



**2024 - 2025 Eđitim-Öđretim Yılı
Başiskele Gúbretaş Ortaokulu**

ROBOTIK KODLAMA

Donanımsal Bileşenler

Donanım: Bir bilgisayar sisteminde bulunan fiziksel aygıtların tümüne verilen ad.

Elektronik: elektrik kullanmak kaydıyla bilgi işleyen, taşıyan ya da depolayan elemanları ve sistemleri konulan bir bilim dalıdır.

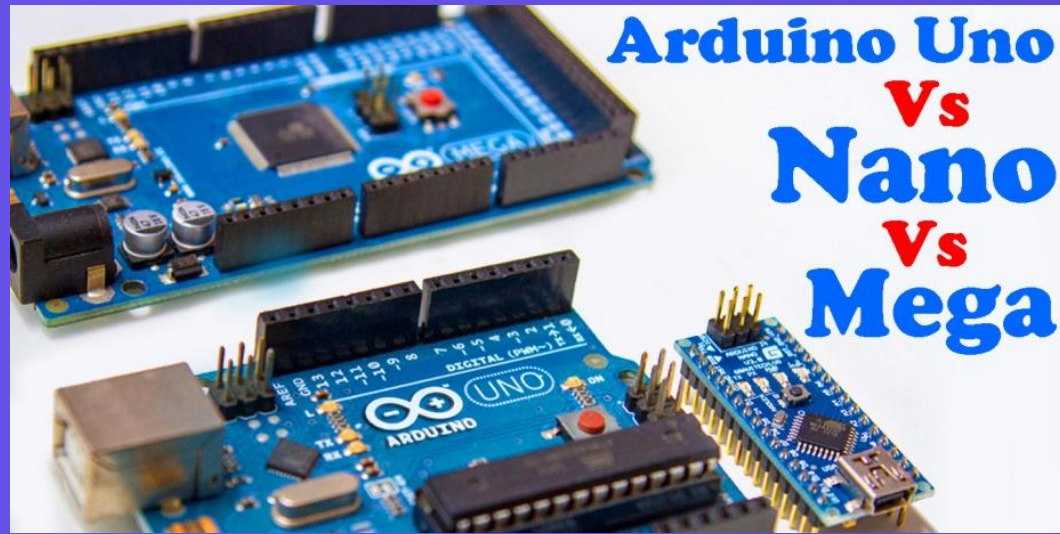
Robotik Kodlamada Kullanılan Temel Elektronik Devre Elemanları

1. Mikrodenetleyiciler ve Geliştirme Kartları
2. Sensörler
3. Motorlar ve Sürücüler
4. Güç Kaynakları ve Regülatörler
5. Haberleşme Modülleri
6. Diğer Bileşenler

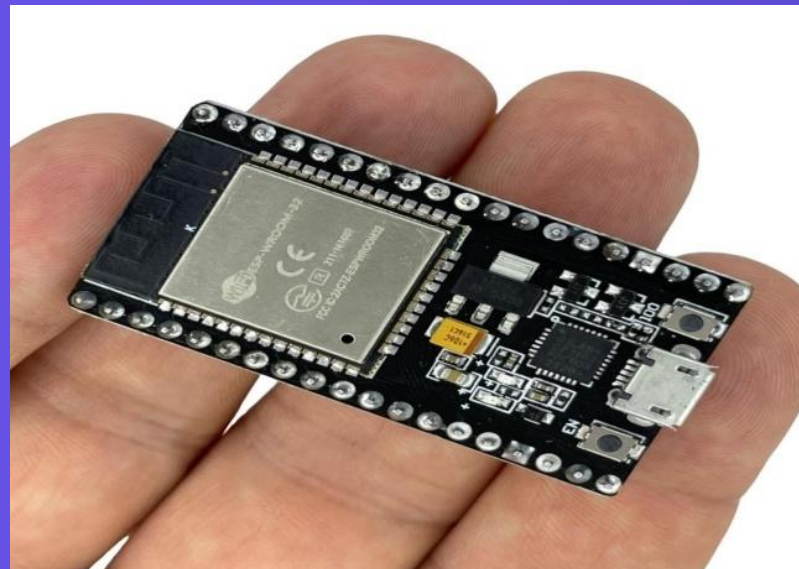
1. Mikrodenetleyiciler ve Geliştirme Kartları

Mikrodenetleyici, küçük ama çok akıllı bir beyin gibidir! ⚡ Elektronik cihazlara ne yapmaları gerektiğini söyleyen mini bir bilgisayardır. Oyuncaklar, robotlar, uzaktan kumandalar ve hatta çamaşır makineleri bile mikrodenetleyicilerle çalışır. 🤖 📶 Bir mikrodenetleyiciye kod yazarak ışıkları açıp kapatabilir, motorları çalıştırabilir veya kendi akıllı projelerini yapabilirsin! 📱 📶

Arduino (UNO, Mega, Nano vb.)



