

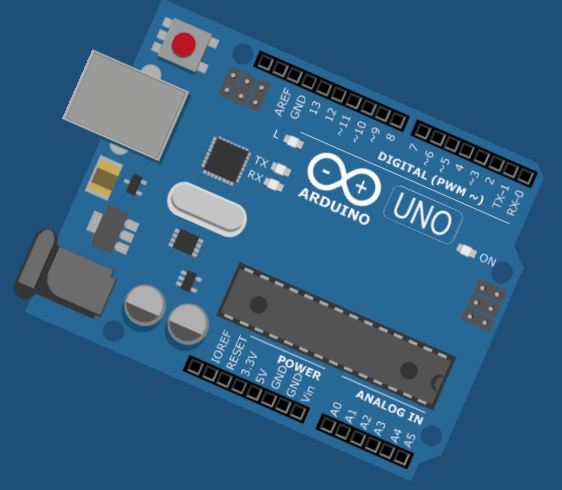
## EK-10

# KABLOSUZ HABERLEŞME UYGULAMASI



### İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Kızılötesi IR Sensörü
- Arduinoda Kızılötesi IR Sensörü ve Led Bağlantı Şeması
- Yazılım Şeması



## TEMEL ARDUINO EĞİTİMİ

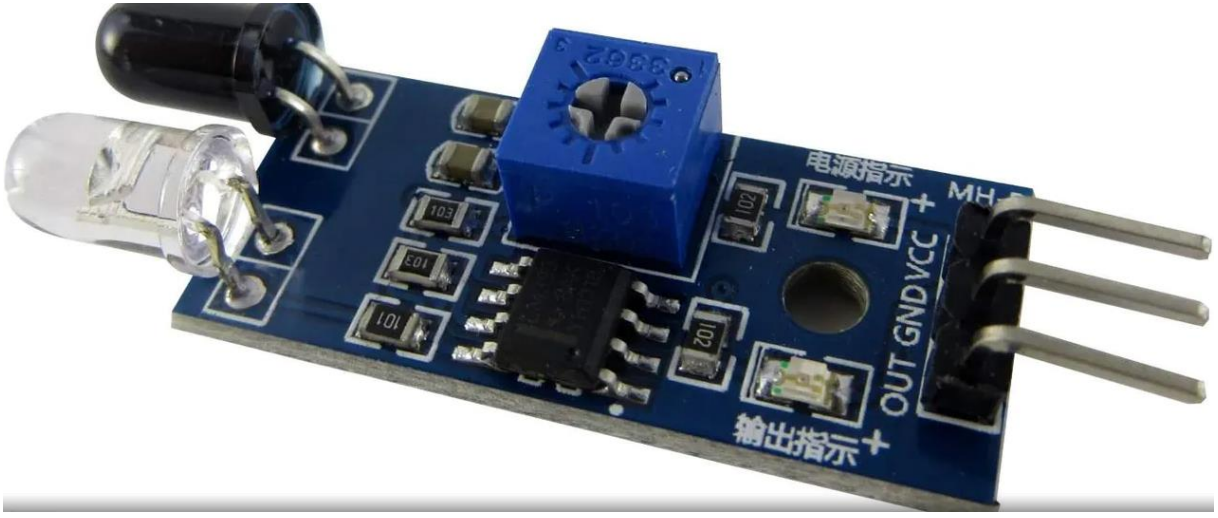


### HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Kızılötesi IR Sensörü ile kablosuz haberleşme yapabilir.
- Breadboard üzerine kızılötesi ır sensörü ve led montajı yapar.
- Kızılötesi ır sensörü ve ledleri çalıştırmak için gerekli kodları bilir.

