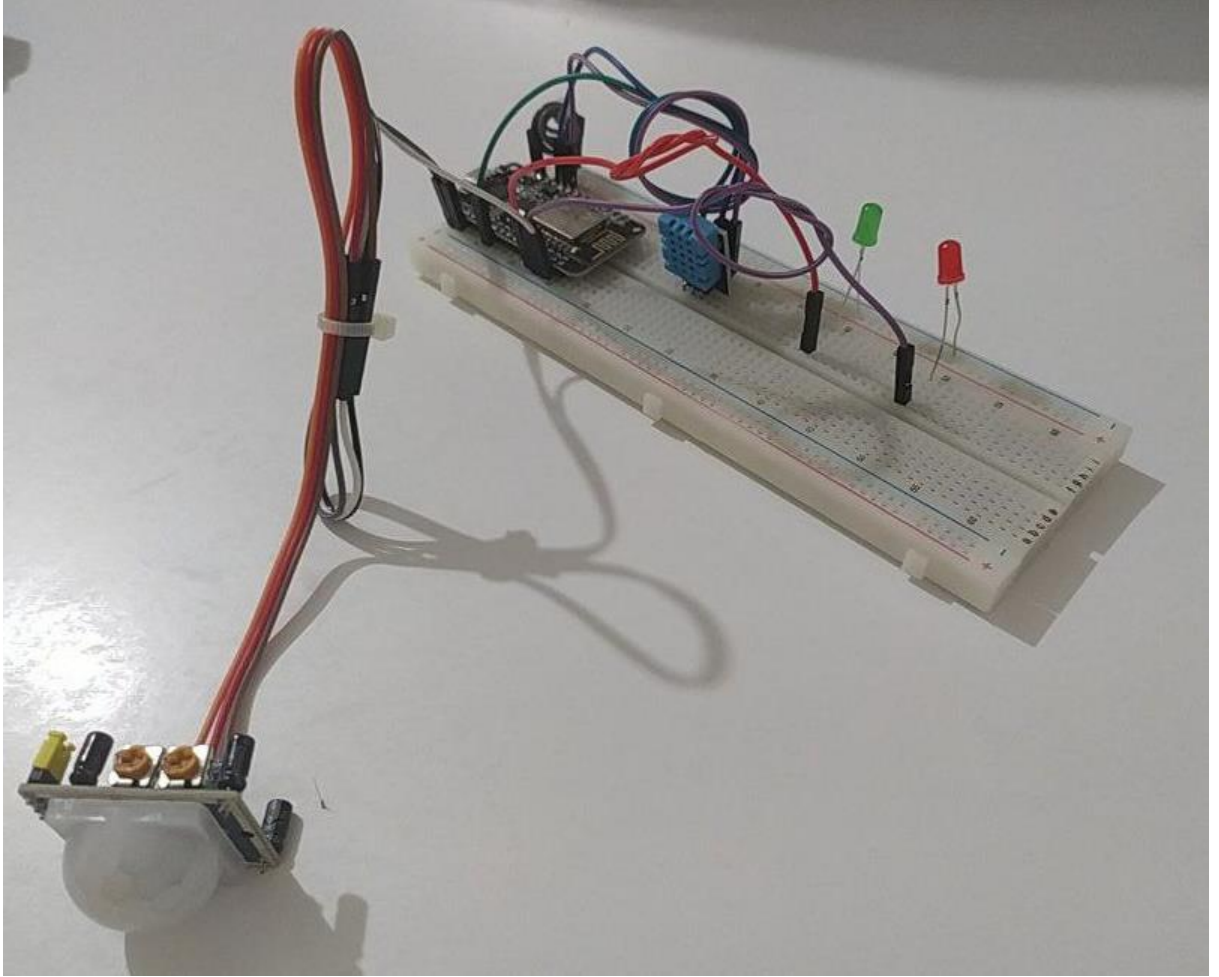


# NODEMCU İLE İNTERNETTEN HAREKET, SICAKLIK VE NEM TAKİBİ

Anıl Uzuner

220903007



## Özet

Bu dokümantasyon, NodeMCU ESP8266 kullanılarak yapılmış bir Sensörler dersi projesinin ayrıntılarını içermektedir. Proje, bir PIR hareket sensörü ve DHT11 sıcaklık/nem sensörü kullanarak çevresel verileri ölçer ve bu verileri bir web sunucusuna gönderir. Bu sayede, internet üzerinden verilerin izlenmesi sağlanmaktadır.

