

EK-2

ARDUINO IDE KURULUMU – LED YAKMA UYGULAMASI



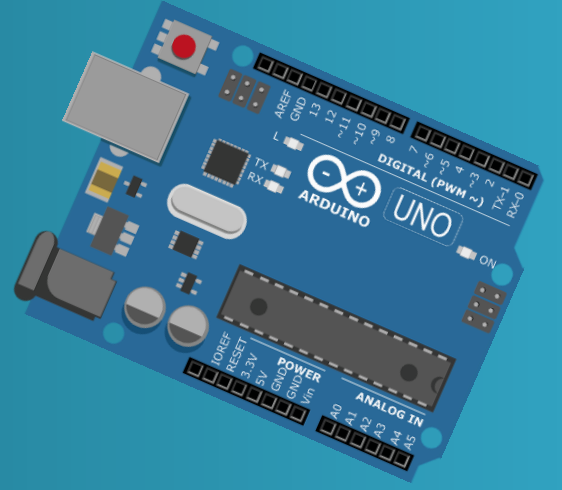
İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Arduino'yu Bilgisayarlarınıza Tanıtma
- Arduino IDE Kurulumu
- Program Kurma Aşamaları
- Potansiyometre İle Led Parlaklığı Ayarlama
- Buton İle Led Yakma
- Karaşimşek Yapma
- Özet
- Değerlendirme



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Arduino'yu bilgisayarına tanıtabilecek,
- Arduino IDE arayüz programının kurulumunu yapabilecek.
- Gerilim, akım ve direnç kavramlarını kavrayacak.
- Temel kodlama bilgisi edinecek.



TEMEL ARDUINO EĞİTİMİ

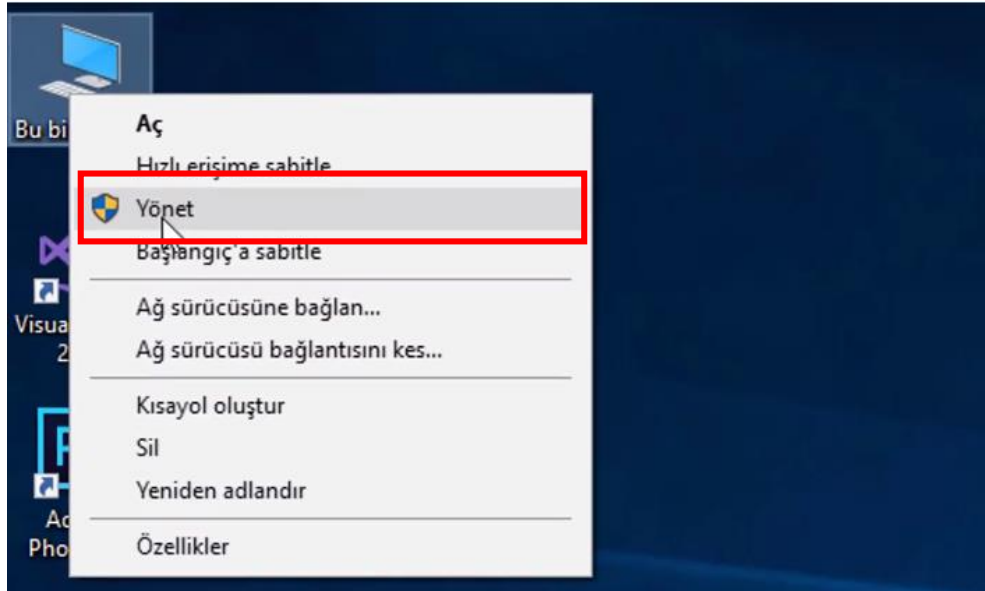
MODÜL 1

ARDUİNO'YU BİLGİSAYARLARA TANITMA

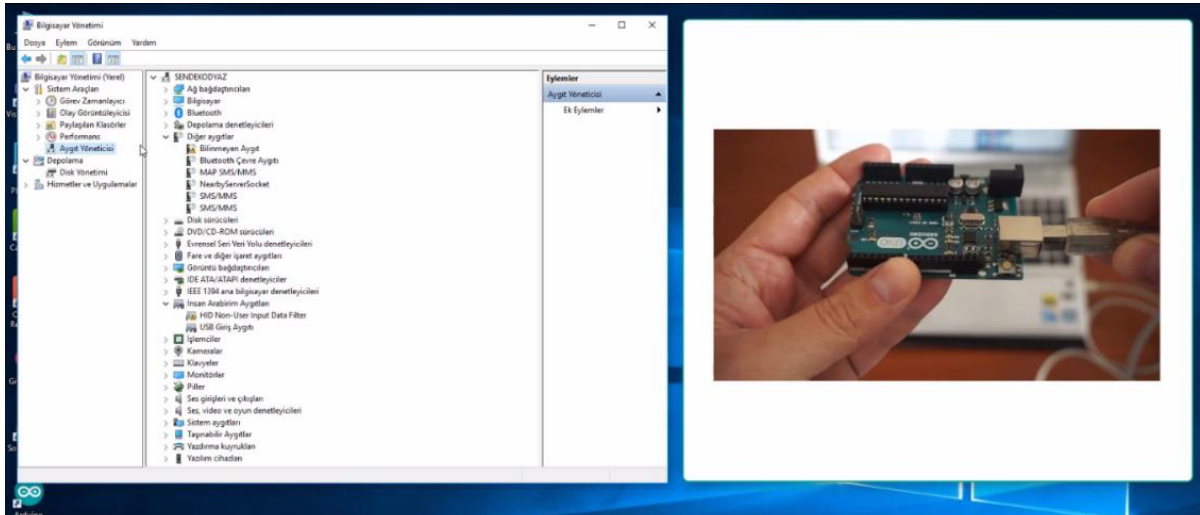
Arduino ile uygulamalar yapmak için öncelikle cihazı bilgisayarımızda tanımlı hale getirmemiz gerekmektedir.