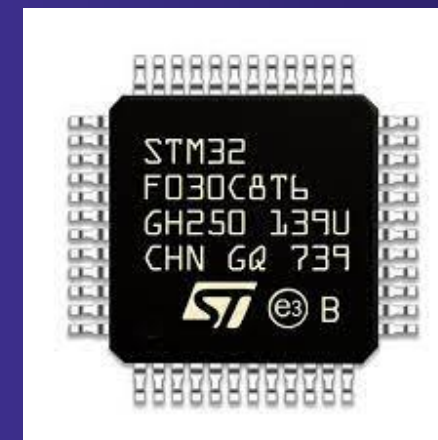
ESP32 / ESP8266 (Wi-Fi destekli)



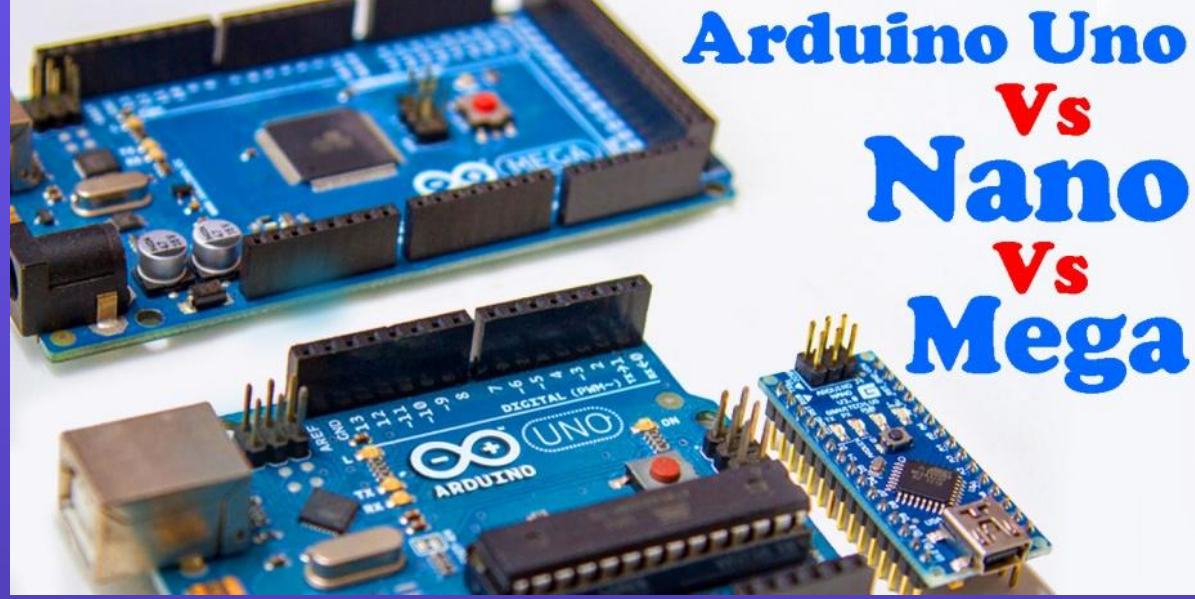
Raspberry Pi



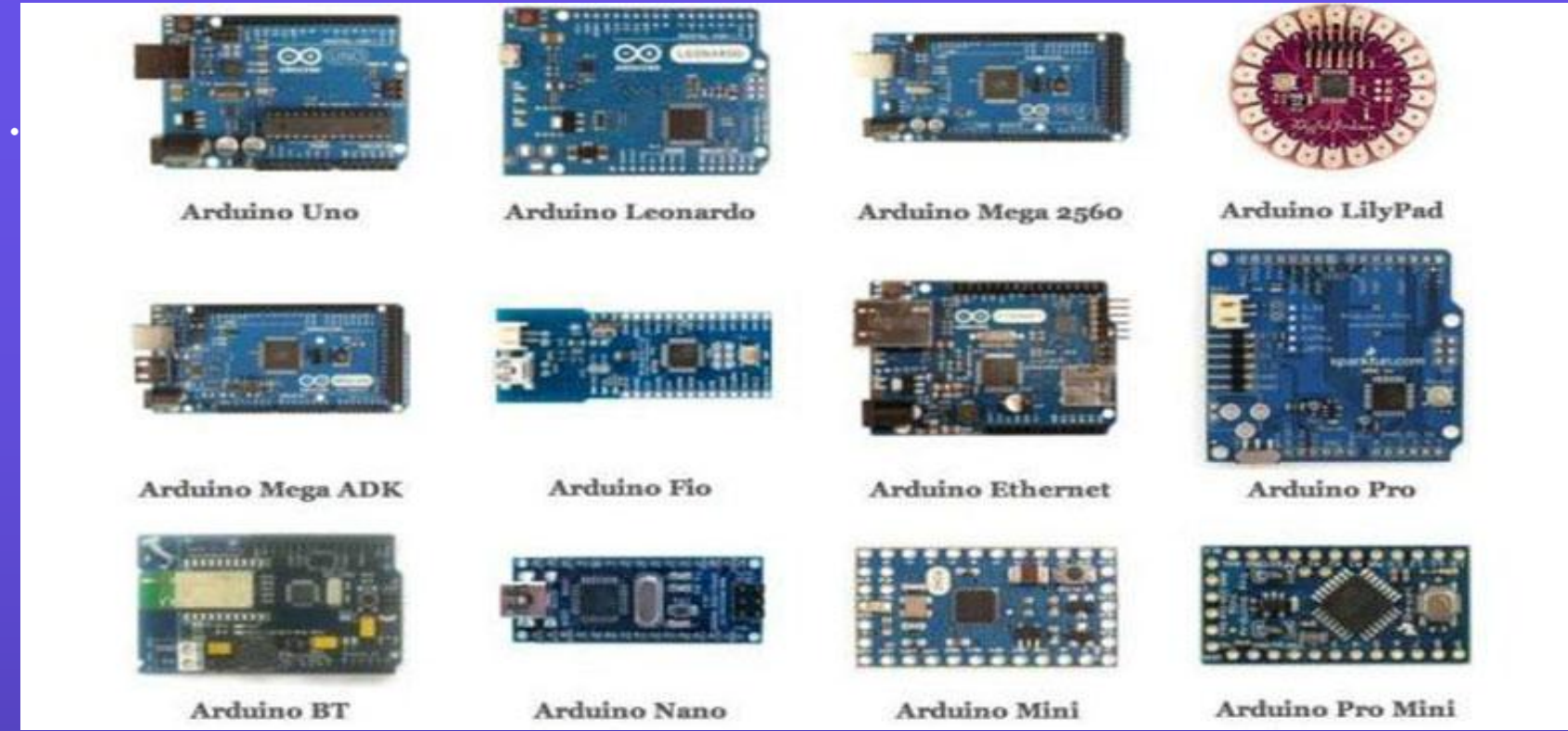
STM32 (Gelişmiş mikrodenetleyiciler)



