı gibi) devre dışı bırakılmasını ve bir yangın söndürme sisteminin aktive edilmesini içerebilir.

SU POMPASI



Pompalarda, motor pompa gövdesine bitişik olarak monte edilir. Bu bağlantı yerleri hava ve su geçirmeyecek şekilde izole edilerek sızdırmazlık sağlanmıştır. Herhangi bir dış etkene maruz kalmadan çalışmaları dalgıç pompaların avantajıdır.

Mekanik salmastra sistemleriyle akışkanın motor kısmına pompalanması engellenir. Pompa direkt boru veya tesisata bağlı olabilir. Bir çok tipi bulunan dalgıç pompaların tek kademeli olanları; drenaj, kanalizasyon, genel endüstri ve çamur basmakta kullanılır. Ayrıca en küçük dalgıçlardan pompaları popülerdir. Derin sondajlarda ve kuyularda su çıkarmakta alışılmış olan tipler çok kademeli dalgıç pompalardır.

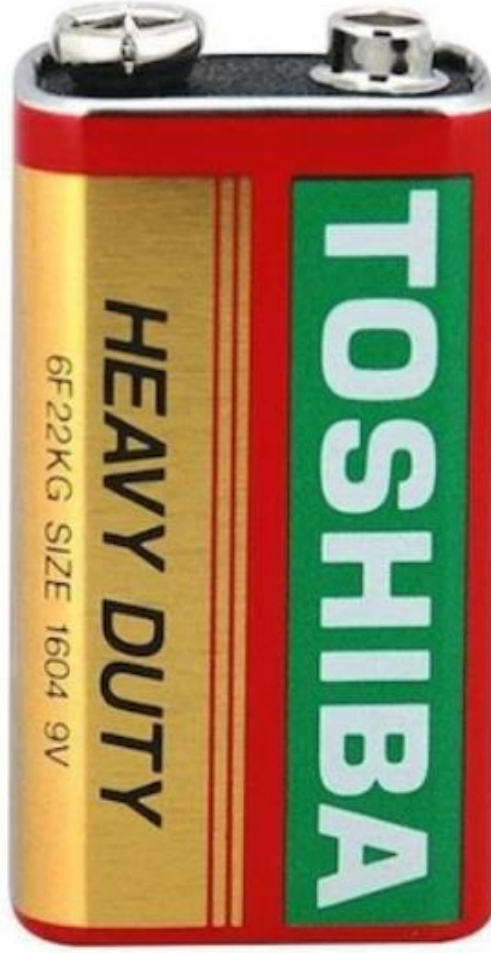
BUZZER



Uyarı sesleri çıkarabilmek amacı ile kullanılan mini hoparlördür. Hoparlörler kadar yüksek ve detaylı ses üretmeseler de, “bip” sesi çıkarır.

2 çeşit buzzer vardır. Bunlar, aktif ve pasif buzzerlardır. Aktif buzzer istenilen notaya göre ses çıkarabilir ve programla çeşitli müziklerin yapılması mümkün olan buzzerlardır. Pasif buzzer ise, sadece tek bir tonda ses çıkabilen ve sadece uyarı amacı ile kullanılan buzzerlardır.