## Proje Amacı

Bu proje ile bir ortamdaki hareket, sıcaklık ve nem verilerinin internet üzerinden izlenmesi amaçlanmaktadır.

## Gereksinimler

- NodeMCU ESP8266 CP2102
- HC-SR501 PIR Hareket Sensörü
- DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü
- Yeşil Led
- Kırmızı Led
- Breadboard
- 6 Adet Erkek-Erkek Jumper Kablo
- 3 Adet Erkek-Dişi Jumper Kablo

## NodeMCU ESP8266 CP2102

NodeMCU, IoT (Nesnelerin İnterneti) projelerinde kullanılan bir geliştirme kartıdır. Üzerinde Wi-Fi bağlantısı sağlayabilen ESP8266 mikrodenetleyici çipi vardır.



Şekil 1: NodeMCU ESP8266 CP2102

## PIR (Passive Infrared) Hareket Sensörü

PIR sensör çevresindeki termal enerji değişikliklerini algılayarak hareket tespiti yapabilen bir sensördür. PIR sensörleri, vücut sıcaklığından yayılan kızılötesi (infrared) radyasyonu algılamak için tasarlanmıştır.



Şekil 2: HC-SR501 PIR Hareket Sensörü

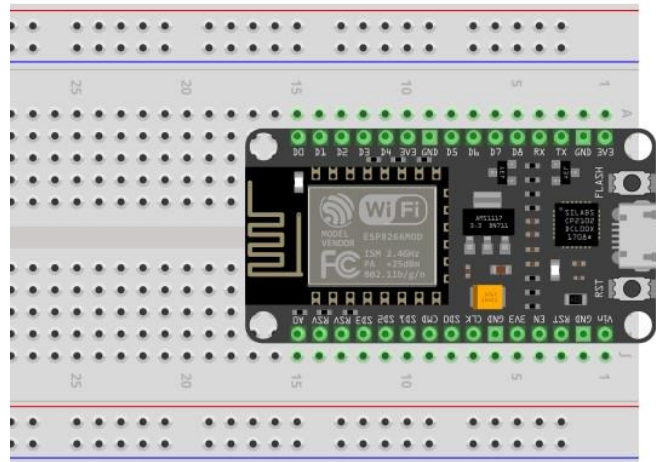
## DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü

DHT11, sıcaklık ve nem ölçümü yapabilen bir sensördür.