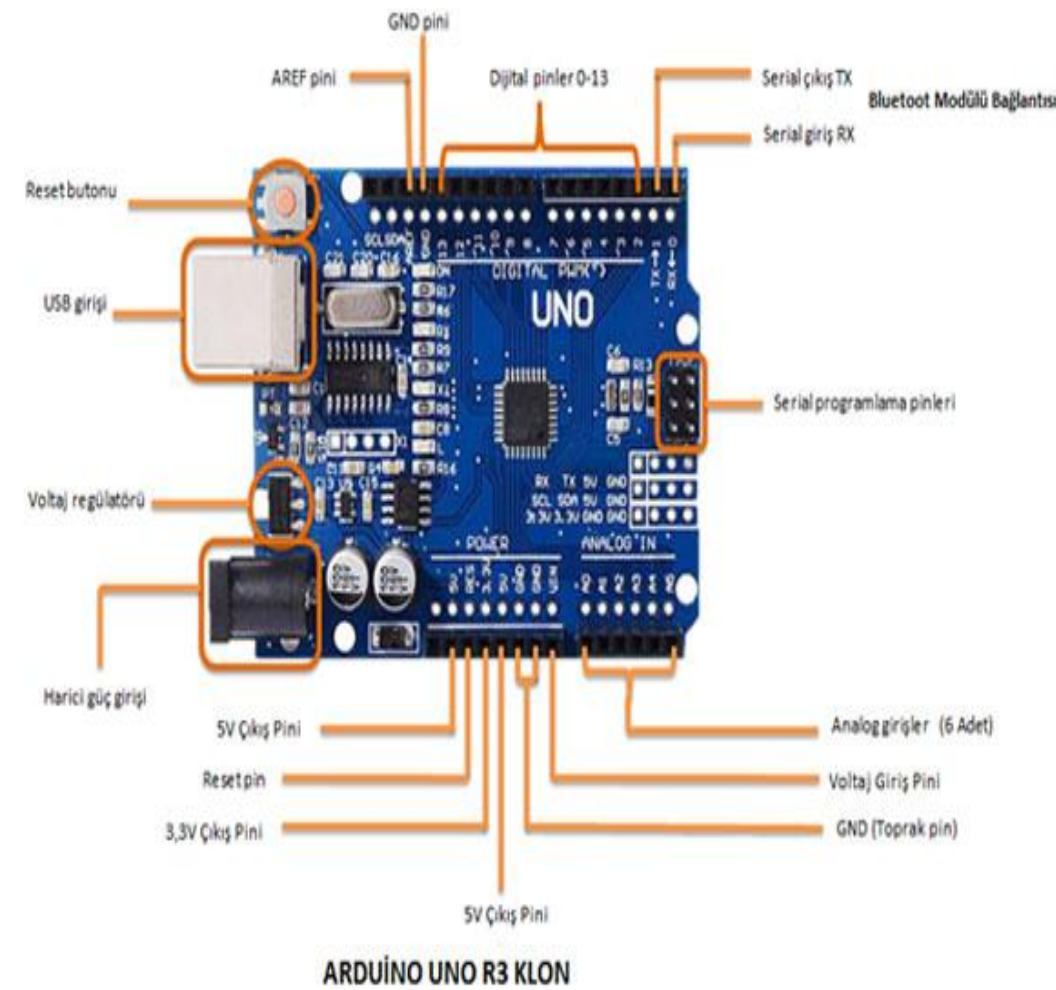
Arduino



Arduino, elektronik projeler yapmanı sağlayan küçük bir bilgisayardır. Lego gibi ama elektrikli! ☐ Onunla ışıkları yakıp söndürebilir, robotlar yapabilir, ses çıkaran oyuncaklar tasarlayabilirsin. Birkaç kablo ve biraz kod yazarak kendi icatlarını oluşturabilirsin.



Arduino Türleri



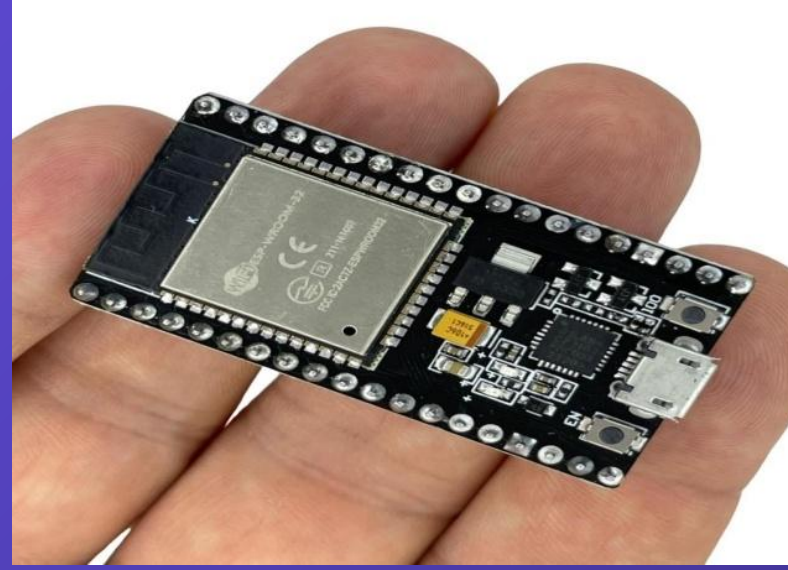
Arduino UNO' nun 14 adet dijital pimi bulunur,
Yanında ~ simgesi olanlar PWM Pimleridir,
0 ve 1 numaralı pimler ise Bluetooth bağlantısında kullanacağımız Tx ve Rx Pimleridir.
6 adet analog pim bulunur,
3 adet GND (GROUND) Toprak Pimi – Negatif Pim
2 adet 5V Çıkış pimi
1 adet 5V Giriş pimi bulunur.

Raspberry Pi



Raspberry Pi, küçük ama akıllı bir bilgisayardır! ☺ ☺ Onunla oyun oynayabilir, robotlar yapabilir, hava durumu göstergeleri tasarlayabilir ya da kendi mini bilgisayarını oluşturabilirsin. Klavye, mouse ve ekran bağladığında, büyük bilgisayarlar gibi çalışır ama çok daha küçüktür! Kendi projelerini yapmanı sağlayan harika bir oyuncaktır. ☺ ☺

ESP32 / ESP8266 (Wi-Fi destekli)



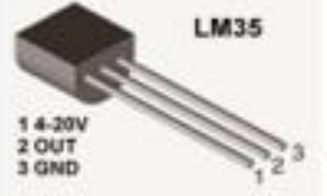
ESP32 ve ESP8266, internete bağlanabilen küçük beyinlerdir! ☺☺ Onları kullanarak akıllı ev sistemleri, Wi-Fi ile çalışan robotlar ya da uzaktan kontrol edilebilen ışıklar yapabilirsin. Arduino gibi ama kablosuz internet kullanabilen versiyonları diyebiliriz! ☺☺ Bu sayede telefonunla ya da bilgisayarınla projelerini uzaktan yönetebilirsin. ☺☺