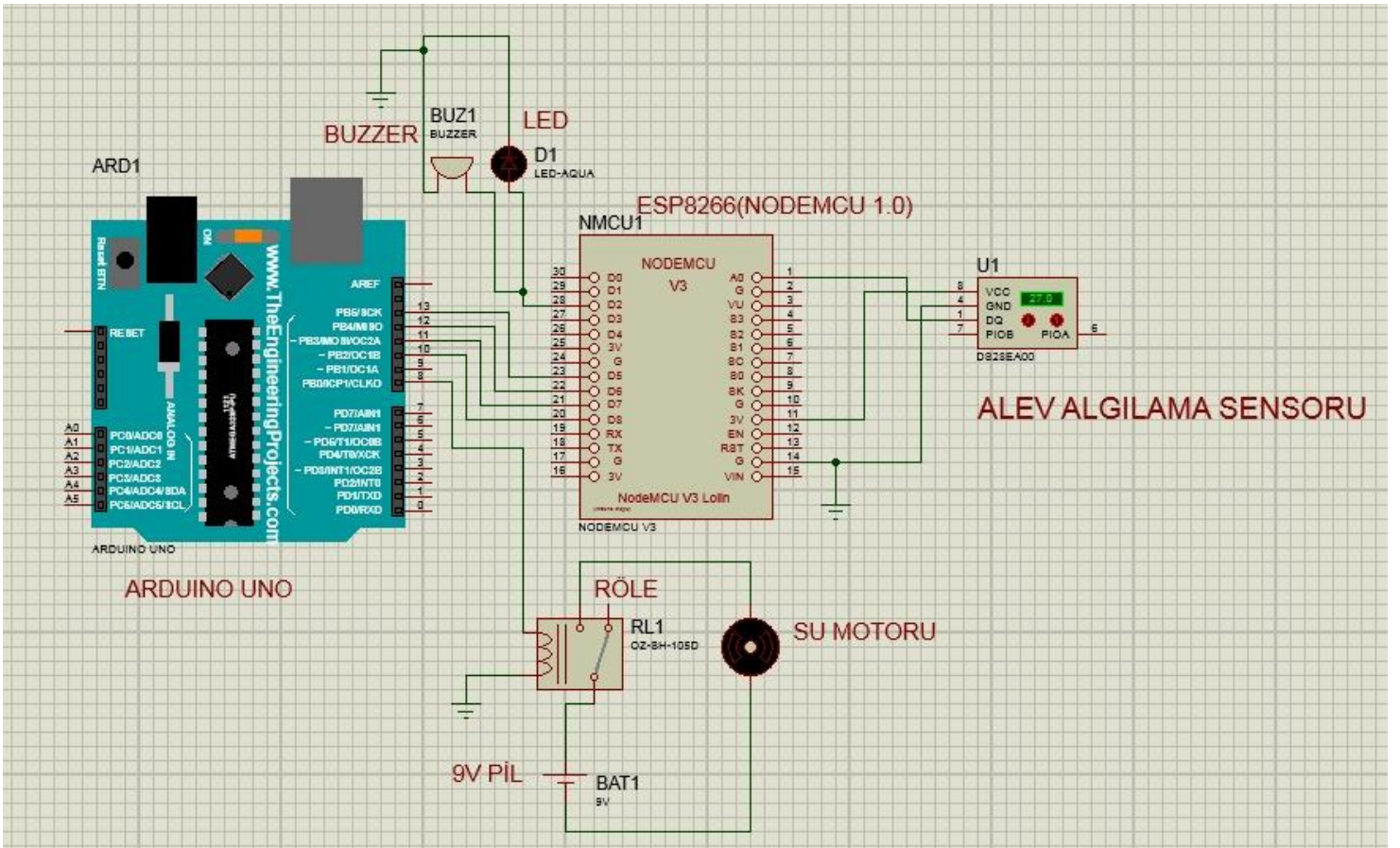
9V PİL



Alkalın piller arasında sıklıkla tercih edilen modeldir. Pek çok cihazda emniyetle kullanılabildiğinden sıklıkla tercih edilmektedir. 9V piller ilk olarak radyolar için tasarlanmışken günümüzde oyuncaklar, ev aletleri, saatler ve daha pek çok alanda kullanılır hale gelmiştir.

Alkalın pil kimyasına sahip olan bir 9V pilin hem güç açısından hem de ekonomik anlamda değerlendirildiğinde fiyat performansı karşılayan bir üründür.

DEVRE ŞEMASI



BIG DATA

Big data; verinin analiz edilip sınıflandırılmış, anlamlı ve işlenebilir hale dönüştürülmüş halidir.

Big data, elde bulunan verileri en kullanışlı hale getirip, işletmelerin ve kurumların müşterileri hakkında olan görüşlerine yeni bir bakış açısı getirmeyi, yeni kanallar açmayı kendine ilke edinmiştir. Bu noktada en faydalı bilgiye ulaşmak için big datanın prensipleriyle hareket edip verinin en sade ve işlenebilir halini ortaya koymak gerekiyor. Birçok veri noktası karşılaştırılır, verilerin birbirleriyle olan ilişkileri ortaya çıkarılır ve bu ilişkiler öğrenmemizi dolayısıyla daha akıllı kararlar almamızı sağlar. Bu işlem yaygın olarak, toplanan verilere dayanan yapı modelleri içeren bir işlemle yapılır ve daha sonra simülasyonlar çalıştırılır. Her seferinde veri noktalarının yeri değiştirilerek sonuçların nasıl etkilendiği izlenir.