Arduinoyu bilgisayarınıza tanıtmak için sırayla şu adımları yapınız:

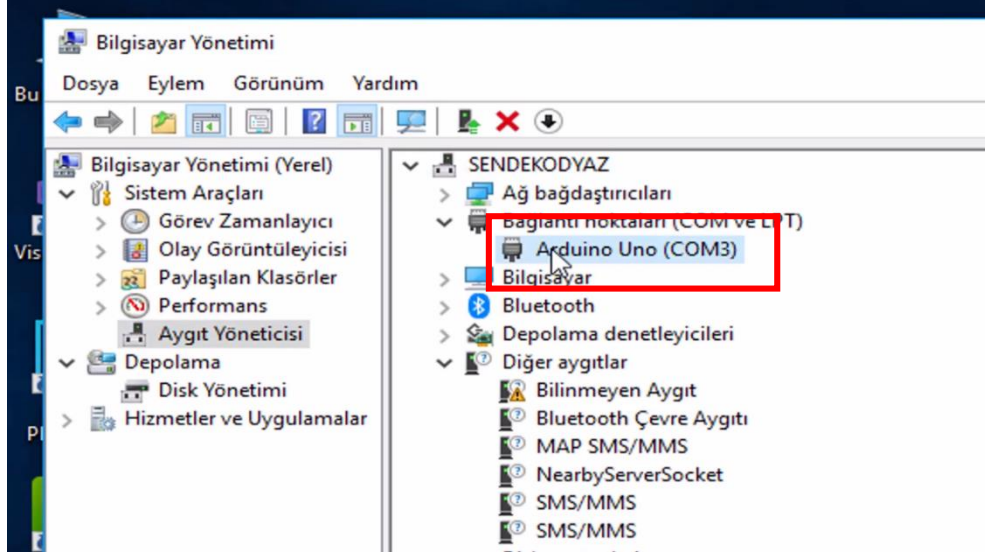
- Masaüstünde var olan **“Bu bilgisayar”** simgesine sağ tıklayarak, açılır menüden **“Yönet”** seçeneğine tıklayın.



- Açılan pencerede sol tarafta yer alan menüden **“Aygıt Yöneticisi”** seçeneğine tıklayın ve ardından Arduino'nuzu bilgisayara bağlayın.



- Şekilde görüldüğü gibi Arduino'nuz her hangi bir sürücü yüklemesine gerek kalmadan bilgisayarınıza başarılı bir şekilde tanımlanmıştır.

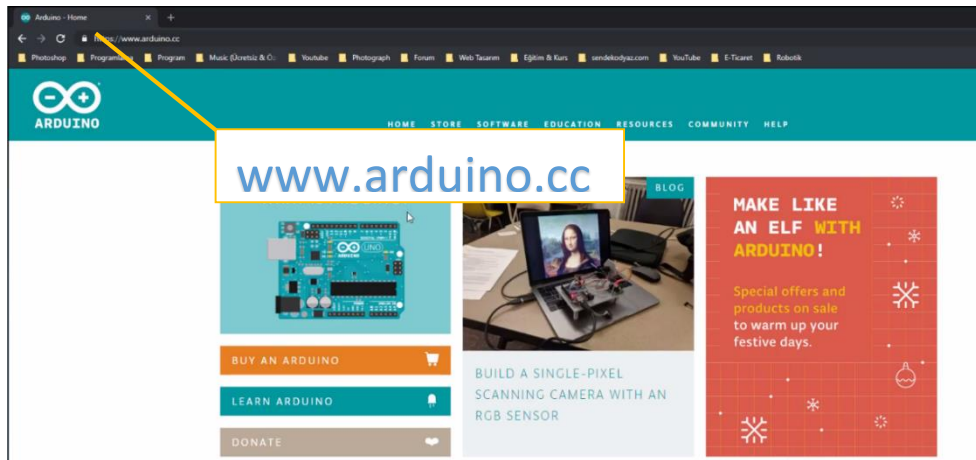


ARDUİNO YAZILIMININ BİLGİSAYARINIZA YÜKLENMESİ(IDE)