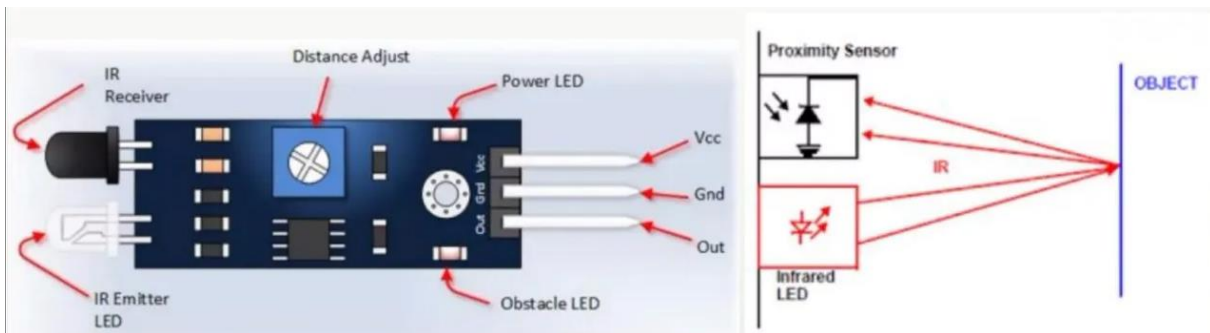
## MODÜL 9

## KIZILÖTESİ IR SENSÖR



Kızılötesi (infra-red) sensörler ortamdaki karanlık/aydınlık farkını algılama ve mesafe algılama amacıyla kullanılan sensörlerdir. Kızılötesi sensörlerin yapılarında bir LED ve bu LED'in yansıdığı ışığı algılayan bir foto komponent bulunur. Bu komponent fotodiyot, fototransistör gibi devre elemanlarından biri olur. Kızılötesi sensörün hassasiyeti kontrol edilebilir. Ayarlanan hassasiyete göre yapısında bulunan LED, ayarlanan dalga boyu büyüklüğünde bir ışık üretir. Bu ışığın yansması, sensörün yapısında bulunan foto komponente geri döndüğünde sensör algılama işlemini gerçekleştirir.

### Sensörün Çalışma Prensibi



## UYGULAMA: KABLOSUZ HABERLEŞME UYGULAMASI

Bu bölümde ne öğreneceğiz!

- Kablosuz Haberleşme Uygulaması

Gerekli olan malzemeler:

- I. Arduino Uno
- II. Breadboard
- III. IR Alıcı – Verici Kumanda Seti
- IV. 1 Adet Erkek – Erkek Jumper kablo
- V. 1 Adet Erkek – Diői Jumper Kablo
- VI. 4 Adet Led
- VII. 4 Adet 330 Ohm Direnç (Turuncu –Turuncu- Kahverengi)

1

**DEVRE ŞEMASI:** Aőağıdaki gibi devremizin bağlantılarını yapalım.

### Arduino ile Breadboard Bağlantısı:

Breadboardın güç bağlantısı için;

- Arduino ile breadboardı Őekildeki gibi yan yana getiriyoruz.
- Arduinonun 5V çıkışından Breadboardın + hattına bağlıyoruz.
- Arduinonun GND çıkışından Breadboardın – hattına bağlıyoruz.

### Kızılötesi IR Sensör Bağlantısı:

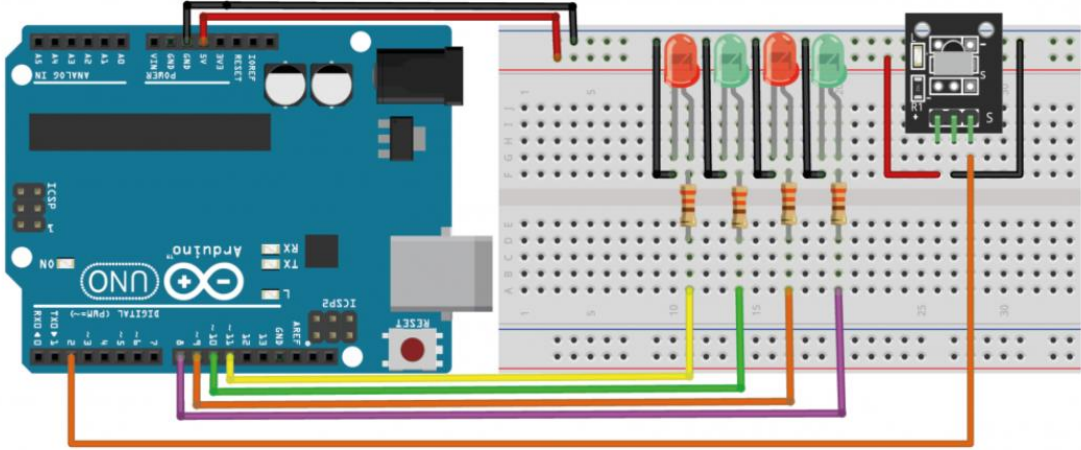
Kablolar ile;

- Breadboard üzerinde bir yere sensörümüzü yerleştiriyoruz
- Breadboardın + hattını sensörümüzün + ucuna bağlıyoruz
- Breadboardın – hattını sensörümüzün – ucuna bağlıyoruz
- Son olarak arduino üzerindeki Dijital 2 noktasına sensörün sinyal ucunu bağlıyoruz.