Her alanda kendine yer bulan big datanın kullanım alanını sınırlamak çok mümkün gözüküyor. Tüketici davranışını izlemek isteyen satıcılar, yaratıcı trendler oluşturmak isteyen yeni şirketler, mevcut durumu açıklamaya çalışan araştırmacılar veya girişimciler olmak üzere birçok kişi ve kuruluş big datayı kullanmaktadır. Big datayı kullanan kurum ve kuruluşlar bu teknolojinin sağladığı olumlu katkıları kısa sürede görüyorlar.

Doğal ve insan kaynaklı felaketleri tahmin etmek ve önlem almaya yardım olmak için big datadan faydalanılabilir. Deprem verileri, depremlerin bir sonraki aşamada muhtemel durumunu tahmin etmek için analiz edilebilir ve insan davranış kalıpları, kuruluşların hayatta kalanlara ne yapabileceğine dair bilgileri edinmesine yardımcı olur.

Nesnelerin İnternetinde Big Data'nın rolü, büyük miktarda veriyi gerçek zamanlı olarak işlemek ve farklı depolama teknolojileri kullanarak depolamaktır.

BUSINESS CANVAS İŞ MODELİ

Nesnelerin İnterneti

Key Partners +	Key Activities +	Value Propositions +	Customer Relationships +	Customer Segments +
Yazılım Geliştirici	Ürün Geliştirme	Kolaylık	Birlikte Oluşturma	Genel Müşteri
Veri Analitiği	İş Ortağı Yönetim	Verim		Segment
Cihaz Üreticisi	Platform Entegrasyonu	Güvenlik		Kişisel Pazar
	Key Resources +	Hız	Channels +	
	Alev Sensör (Flame Sensör)	Özellikle	İnternet	
	Blynk		Mobil	
	Su Pompası			
	Role			
	Buzzer			
	Esp8266			
	Arduino Uno			
	9 V Pil			
	Arduino İde Yazılım			
Cost Structure +		Revenue Streams +		
BT Maliyeti	Bakım Onarım	Kar Paylaşımı	Ürün Satışları	