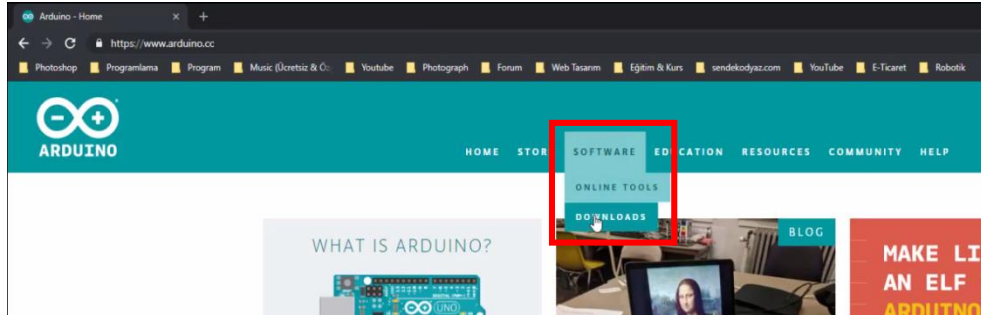
Bilgisayarımıza Arduino cihazını tanıttıktan sonra, cihazın üzerinde uygulamalar yapabilmemiz için gerekli olan ara yüzü veya programı bilgisayarımıza indirmemiz gerekmektedir.

Gerekli olan programı indirmek için aşağıdaki adımları takip edin:

- Öncelikle, internet tarayıcınız üzerinden "www.arduino.cc" adresine erişim sağlayın.



- Sonrasında, üst kısımda yer alan “SOFTWARE” açılır menüsünden “DOWNLOADS” seçeneğine tıklayın.



- Açılan pencerede, “Download the Arduino IDE” başlığı altında yer alan “Windows Installer, for Windows XP and up” seçeneğine tıklayın.

Download the Arduino IDE



- Ücretlendirme için açılan ekranda, alt kısımda yer alan “JUST DOWNLOAD” seçeneğine tıklayarak Arduino ara yüz programını, diğer bir adı ile “Tümleşik Geliştirme Programı (IDE)”, indirme işlemini başlatın.

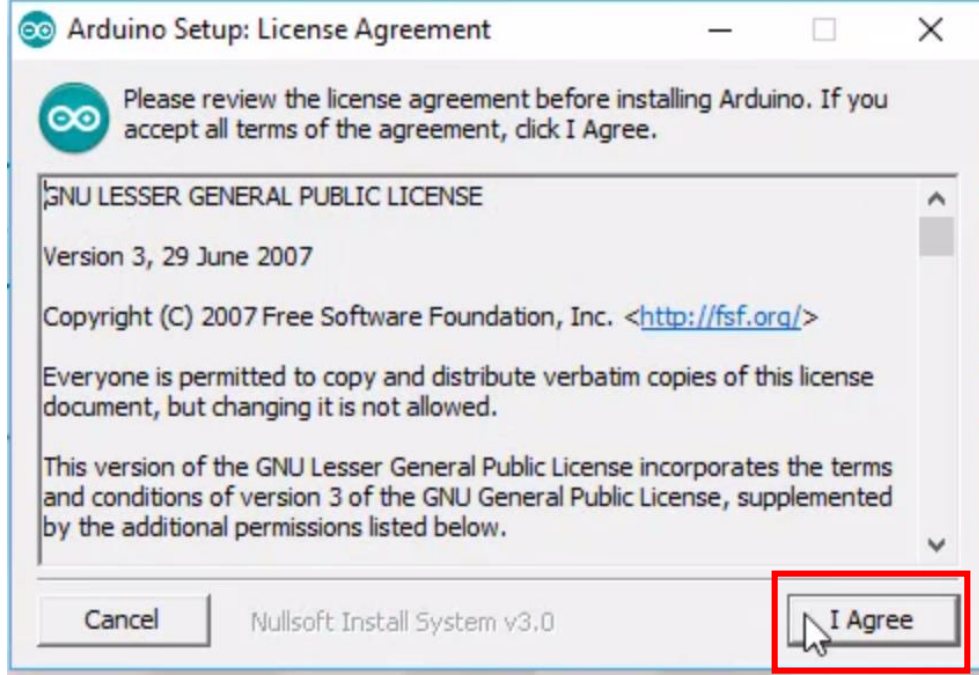
Contribute to the Arduino Software

Consider supporting the Arduino Software by contributing to its development. (US tax payers, please note this contribution is not tax deductible). Learn more on how your contribution will be used.

