

YANGIN CEBİMDE

Yangın alarm sistemleri günümüzde çok yaygındır ve yaygın olarak bankalara, mağazalara, ofislere, evlere vb. kurulur. Bu nedenle, bugün herhangi bir yangın olayı hakkında otoriteye bilgi vermek için **sadece bir alarmı tetiklemekle kalmayıp, aynı zamanda ilgili kişileri ilgilendiren bir e-posta uyarısı gönderen IoT tabanlı bir Yangın Alarmı sistemi kuruyoruz** . Bu yöntem, yangın durumunda itfaiyeyi otomatik olarak bilgilendirmek için de kullanılabilir. Burada , yangını ve **ESP8266 NodeMCU'yu** tespit etmek için **Kızılötesi Alev sensörü kullanacağız**. Bu proje yangın durumunda telefon görüşmesi yapmak veya GSM modülünün yardımıyla SMS göndermek olarak da genişletilebilir.

Gerekli Bileşenler

- NodemCU ESP8266
- Mikro USB Kablosu
- Alev sensörü
- Jumper Telleri
- Buzzer
- Breadboard

Kullanılan Teknolojiler

- SMTP2GO
- Base64

NodemCU ESP8266

ESP8266 Nodemcu açık kaynaklı bir IoT platformudur. Espressif Systems'den düşük maliyetli Wi-Fi özellikli ESP8266 Wi-Fi SoC ve ESP-12 modülünü temel alan donanım üzerinde çalışan bellekimi içerir. İletişim ve ona bağlı diğer çevre birimlerini kontrol etmek için GPIO, SPI, I2C, ADC, PWM VE UART pinlerine sahiptir. Gemide NodeMCU, USB'den TTL'ye işlev sağlayan CP2102 IC'ye sahiptir.

Bu **IoT Yangın Alarmı'nda** , dijital verileri alev sensöründen almak için bir GPIO pimi kullanıyoruz.

ALEV SENSÖRÜ

Alev sensörü , etrafındaki yangının varlığını tespit etmek için kullanılan bir cihazdır. Kızılötesi Alev sensörü, Ultraviyole alev sensörü vb. Gibi birçok alev sensörü türü vardır. Bu projede yangını tespit etmek için **Kızılötesi Alev Sensörü** kullanacağız.

Kızılötesi Alev Sensörü, siyah epoksi ile kaplanmış bir fotodiyottan oluşur; bu, dalga boyu 700nm ila 1mm arasında olan kızılötesi radyasyonlara duyarlı hale getirir ve **60 derecelik algılama açısı içinde 100 cm mesafeye kadar olan yangını tespit edebilir** . Bu fotodiyot, üç terminal YG1006 NPN Fotoğraf transistörüne dayanmaktadır.

“Ateş” dahil her nesne, fotodiyot tarafından tespit edilen bir miktar Kızılötesi ışın yayar. Voltajdaki değişikliği tespit etmek için fotodiyot boyunca bir işlem yükselticisi bağlanmıştır. Algılanan gerilim sıfır ise “1” dijital çıkış verir ve yangın durumunda bir miktar voltaj tespit ederse dijital çıkış “0” olarak verir.

SMTP2GO Cihazını Yangın Algılamada E-posta gönderecek şekilde yapılandırma

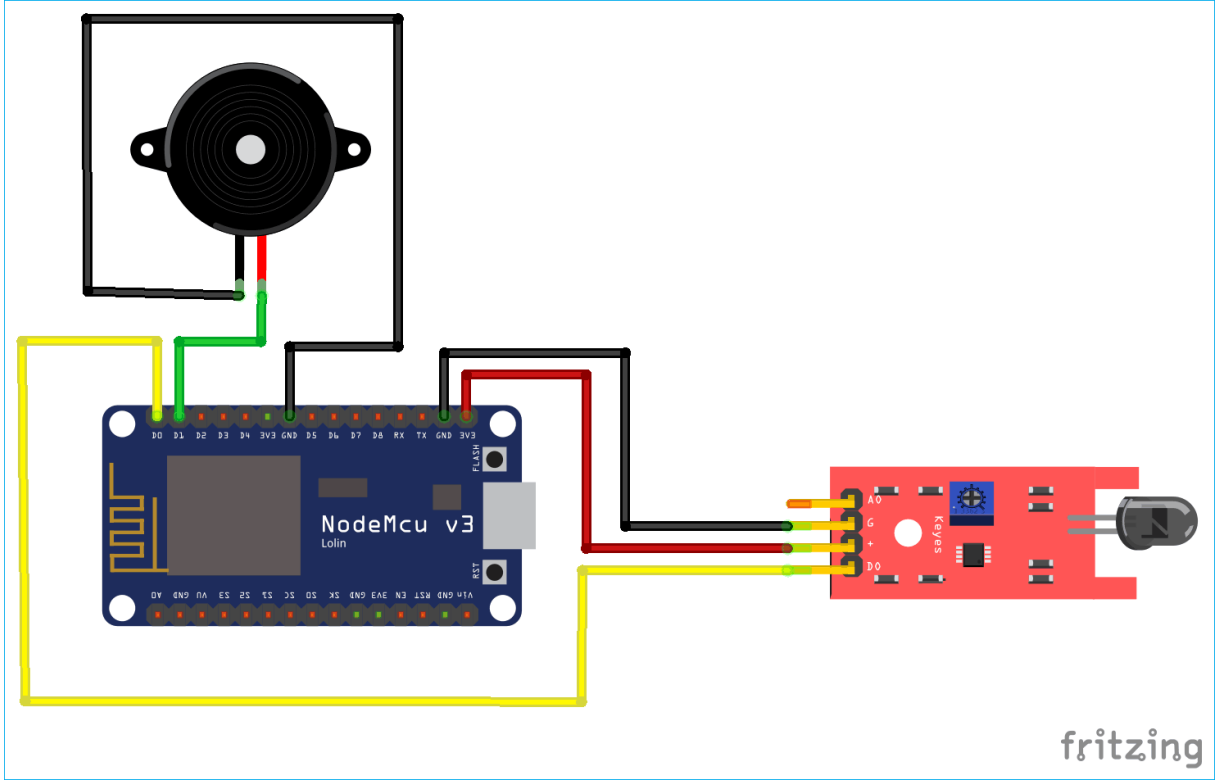
SMTP (**Basit Posta Aktarım Protokolü**) , uzak konumlardan otomatik olarak çok sayıda e-posta göndermek ve almak için kullanılan bir platformdur. Hızlı ve güvenilir hizmeti sayesinde, çoğunlukla geliştiriciler ve pazarlamacılar tarafından e-posta gönderme işlemlerinde güvenli bir şekilde zaman kazanmak için kullanılır. Sunucuları ve veri merkezleri dünyanın en yakın sunucusunu seçmesine yardımcı olur ve bu nedenle e-posta gönderip alırken en hızlı bağlantıyı sağlar. Belirli bir görev gerçekleştiğinde otomatik olarak e-posta göndermek için IOT projelerinde kullanılabilir. Bu projede , alev sensörü tarafından **yangın algılandığında e-posta uyarıları göndermek için SMTP2GO kullanacağız** .