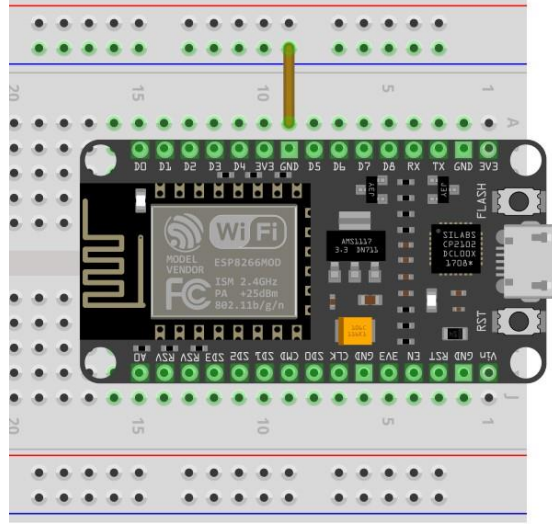


Şekil 3: DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü

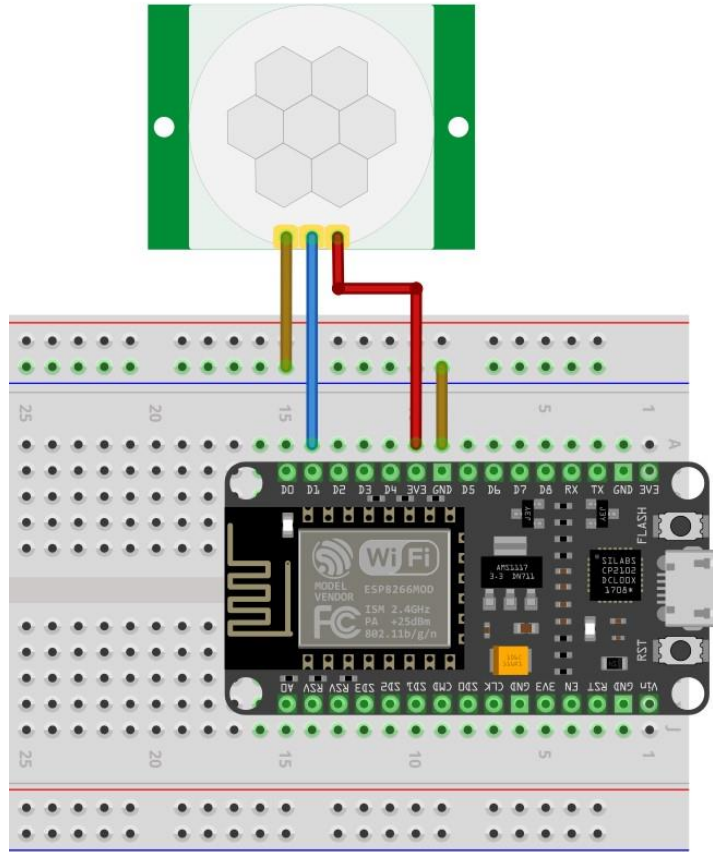
## Proje Kurulumu



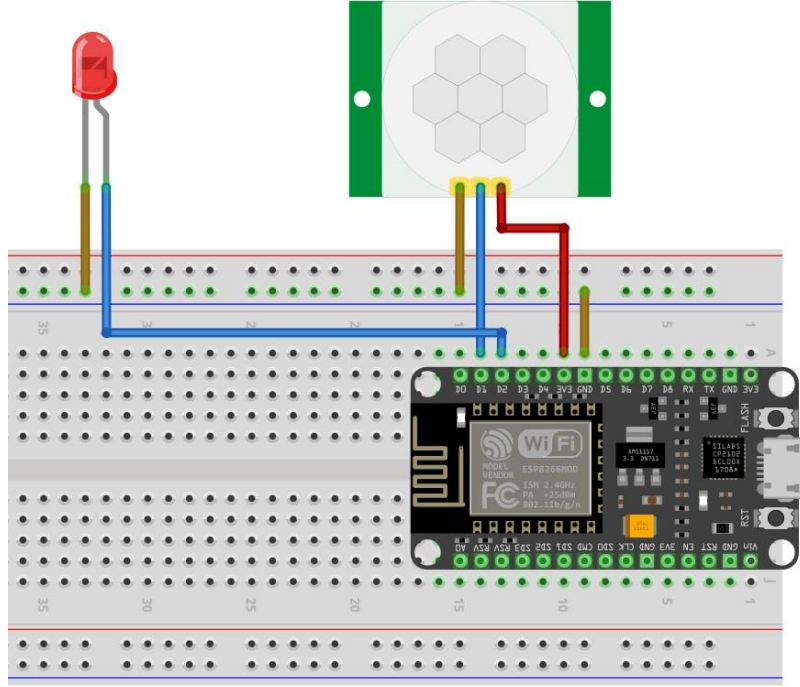
NodeMCU, breadboard üzerine şekildeki gibi yanlarda birer pin boşluk kalacak şekilde yerleştirilir.