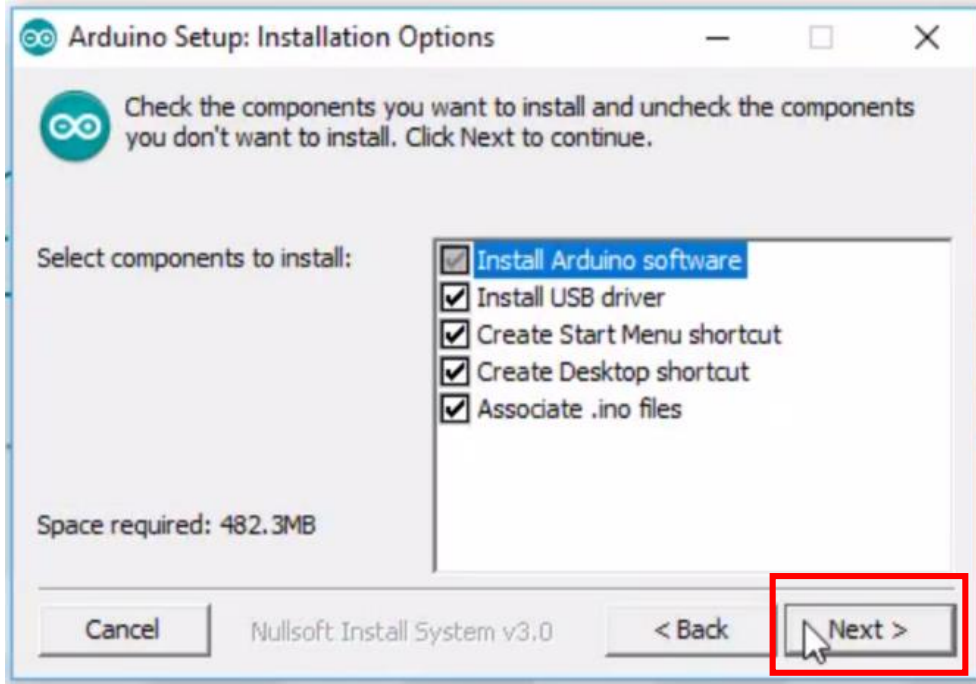


PROGRAM KURMA AŞAMALARI

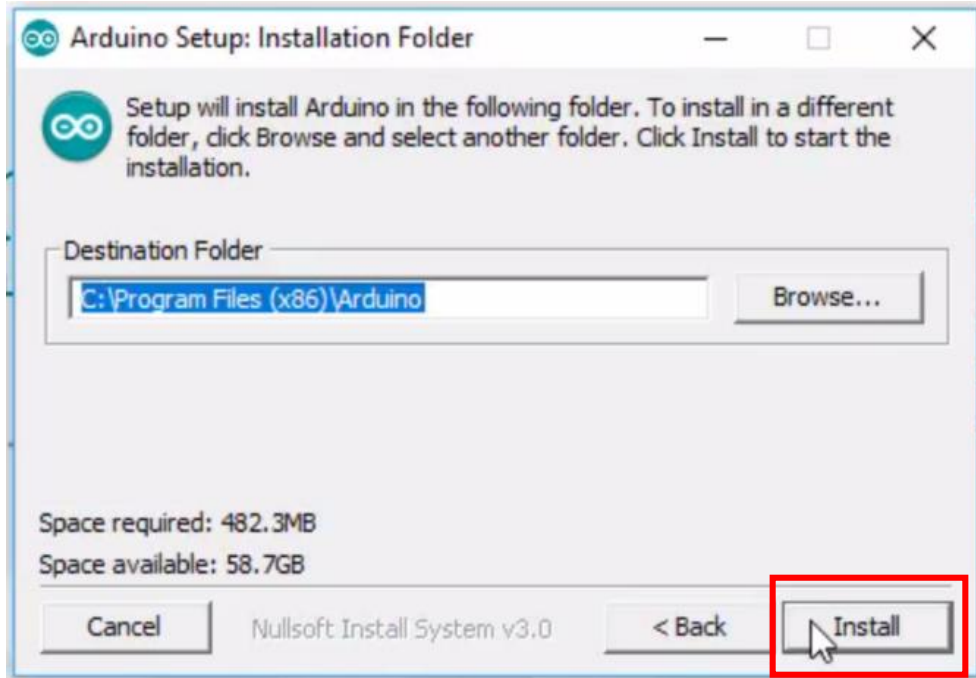
- İndirme iŐlemi bittikten sonra, indirdiğimiz programa fare ile çift tıklayarak resimdeki kurulum ekranına erişim sağlayın. Sağ alt kısımda yer alan **"I Agree"** seğeneğine tıklayarak kurulumu devam edin.