Base64 Değerine Kodlama

Kullanıcı adını ve şifreyi SMTP2GO sunucusuna göndermeden önce, bunları Base64 olarak kodlamamız gerekir.

DEVRE ŞEMASI

Bu IoT tabanlı yangın alarmının devre şeması sadece üç bileşen içerir - NodeMCU, Yangın sensörü ve sesli uyarı.



Çalışma ve Kod Açıklaması

Öncelikle gerekli kütüphaneleri ekleyin ve Wi-Fi bağlantısını başlatmak için Wi-Fi SSID ve parola değişkenlerini tanımlayın. SMTP sunucusuna bağlanmamız gerektiğinden, sunucunun adresi ile birlikte bir değişken bildirildi. D0, alev sensöründen gelen dijital giriş için NodeMCU üzerindeki pimdir.

```
#include <ESP8266WiFi.h>

const char* ssid = "Enter your ssid";
const char* password = "enter your password";
char server[] = "mail.smtp2go.com";
const int flame = D0;
WiFiClient Client;           //define wifi client as client
```

Wi-Fi şebekesine bağlanmak ve Seri Monitör'deki durum mesajlarını görüntülemek için aşağıdaki kod kullanılır.

```
Serial.print("Connecting To: ");
Serial.println(ssid);
WiFi.begin(ssid, password);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
    delay(500);
    Serial.print(".");
}
Serial.println("");
Serial.println("WiFi Connected.");
Serial.print("IP address: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
```

Burada alev sensöründen gelen dijital girişi değişken olarak saklıyoruz. Giriş "0" ise (düşük), alev sensörünün yangını algıladığı ve *sendEmail()* işlevini kullanarak e-posta gönderdiği anlamına gelir .

```
int t = digitalRead(flame);
Serial.println(t);
if (t==0) {
digitalWrite(buzz,HIGH);
    sendEmail();
    Serial.print("Mail sent to:");
    Serial.println(" The recipient");
    Serial.println("");
}
```

Client.connect () , SMTP sunucusuna bağlanmak için SMTP Sunucusu ve SMTP Bağlantı Noktası alan işlevdir. Bağlantı başarılı bir şekilde kurulursa ve EHLO komutuyla sunucuyu onaylarsa “1” verir.

```
if (Client.connect(server, 2525) == 1)           // connect to smtp server with port
address 2525
{
    Serial.println(F("connected to server"));
}
else
{
    Serial.println(F("connection failed"));
    return 0;
}
Client.println("EHLO www.example.com");
```

Şimdi şifreli kullanıcı adını ve şifreyi sunucuya gönderin. Bir not defteri dosyasına kaydedilen SMTP2GO kullanıcı adı ve şifresi base64 değerine kodlanır. Base64 değerine kodlama prosedürü yukarıda açıklanmıştır.

```
Müşteri.println ("AUTH LOGIN");
Serial.println (F ("Gönderen Kullanıcı"));
Müşteri.println ("c2VuZGVyQHh5ei5jb20 ="); // base64, ASCII kodlanmış SMTP kulla
nıcı adı
Serial.println (F ("Sending Password"));
Client.println ( "cGFzc3dvcmQ ="); // base64, ASCII kodlu SMTP şifresi
```

Başarılı bir kimlik doğrulama işleminden sonra, burada tam e-posta “Kime”, “Kimden”, “Konu”, “Gövde” gibi alanlardan oluşur.

```
Client.println (F ("Kime: receiver@xyz.com"));
Müşteri.println (F ("Kimden: sender@xyz.com"));
Müşteri.println (F ("Konu: Yangın Alarmı \ r \ n"));
Müşteri.println (F ("Dikkat: Yangın Algılandı. \ N"));
```

Verileri gönderdikten sonra, e-postayı tamamlamak için QUIT komutu gönderilir.

```
Serial.println (F ("QUIT Gönderme")));  
Client.println (F ( "ÇIK"));  
if (! emailResp ()),  
    0 değerini döndürür;  
) (Client.stop;
```