STM32 (Gelişmiş mikrodenetleyiciler)



STM32, süper hızlı çalışan bir mini bilgisayardır! ⚡☺☺ Genellikle robotlar, akıllı cihazlar ve otomatik makineler yapmak için kullanılır. Arduino gibi ama daha güçlüdür ve daha karmaşık projeler yapmana olanak tanır. ☺ Eğer büyük projeler yapmak istiyorsan, STM32 çok iyi bir yardımcı olabilir! ☺

2. Sensörler

	HC-SR04 Mesafe Sensörü		Yağmur Sensörü		HC-SR501 Hareket Sensörü (PIR)
	LM35 Sıcaklık Sensörü		Sıvı Seviye Sensörü		Ses Sensörü
	DHT11 Nem ve Sıcaklık Sensörü		Alev sensörü		HC-05 ve HC-06 Bluetooth Modülleri
	Toprak Nem Sensörü		Gaz Sensörleri		Röle Modülü

06

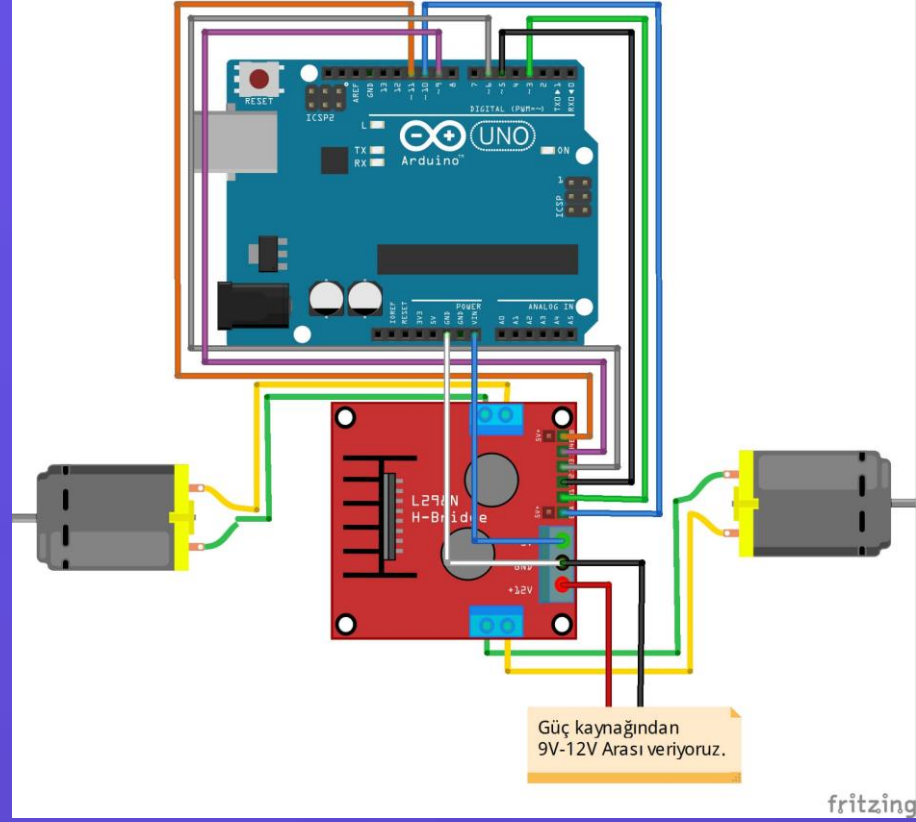
IR Sensörler
(Kızılötesi)



Dokunmatik
Sensörler

3. Motorlar

Motor Sürücüler



Stepper Motorlar



Motorlar, hareket eden şeyleri çalıştıran sihirli güç kaynakları gibidir! ⚙️ ❓ Ama hepsi farklı çalışır. İşte farkları:

❓ **DC Motor:** En basit motorlardan biridir. Elektrik verdiğinde dönmeye başlar, durdurduğunda durur. Oyuncak arabalarda kullanılır. ❓

❓ **Servo Motor:** Belirli açılara dönebilen motordur. Mesela robotun kolunu 90 derece kaldırmak istersen servo motor bunu tam olarak yapar. ❓ ❓

❓ **Stepper Motor:** Çok hassas dönen bir motordur. Küçük adımlarla hareket eder, bu yüzden 3D yazıcılarda ve robotlarda kullanılır. ❓ ❓

Hepsi hareket eder ama bazıları hızlı, bazıları hassas, bazıları da belirli açılarda döner! ❓

Servo Motorlar



DC Motorlar



4. Güç Kaynakları ve Regülatörler

Pil ve Bataryalar



Piller, elektrik enerjisini elektrokimyasal enerjiye dönüştürerek depolayan ve istendiği anda da depolanan enerjiyi elektrik enerjisi olarak geri verebilen elektrokimyasal enerji depolama sistemleridir. Birden çok pilin birbirlerine bağlanmasıyla meydana gelen sistemlere batarya denir.