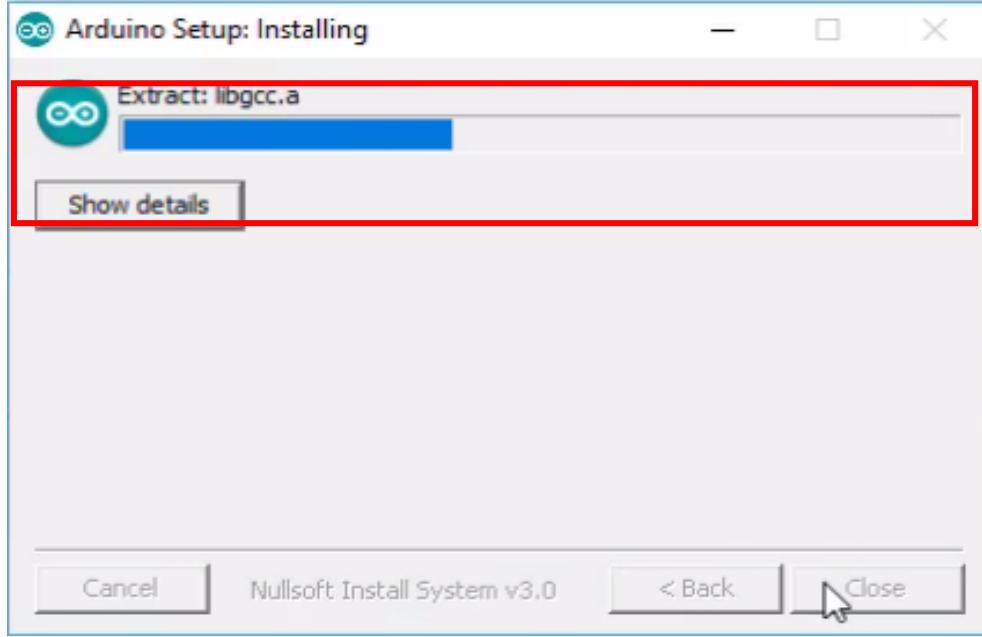
- Sağ alt kısımda yer alan “Next” seçeneğine tıklayın.



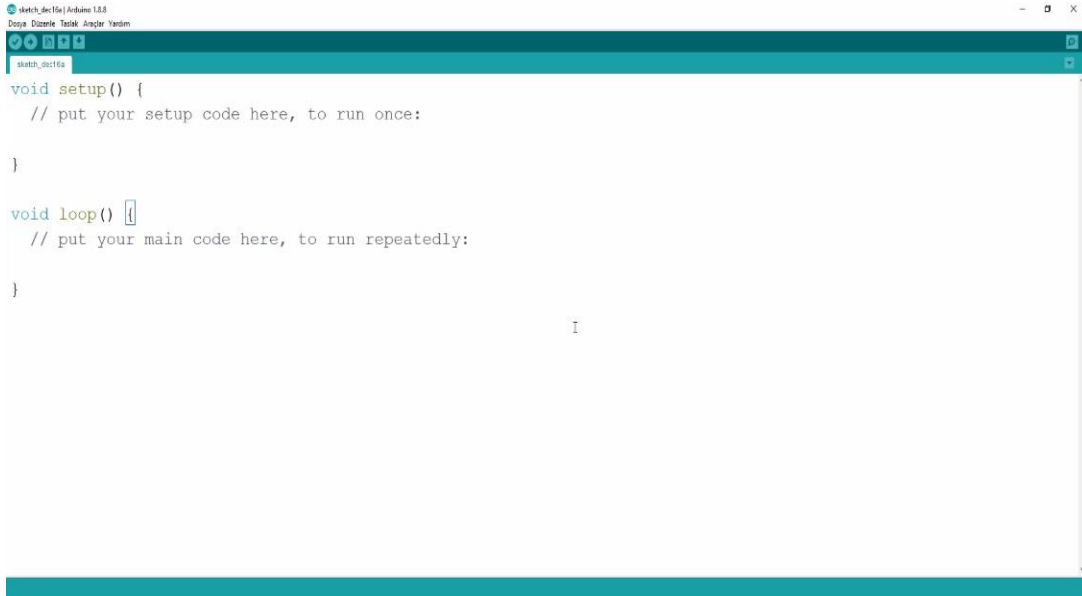
- Sağ alt kısımda yer alan “Install” seçeneğine tıklayın.



- Böylece programımız bilgisayarımıza yüklenmeye başlayacaktır.



- Kurulum bittikten sonra bilgisayarına yüklenen Arduino yazılımını açarak kullanmaya başlayabilirsiniz.



GERİLİM, AKIM, DİRENÇ

Gerilim (Volt): Akımı iten kuvvete denir. Birimi **Volt'** dur. **V** ile gösterilir.

Volt Hesaplama;

$$\text{Gerilim(V)} = \text{Akım(I)} \times \text{Direnç(R)}$$

Akım (Amper): İletkenin iki ucu arasında 1 saniyede geçen elektron sayısına denir. Birimi **Amper'** dir. **A** ile gösterilir. Akım ampermetre ile ölçülür.

Amper Hesaplama;

$$\text{Amper(A)} = \text{Güç(W)} \times \text{Gerilim(V)}$$

Direnç (Ohm): Elektrik devresinde akıma karşı oluşan bir zorluktur. İletkenin iki ucu arasında hareket eden elektronlar zorlanır ve bu zorluk dirençtir. Birimi **Ohm'** dur. **R** harfi ile gösterilir.