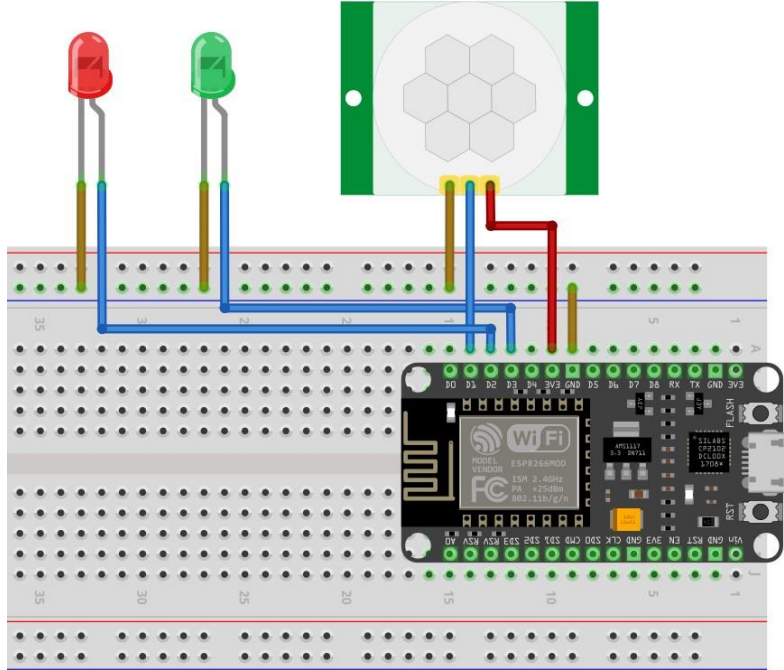
GND pini breadboard üzerindeki eksi (-) hattına erkek-erkek jumper kablo ile bağlanır.



PIR hareket sensörü üzerindeki GND pini breadboard üzerindeki eksi (-) hattına, OUT pini D1 pinine ve VCC pini 3V3 pinine dişi-erkek jumper kablolar ile bağlanır.