Proje kodları:

```
#define BLYNK_PRINT Serial
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

int BUZZER = D3;
int RELAY = D1;
int Flame_sensor = A0;
int Flame_detected;

BlynkTimer timer;
char auth[] = "9o6KesXz960UvU6qN5WFsvCRY_f-TXsD"; //Auth code sent via Email
char ssid[] = "MiTelefon";
char pass[] = "omer1234";

void notifyOnFire()
{
  Flame_detected = analogRead(Flame_sensor);
  Serial.println(Flame_detected);
  //delay(100);
  if (Flame_detected < 200) {
    Serial.println("Sicaklik algilandi");
    Blynk.notify("yangÄ±n var!!!");
    digitalWrite(BUZZER, HIGH);
    digitalWrite(RELAY, LOW);
    delay(500);
  }
  else
  {
    Serial.println("atesli degilim");
    digitalWrite(BUZZER, LOW);
    digitalWrite(RELAY, HIGH);
  }
}

void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  pinMode(BUZZER, OUTPUT);
  pinMode(RELAY, OUTPUT);
  digitalWrite(RELAY, HIGH);
  pinMode(Flame_sensor, INPUT_PULLUP);
  timer.setInterval(1000L, notifyOnFire);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}
```

```

#include <SPI.h>

char buff [100];
volatile byte index;
volatile bool receivedone;

void setup() {
    // put your setup code here, to run once:
    Serial.begin(115200);
    SPCR |= bit(SPE);          /* Enable SPI */
    pinMode(MISO, OUTPUT);     /* Make MISO pin as OUTPUT */
    index = 0;
    receivedone = false;
    SPI.attachInterrupt();
    pinMode(8,OUTPUT);
}

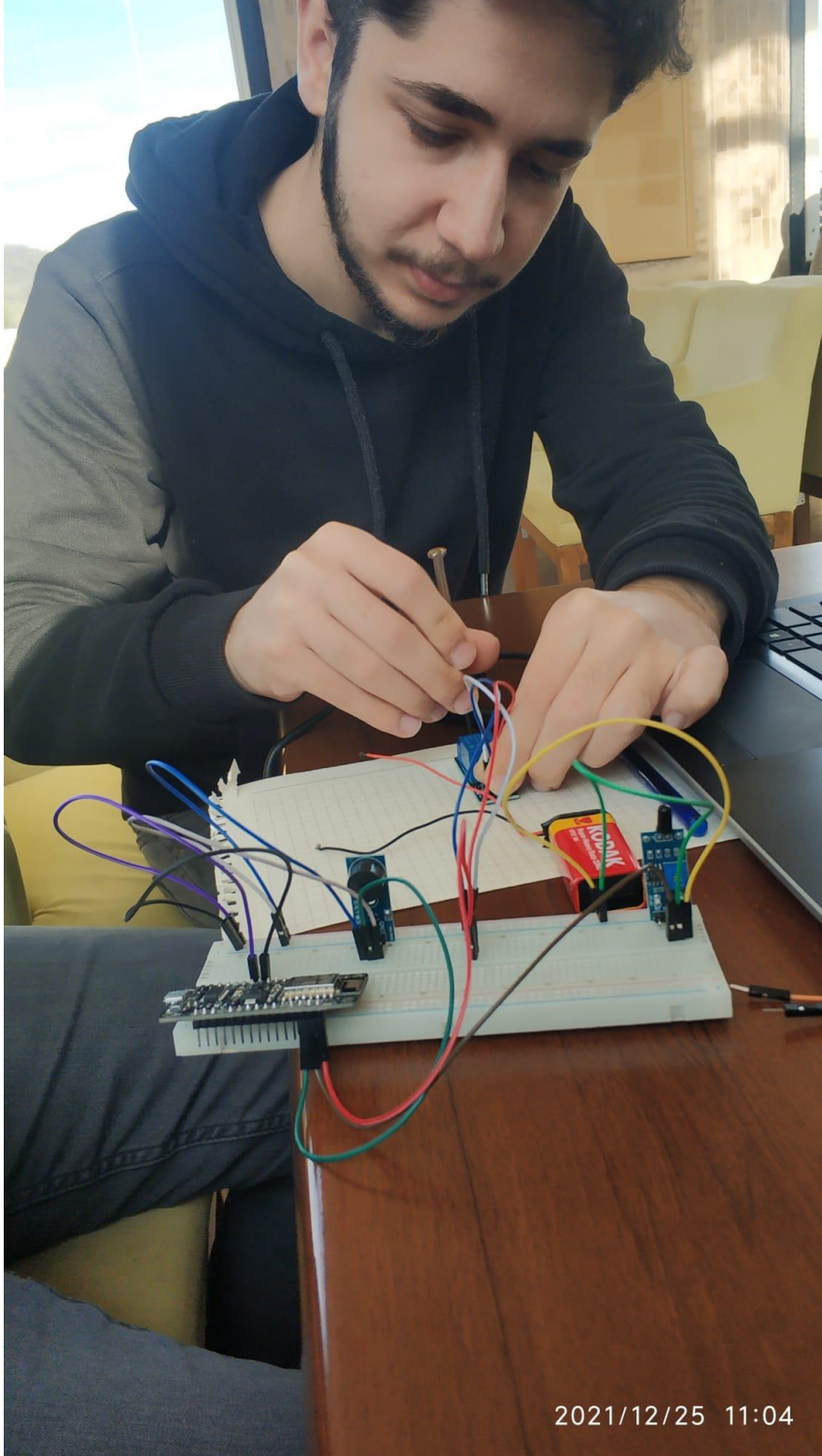
void loop (void)
{
    if (receivedone) {
        buff[index] = 0;
        //Serial.println(buff);