Direnç Hesaplama;

$$\text{Direnç(R)} = \text{Gerilim(V)} / \text{Akım(I)}$$

UYGULAMA 1: POTANSİYOMETRE İLE LED PARLAKLIĞI AYARLAMA

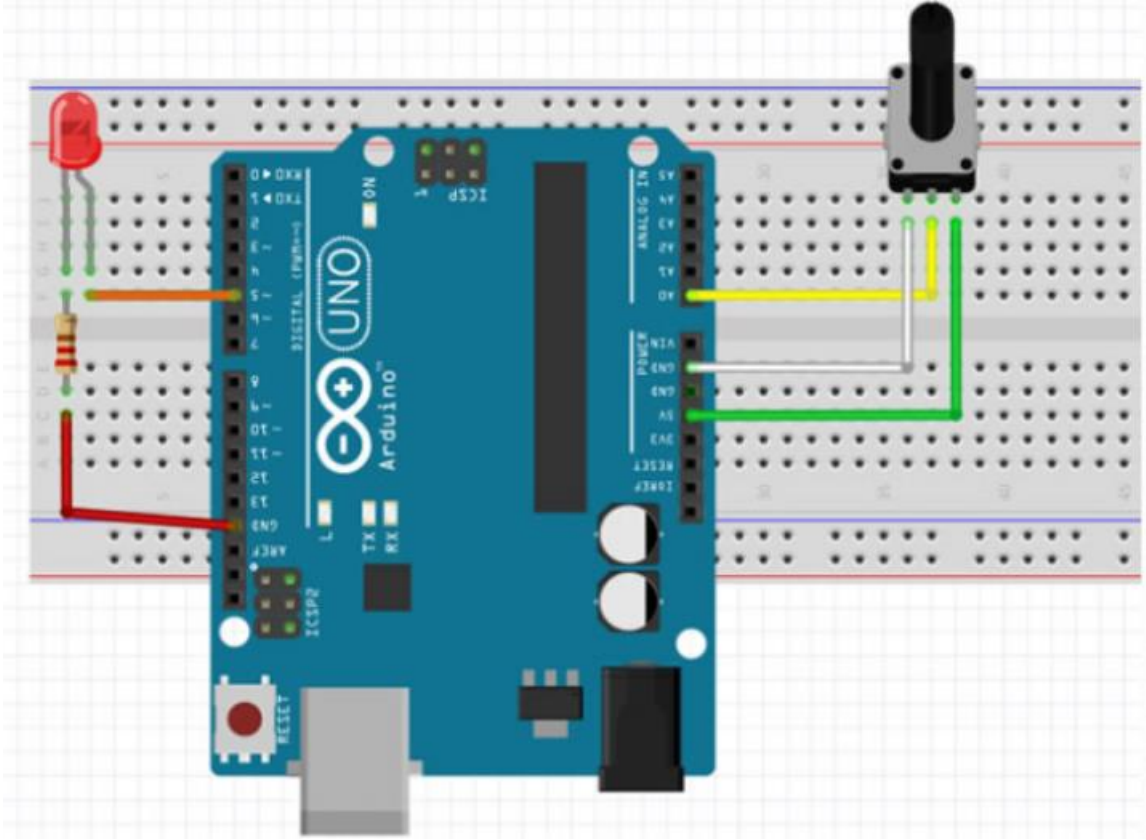
Bu bölümde ne öğreneceğiz!

- Sabit gerilim altında direnç ve akım değişimi
- Potansiyometre ile Led parlaklığının değişimi

Gerekli olan malzemeler:

- I. Bilgisayar ve USB Kablo
- II. Arduino Uno
- III. Breadboard
- IV. Potansiyometre
- V. 1 tane Led
- VI. 1 tane 330 ohm Direnç
- VII. 1 tane 10K Potansiyometre
- VIII. Dişi-Erkek Jumper kablo

1 **DEVRE ŞEMASI:** Aşağıdaki gibi devremizin bağlantılarını yapalım.



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

```
1 int ledPin=5; // Dijital 5 pini ledPin değişkeni verildi
2 int potPin=A0; // A0 pinine potPin değişkeni verildi
3 int potDeger; // potDeger değişkeni tanımlandı
4
5 void setup(){
6
7 }
8
9 void loop(){
10 potDeger=analogRead(potPin);
11 potDeger=map(potDeger, 0, 1023, 0, 255);
12 analogWrite(ledPin, potDeger);
13 delay(10);
14 }
```

Arduino Kodlarında Özel Kodların Açıklaması ve Çalışma Mantığı

potDeğer = analogRead(potPin): potPin (Potansiyometre Pin) adlı pinin değeri **analogRead()** fonksiyonu ile okunur. Daha sonra bu okunan değer **potDeğer** adını verdiğimiz değişkene atanıyor. Okunan değer 0-1023 arasında bir değerdir.

potDeğer = map(potDeğer, 0, 1023, 0, 255): Yukarda söylediğimiz gibi **potDeğer** 0-1023 arasında bir değerdir. PWM pini 0-255 arasında değer alabilir. Led' e gönderilen 0-1023 arasında değer alan **potDeğer'** ini **map()** özel fonksiyonu ile 0-255 aralıklarına bölüyor.

analogWrite(ledPin, potDeğer): Pinlere analog sinyal göndermek için **analogWrite()** özel fonksiyonu kullanılır. Bu kod ile **potDeğer'** indeki değer **ledPin** isimli pine gönderilir. Led' de potansiyometreden gelen değere göre parlaklığı değişiyor.