Adaptörler ve Güç Kaynakları



Güç kaynakları, elektrik enerjisini doğru gerilim ve akım değerlerinde sağlayarak elektronik cihazların stabil bir şekilde çalışmasını sağlar.

Gerilim Regülatörleri



koruduğu cihazların aldığı akımdan ayrı bir şekilde gerilimi sabitlemeye çalışır.

5. Haberleşme Modülleri

Kablosuz İletişim Modülleri (Bluetooth - HC-05, Wi-Fi - ESP8266)



- ❓ **Bluetooth - HC-05:** Telefonun kulaklıkla veya hoparlörle bağlantı kurması gibi, kısa mesafede kablosuz iletişim sağlar. Örneğin, bir robotu uzaktan kontrol etmek için kullanılabilir. ❓ ❓
 - ❓ **Wi-Fi - ESP8266:** İnternete bağlanabilen bir parçadır. Telefonun Wi-Fi ile internete bağlandığı gibi, bu modül de projelerini internete bağlamayı sağlar. Mesela, ışıkları uzaktan açıp kapatabilirsin! ❓ ❓
- İkisi de kablosuz bağlantı sağlar ama **Bluetooth kısa mesafede, Wi-Fi ise internete bağlanarak daha uzak mesafede** çalışır! ❓ ❓

Radyo Frekansı (RF) Modülleri (NRF24L01, LoRa)



- Radyo frekansı, görünmez sihirli dalgalar gibidir! ❑
- ❑ Bu dalgalar havada dolaşır ve bilgiyi bir yerden başka bir yere taşır.
 - ❑ **Radyoda müzik dinlerken**, o müzik radyo frekanslarıyla gönderilir.
 - ❑ **Uzaktan kumandalı arabayı sürerken**, kumanda bu dalgaları kullanarak arabaya "hadi git!" der.
 - ❑ **Wi-Fi, Bluetooth ve telsizler** de radyo frekanslarını kullanır! Görünmez ama çok güçlüdür! Bu sayede kablosuz olarak haberleşebiliriz. ❑ ❑ . . .

NFC ve RFID Modülleri (RC522)



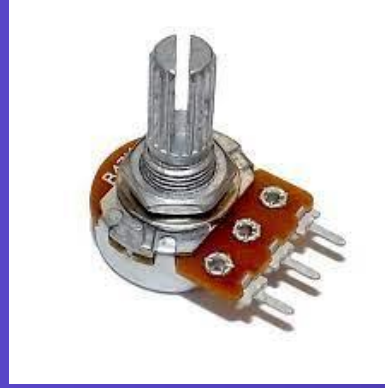
- NFC ve RFID, kablosuz olarak bilgi gönderen sihirli teknolojilerdir! ❓❓
- ❓ **RFID (Radyo Frekansı ile Tanıma):** Bir şeyi uzaktan tanımaya yarar. Mesela mağazalardaki ürünlerde bulunan etiketler RFID kullanır. Marketten çıkarken kasada "bip!" sesi duyarsın, işte bu RFID sayesinde olur! ❓❓❓
 - ❓ **NFC (Yakın Alan İletişimi):** RFID'ye benzer ama çok kısa mesafede çalışır. Telefonunla temassız ödeme yaptığında ya da bir kartı kapıya okuttuğunda NFC devreye girer! ❓❓
- RFID uzaktan çalışır, NFC ise çok yakından çalışır.** İkisi de kablosuz veri gönderir ama NFC daha güvenlidir! ❓❓

6. Diğer Bileşenler

Dirençler



Potansiyometreler



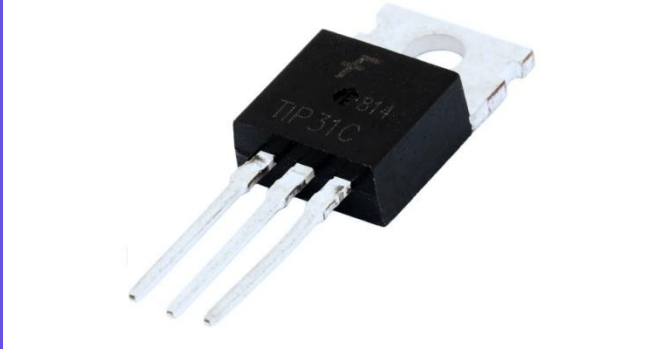
Ekranlar (LCD 16x2, OLED, TFT)



Kapasitörler



Transistörler



Diyotlar (LED, Zener)



Buzzer ve Hoparlörler



•**Dirençler:** Elektriğin akışını engelleyen küçük parçalardır. Düşün ki su borusundan akan suyu biraz kısıtlayan bir vanaya benzerler.