### Led Bağlantısı:

- Ledlerimizi breadboard üzerinde boş yerlere yerleştiriyoruz
- Ledlerimizin + ucuna 4 adet direnç takıyoruz
- Direncin boş ucunu arduino üzerinde ki 8,9,10 ve 11 numaralı girişe bağlıyoruz
- Ledin – ucunu breadboardın – hattına bağlıyoruz

### Devre Şeması



## 2

**ARDUİNO KODU:** Yukarda oluşturduğumuz devrenin çalışması için gereken kodlar:

```
1.  #include <IRremote.h>
2.
3.  int RECV_PIN = 2;
4.  IRrecv irrecv(RECV_PIN);
5.  decode_results results;
6.
7.  #define CH1 0xFFA25D
8.  #define CH 0xFF629D
9.  #define CH2 0xFFE21D
10. #define PREV 0xFF22DD
11. #define NEXT 0xFF02FD
12. #define PLAYPAUSE 0xFFC23D
13. #define VOL1 0xFFE01F
14. #define VOL2 0xFFA857
15. #define EQ 0xFF906F
16. #define BUTON0 0xFF6897
17. #define BUTON100 0xFF9867
18. #define BUTON200 0xFFB04F
19. #define BUTON1 0xFF30CF
20. #define BUTON2 0xFF18E7
21. #define BUTON3 0xFF7A85
22. #define BUTON4 0xFF10EF
23. #define BUTON5 0xFF38C7
24. #define BUTON6 0xFF5AA5
25. #define BUTON7 0xFF42BD
26. #define BUTON8 0xFF4AB5
27. #define BUTON9 0xFF52AD
28.
29. int led1 = 8;
30. int led2 = 9;
31. int led3 = 10;
32. int led4 = 11;
33.
```

```

34. void setup() {
35.     pinMode(led1, OUTPUT);
36.     pinMode(led2, OUTPUT);
37.     pinMode(led3, OUTPUT);
38.     pinMode(led4, OUTPUT);
39.     Serial.begin(9600);
40.     irrecv.enableIRIn();
41. }
42. void loop() {
43.
44.     if (irrecv.decode( & results)) {
45.         if (results.value == BUTON1) {
46.             digitalWrite(led1, !digitalRead(led1));
47.             if (digitalRead(led1) == HIGH) {
48.                 Serial.println("LED 1 yandi");
49.             } else {
50.                 Serial.println("LED 1 sondu");
51.             }
52.         }
53.         if (results.value == BUTON2) {
54.             digitalWrite(led2, !digitalRead(led2));
55.             if (digitalRead(led2) == HIGH) {
56.                 Serial.println("LED 2 yandi");
57.             } else {
58.                 Serial.println("LED 2 sondu");
59.             }
60.         }
61.         if (results.value == BUTON3) {
62.             digitalWrite(led3, !digitalRead(led3));
63.             if (digitalRead(led3) == HIGH) {
64.                 Serial.println("LED 3 yandi");
65.             } else {
66.                 Serial.println("LED 3 sondu");
67.             }
68.         }
69.         if (results.value == BUTON4) {
70.             digitalWrite(led4, !digitalRead(led4));
71.             if (digitalRead(led4) == HIGH) {
72.                 Serial.println("LED 4 yandi");
73.             } else {
74.                 Serial.println("LED 4 sondu");
75.             }
76.         }
77.         if (results.value == BUTON0) {
78.             digitalWrite(led1, LOW);
79.             digitalWrite(led2, LOW);
80.             digitalWrite(led3, LOW);
81.             digitalWrite(led4, LOW);
82.             Serial.println("Tum LED'ler sondu");
83.         }
84.         if (results.value == BUTON5) {
85.             digitalWrite(led1, HIGH);
86.             digitalWrite(led2, HIGH);
87.             digitalWrite(led3, HIGH);
88.             digitalWrite(led4, HIGH);
89.             Serial.println("Tum LED'ler yandi");
90.         }
91.         irrecv.resume();
92.     }
93. }

```

## Kaynaklar

<https://maker.robotistan.com/arduino-dersleri-16-kizilotesi-kumanda-kullanimi/>

<https://www.youtube.com/watch?v=gcOPTqoPhsl>