UYGULAMA 2: BUTON İLE LED YAKMA

Bu bölümde ne öğreneceğiz!

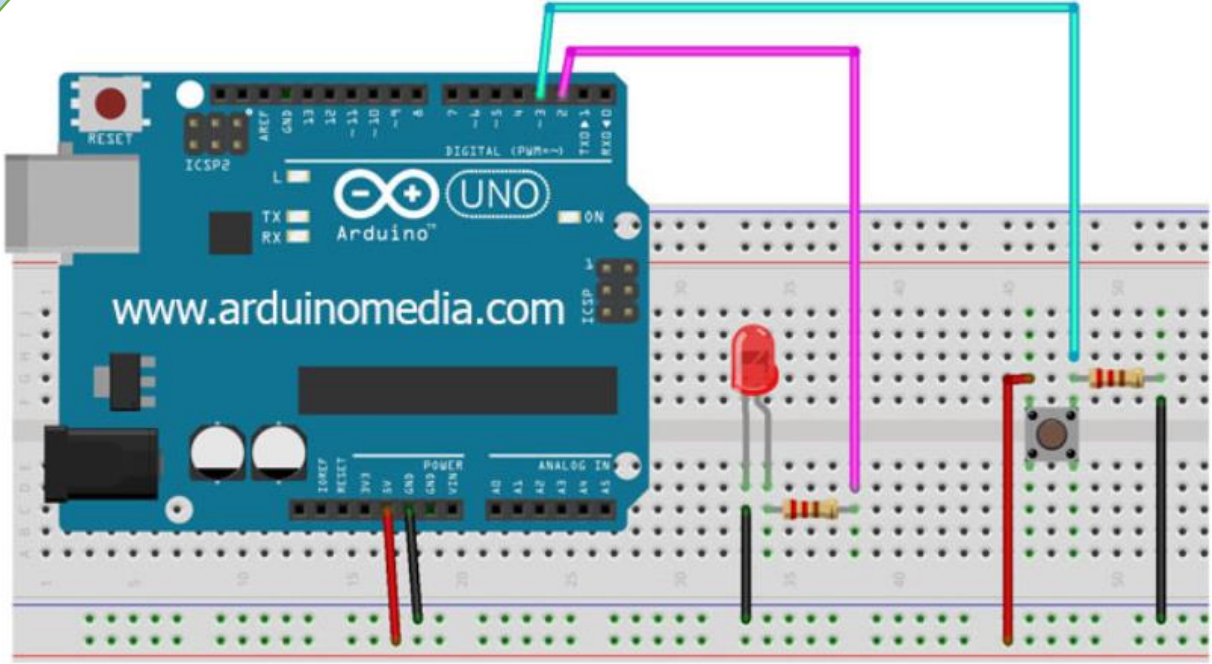
- Anahtarlama mantığının kavranması

Gerekli olan malzemeler:

- I. Bilgisayar ve USB Kablo
- II. Arduino Uno
- III. Breadboard
- IV. 1 tane Led
- V. 2 tane 330 ohm Direnç
- VI. Dişi-Erkek Jumper kablo
- VII. 1 tane push-buton

1

DEVRE ŞEMASI: Aşağıdaki gibi devremizin bağlantılarını yapalım.



2

ARDUİNO KODU: Yukarda oluşturduğumuz devrenin çalışması için

gereken kodlar:

```
1 int Led=2; //Led 2 numaralı pine bağlandı
2 int Buton=3; //Buton 3 numaralı pine bağlandı
3
4 void setup()
5 {
6   pinMode(Led, OUTPUT); //Led değişkenini çıkış pini olarak belirledik
7   pinMode(Buton, INPUT); //Buton değişkenini giriş pini olarak belirledik
8 }
9
10 void loop()
11 {
12
13   if(digitalRead(Buton)==1) //Buton 1 e eşitse yani butona basılıysa
14   {
15     digitalWrite(Led, HIGH); //Led yanar
16   }
17   else{
18     digitalWrite(Led, LOW); //Led söner
19   }
20 }
21 }
```

Arduino Kodlarında Özel Kodların Açıklaması ve Çalışma Mantığı

digitalRead(Buton): Özel komut ile butonun değeri okutuluyor. Butana basıldığında 1 değerini, basılmadığında ise 0 değerini döndürür.

UYGULAMA 3: KARAŞİMŞEK YAPMA

Bu bölümde ne öğreneceğiz!