•**Kapasitörler:** Elektrik enerjisini kısa bir süreliğine depolayan cihazlardır.. Bir balonun hava ile dolması gibi, elektrik de kapasitörde birikir ve sonra kullanılır.

•**Transistörler:** Elektriği açıp kapayan anahtar gibi çalışır. Yani, bir transistör sayesinde devredeki elektrik akışı kontrol edilebilir.

•**Diyotlar (LED, Zener):** Bir diyo, elektriğin sadece tek yönde akmasına izin verir. LED, ışık yayan bir diyot, Zener ise farklı bir özellik gösteren bir diyot türüdür.

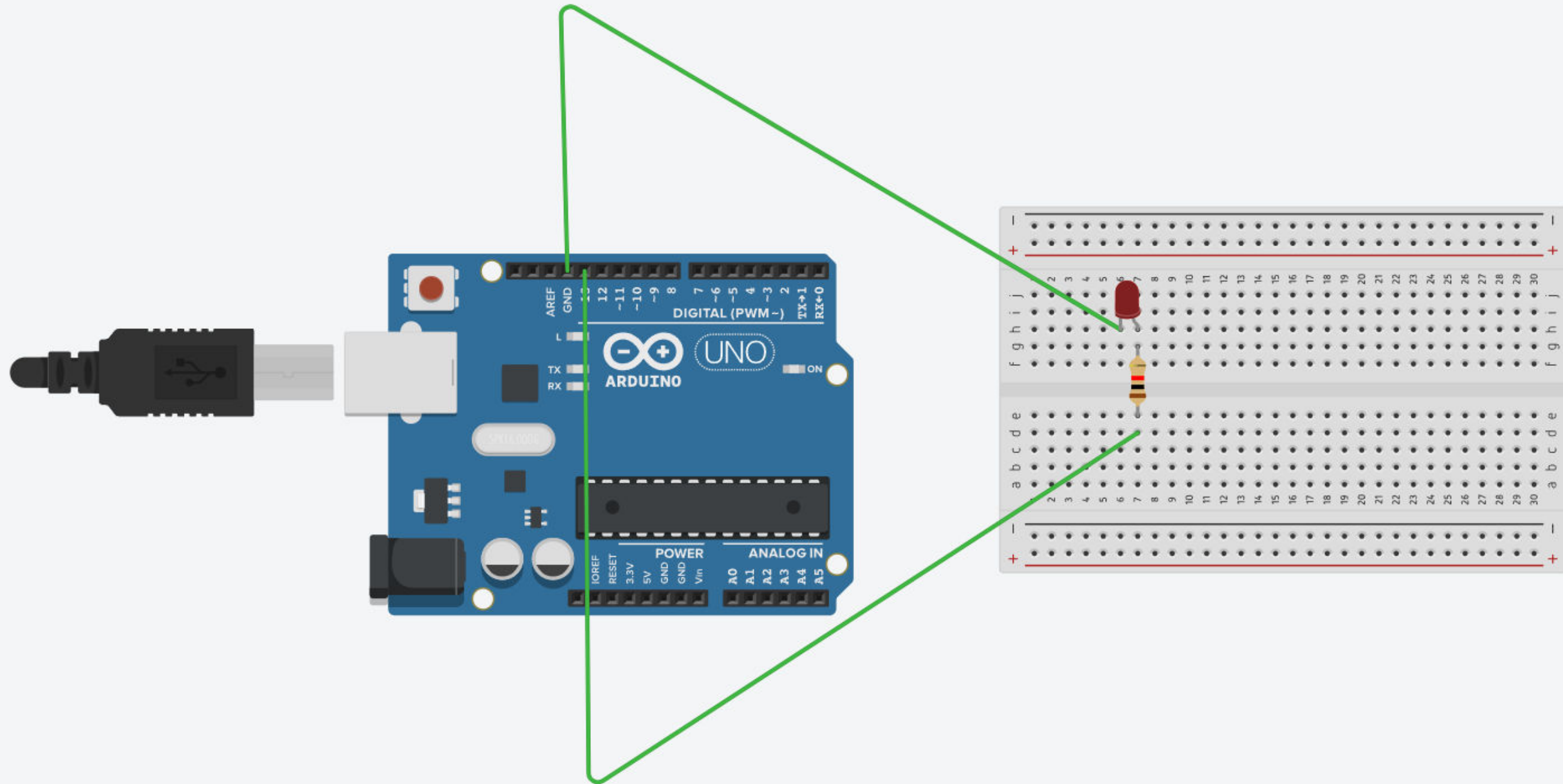
•**Potansiyometreler:** Elektrik akışını ayarlamanızı sağlayan bir tür ayar düğmesidir. Mesela, bir ışığı kısık veya parlak yapmak gibi.