        String std (buff);
        if(std=="1")
        {
            Serial.print("acik: ");
            Serial.println(std);
            digitalWrite(8,LOW);
        }
        else
        {
            Serial.print("kapali: ");
            Serial.println(std);
            digitalWrite(8,HIGH);
        }

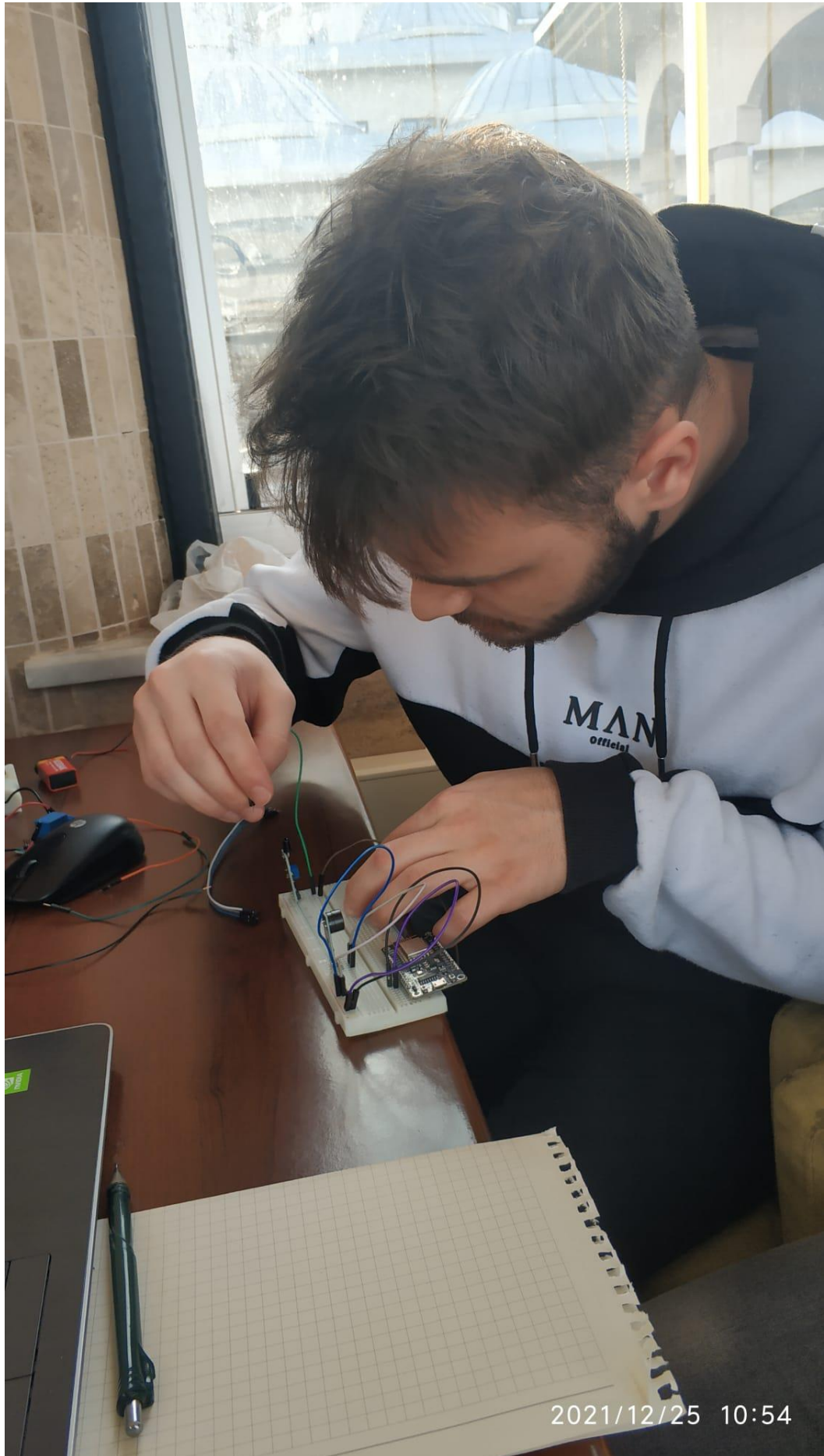
        index = 0;
        receivedone = false;
    }
}

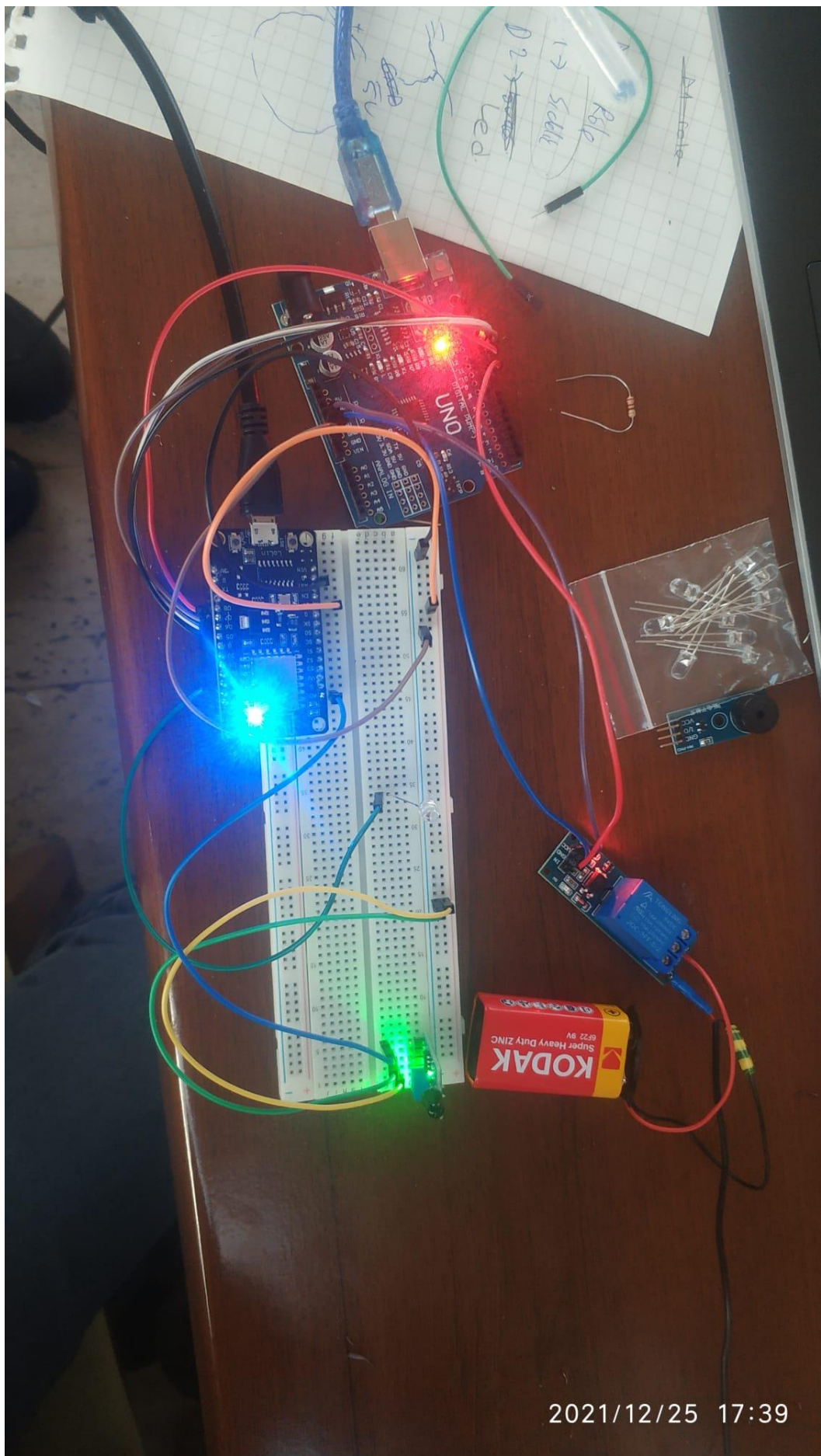
// SPI interrupt routine
ISR (SPI_STC_vect)
{
    uint8_t oldsrg = SREG;
    cli();
    char c = SPDR;
    if (index < sizeof buff)
    {
        buff [index++] = c;
        //if (c == '\n'){          /* Check for newline character as end of msg */
            receivedone = true;
        //}
    }
    SREG = oldsrg;
}