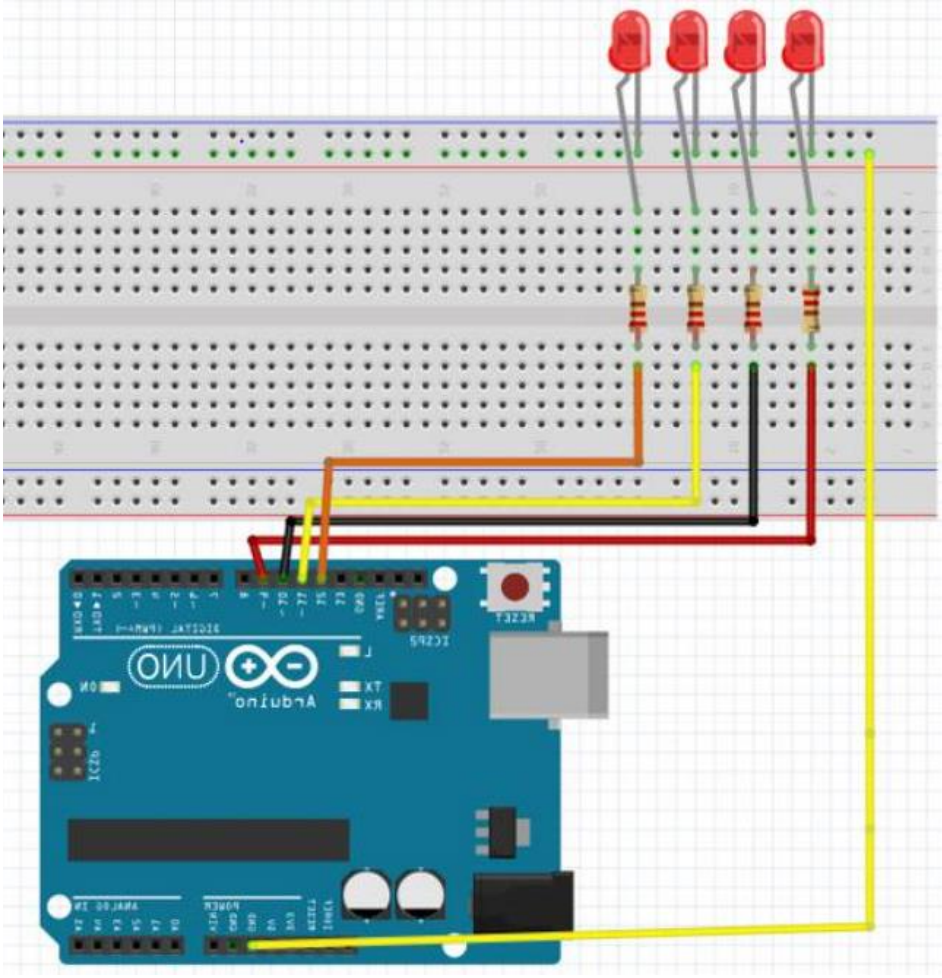
- Anahtarlama mantığı kavranacak

Gerekli olan malzemeler:

- I. Bilgisayar ve USB Kablo
- II. Arduino Uno
- III. Breadboard
- IV. 4 tane Led
- V. 4 tane 330 ohm Direnç
- VI. Dişi-Erkek Jumper Kablo

1

DEVRE ŞEMASI: Aşağıdaki gibi devremizin bağlantılarını yapalım.



2

ARDUİNO KODU: Yukarda oluşturduğumuz devrenin çalışması için

gereken kodlar:

```
1 pinMode (8, OUTPUT); //8. pine led baęlıyoruz
2 pinMode (9, OUTPUT); //9. pine led baęlıyoruz
3 pinMode (10, OUTPUT); //10. pine led baęlıyoruz
4 pinMode (11, OUTPUT); //11. pine led baęlıyoruz
5
6 void setup() {
7
8 }
9
10 void loop() {
11 digitalWrite (8, HIGH); //8. pindeki led'i yakıyoruz
12 delay (60); //50ms boyunca yanmasını istiyoruz
13 digitalWrite (8, LOW); // 8. pindeki led' i söndürüyoruz
14 digitalWrite (9, HIGH); //9. pindeki led'i yakıyoruz
15 delay (60); //50ms boyunca yanmasını istiyoruz
16 digitalWrite (9, LOW); // 9. pindeki led' i söndürüyoruz
17 digitalWrite (10,HIGH); // 10. pindeki led'i yakıyoruz
18 delay (60); //50 ms boyunca yanmasını istiyoruz
19 digitalWrite (10, LOW); // 10. pindeki led' i söndürüyoruz
20 digitalWrite (11, HIGH); // 11. pindeki led'i yakıyoruz
21 delay (60); //50ms boyunca yanmasını istiyoruz
22 digitalWrite (11, LOW); // 11. pindeki led' i söndürüyoruz
23
24 }
```

Kaynaklar

<http://elektronikerslerim.blogspot.com/2019/12/potansiyometre-ile-led-parlaklg-ayarlama.html>

<https://www.arduinoedia.com/arduino-buton-ile-led-yakma-buton-led-uygulamasi/>