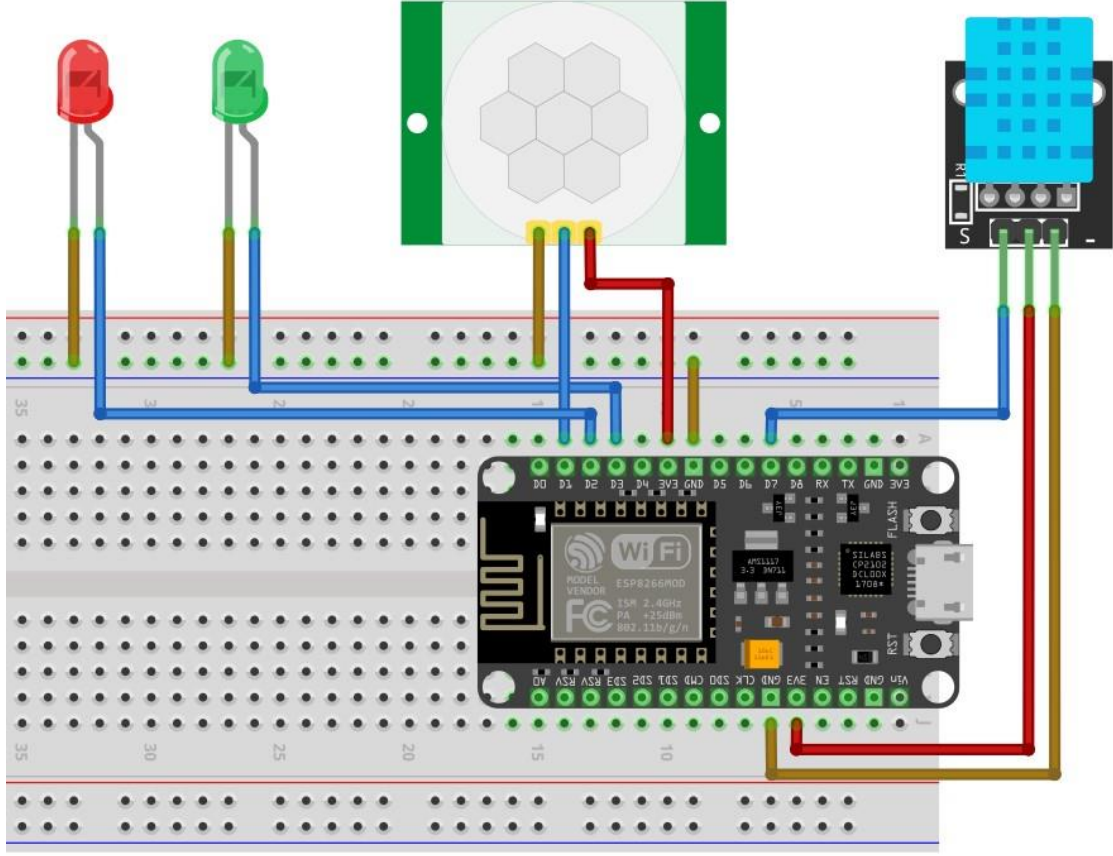


Kırmızı ledin uzun bacağı D2 pinine, kısa bacağı breadboard üzerindeki eksi (-) hattına bağlanır.



Yeşil ledin uzun bacağı D3 pinine, kısa bacağı breadboard üzerindeki eksi (-) hattına bağlanır.





DHT11 sıcaklık ve nem sensörü üzerindeki GND pini breadboard üzerindeki eksi (-) hattına, OUT pini D7 pinine ve VCC pini 3V3 pinine dişi-erkek jumper kablolar ile bağlanarak devre kurulumu tamamlanır.

# NodeMCU'ya Yüklenecek Kodlar

nodemcu\_proje.ino

```
1  #include <ESP8266WiFi.h>
2  #include <ESP8266HTTPClient.h>
3  #include <WiFiClient.h>
4  #include <DHT.h>
5  // İlk olarak gerekli kütüphaneler dahil edilir.
6
7  const char *ssid = "anil";
8  const char *password = "anil12345";
9  // Wi-Fi bağlantısı için bağlanılacak ağın adı ve şifresi tanımlanır.
10
11 const char *server = "aniluzuner.com";
12 const int port = 80;
13 // Verilerin gönderileceği server adresi ve port tanımlanır.
14
15 WiFiClient client;
16 HTTPClient http;
17 /* Verilerin HTTP istekleri ile gönderilebilmesi için client
18 ve http nesneleri oluşturulur. */
19
20 DHT dht(D7, DHT11);
21 /* Sıcaklık ve nem verilerinin okunabilmesi için pin ve sensör
22 modeli parametreleri girilerek dht nesnesi oluşturulur. */
23
24 float sicaklik;
25 int nem;
26 // Sıcaklık ve nem değerlerinin atanacağı global değişkenler oluşturulur.
27
28 const int pir = D1;
29 const int kirmizi_led = D2;
30 const int yesil_led = D3;
31 // Ledlerin ve hareket sensörünün bağlı olduğu pinler ilgili değişkenlere atanır.
```