```

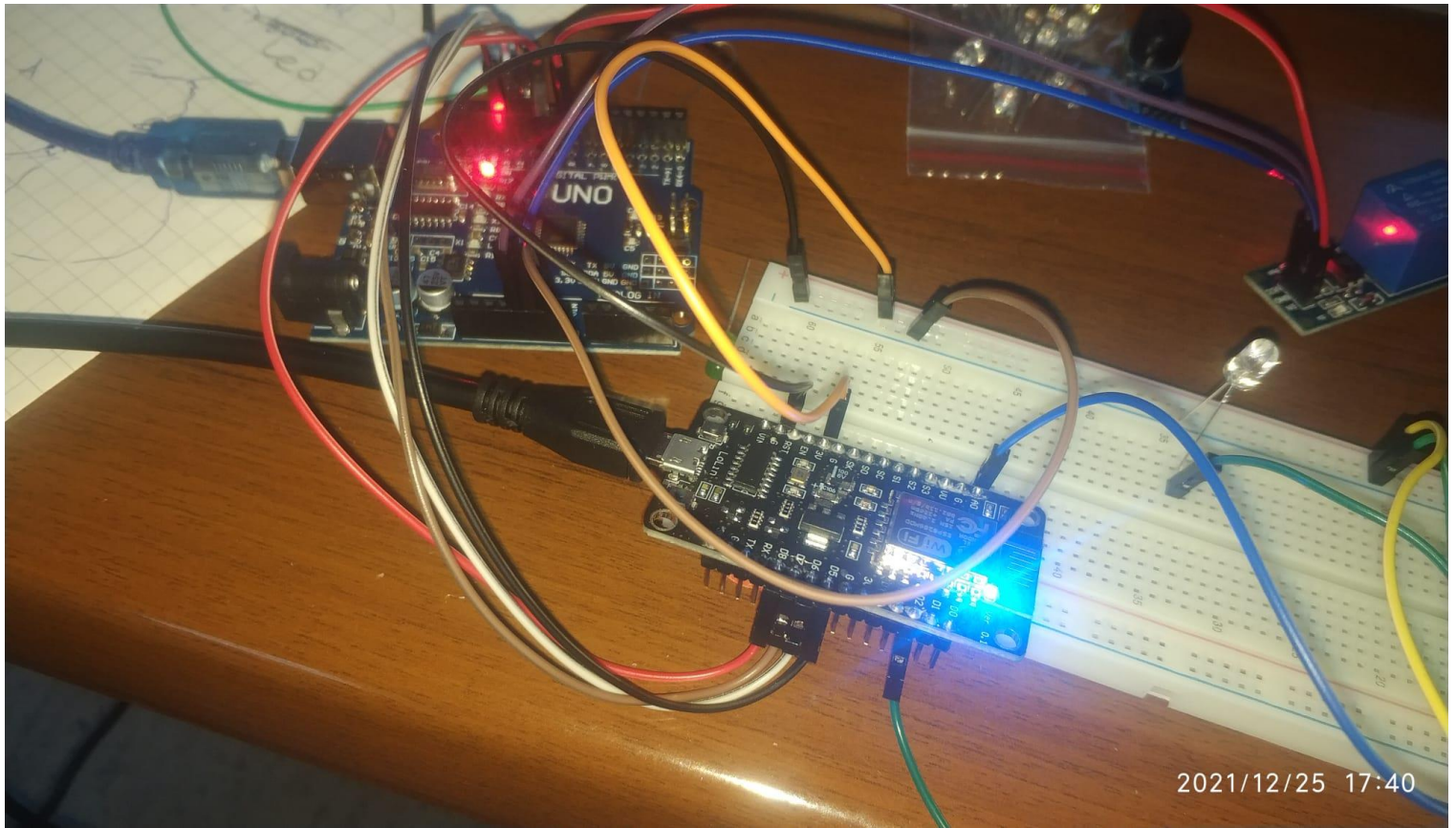

Projeyi oluştururken çektiğımız fotoğraflar:







2021/12/25 17:39



2021/12/25 17:40