•**Ekranlar (LCD 16x2, OLED, TFT):** Bilgileri gösteren ekranlardır. LCD ve OLED ekranlar, yazıları ve şekilleri gösterirken, TFT ekranlar daha renkli ve net görüntüler verir.

•**Buzzer ve Hoparlörler:** Ses çıkaran cihazlardır. Buzzerlar genellikle bip sesi çıkarırken, hoparlörler daha yüksek sesle müzik veya konuşma gibi sesleri duyurur.

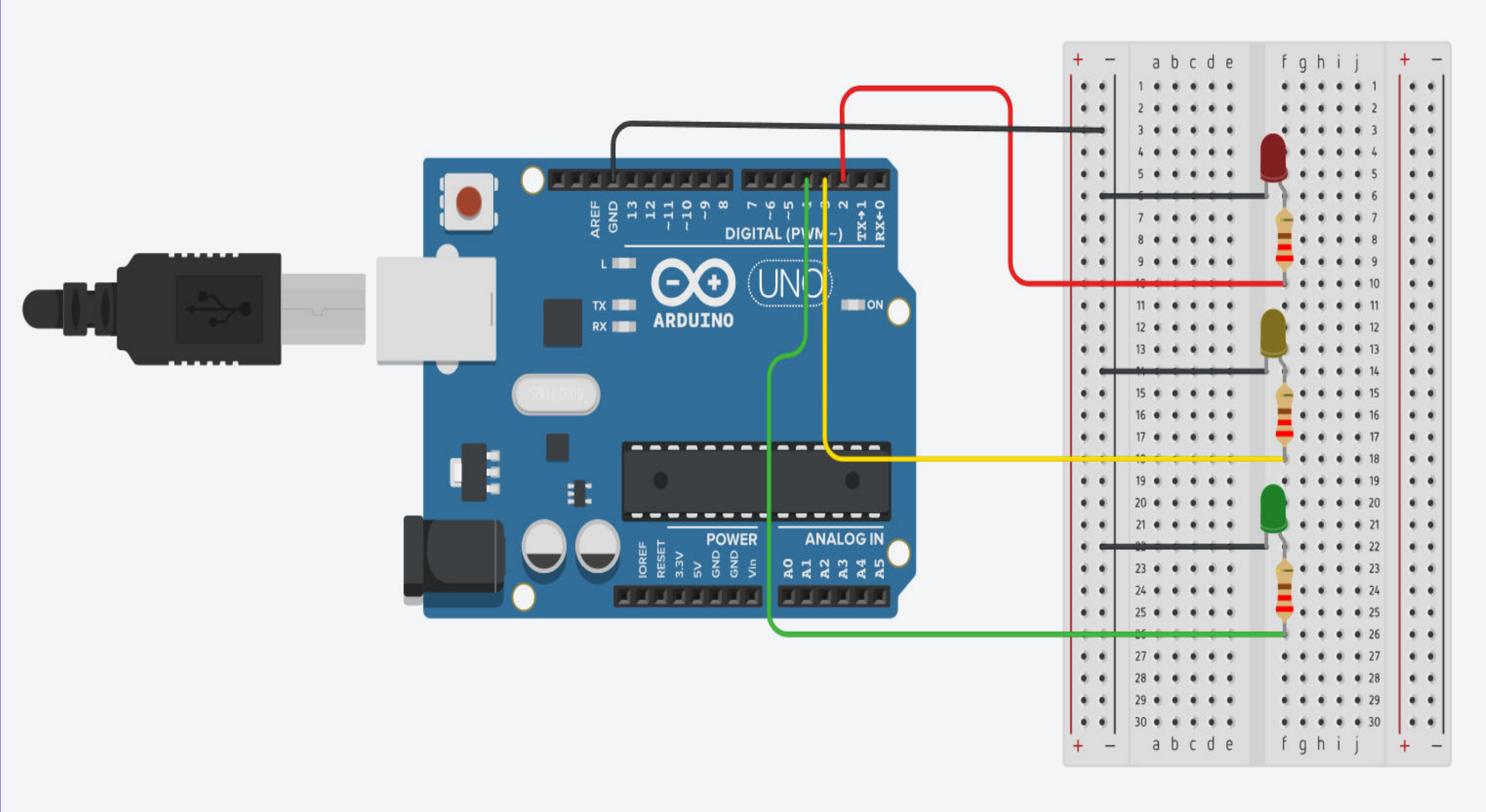
PROJELER

PROJE 1: LED YAKMA



tinkercad.com ile simülasyon

PROJE 2: TRAFİK İŞIKLARI YAPALIM



süresiz