nodemcu\_proje.ino

```
35 void setup() {
36     dht.begin();
37     // Sıcaklık ve nem verilerinin okunabilmesi için dht sensör başlatılır.
38
39     sıcaklik = dht.readTemperature();
40     nem = dht.readHumidity();
41     // İlk sıcaklık ve nem değerleri değişkenlere atanır.
42
43     pinMode(pir, INPUT);
44     // Hareket sensörünün bağlı olduğu pin giriş olarak ayarlanır.
45
46     pinMode(kirmizi_led, OUTPUT);
47     pinMode(yesil_led, OUTPUT);
48     // Ledlerin bağlı olduğu pinler çıkış olarak ayarlanır.
49
50     Serial.begin(9600);
51     // Seri iletişim başlatılır.
52
53     WiFi.begin(ssid, password);
54     // Wi-Fi bağlantısı başlatılır.
55
56     while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
57         digitalWrite(yesil_led, HIGH);
58         delay(500);
59         Serial.println("Wi-Fi'a bağlanılıyor...");
60         digitalWrite(yesil_led, LOW);
61         delay(500);
62     }
63     // Wi-Fi bağlanmaya çalışırken yeşil led yarım saniyede bir yanıp söner.
64
65     Serial.println("Wi-Fi bağlandı!");
66     digitalWrite(yesil_led, HIGH);
67     // Wi-Fi bağlandığında serial monitöre "Wi-Fi bağlandı!" yazar ve yeşil led yanar.
68 }
```

```

nodemcu_proje.ino
71 void loop() {
72   if (sicaklik != dht.readTemperature() || nem != dht.readHumidity()){
73     sicaklik = dht.readTemperature();
74     nem = dht.readHumidity();
75
76     String link = "/dht11.php?sicaklik=" + String(sicaklik) + "&nem=" + String(nem);
77
78     http.begin(client, server, port, link);
79     int httpCode = http.GET();
80
81     http.end();
82   }
83   /* Eğer sıcaklık veya nem değeri bir önceki değerden farklıysa yeni değerler değişkene aktarılır,
84   yeni sıcaklık ve nem parametreleri ile serverdaki dht11.php dosyasını çalıştıracak http isteği gönderilir. */
85
86   int sensorvalue = digitalRead(pir);
87   // Hareket sensörü verisi okunur.
88
89   if (sensorvalue == HIGH) {
90     http.begin(client, server, port, "/hareket.php");
91     int httpCode = http.GET();
92     Serial.println(httpCode);
93     http.end();
94
95     for (int i = 1; i <= 3; i++) {
96       digitalWrite(kirmizi_led, HIGH);
97       delay(300);
98       digitalWrite(kirmizi_led, LOW);
99       delay(300);
100    }
101    digitalWrite(kirmizi_led, LOW);
102  }
103  /* Eğer hareket algılandıysa serverdaki hareket.php dosyasını çalıştıracak http isteği gönderilir
104  ve kırmızı led 3 kere yanıp söner. */
105 }

```

## dht11.php

```

dht11.php
1  <?php
2    file_put_contents("dht11.txt", $_GET["sicaklik"] . "-" . $_GET["nem"] . "\n");
3  ?>

```

Get metodu ile gelen sıcaklık ve nem parametrelerini alıp dht11.txt dosyasına yazar.

## hareket.php

```

hareket.php
1  <?php
2    file_put_contents("kayitlar.txt", date('H:i:s-d F Y') . "\n", FILE_APPEND);
3  ?>

```

Çalıştığı andaki zaman değerini kayitlar.txt dosyasına yeni satır olarak ekler.

## index.php

```
function verigetir(){
    fetch('kayitlar.txt', {cache: 'no-store'})
        .then(response => response.text())
        .then(data => hareketleri_yaz(data))
        .catch(error => console.error('Hata:', error));

    fetch('dht11.txt', {cache: 'no-store'})
        .then(response => response.text())
        .then(data => sicaklik_nem(data))
        .catch(error => console.error('Hata:', error));
}

setInterval(verigetir, 2000);
```

Javascript fetch fonksiyonuyla server tarafındaki kayitlar.txt ve dht11.txt verileri çekilerek web siteye yazdırılabilir.

## KAYNAKÇA

Şekil 1: NodeMCU ESP8266 CP2102,

Şekil 2: HC-SR501 PIR Hareket Sensörü,

Şekil 3: DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü görselleri

[www.robotistan.com](http://www.robotistan.com) dan alınmıştır.