

# ARDUİNO VE MİKRODENETLEYİCİLER

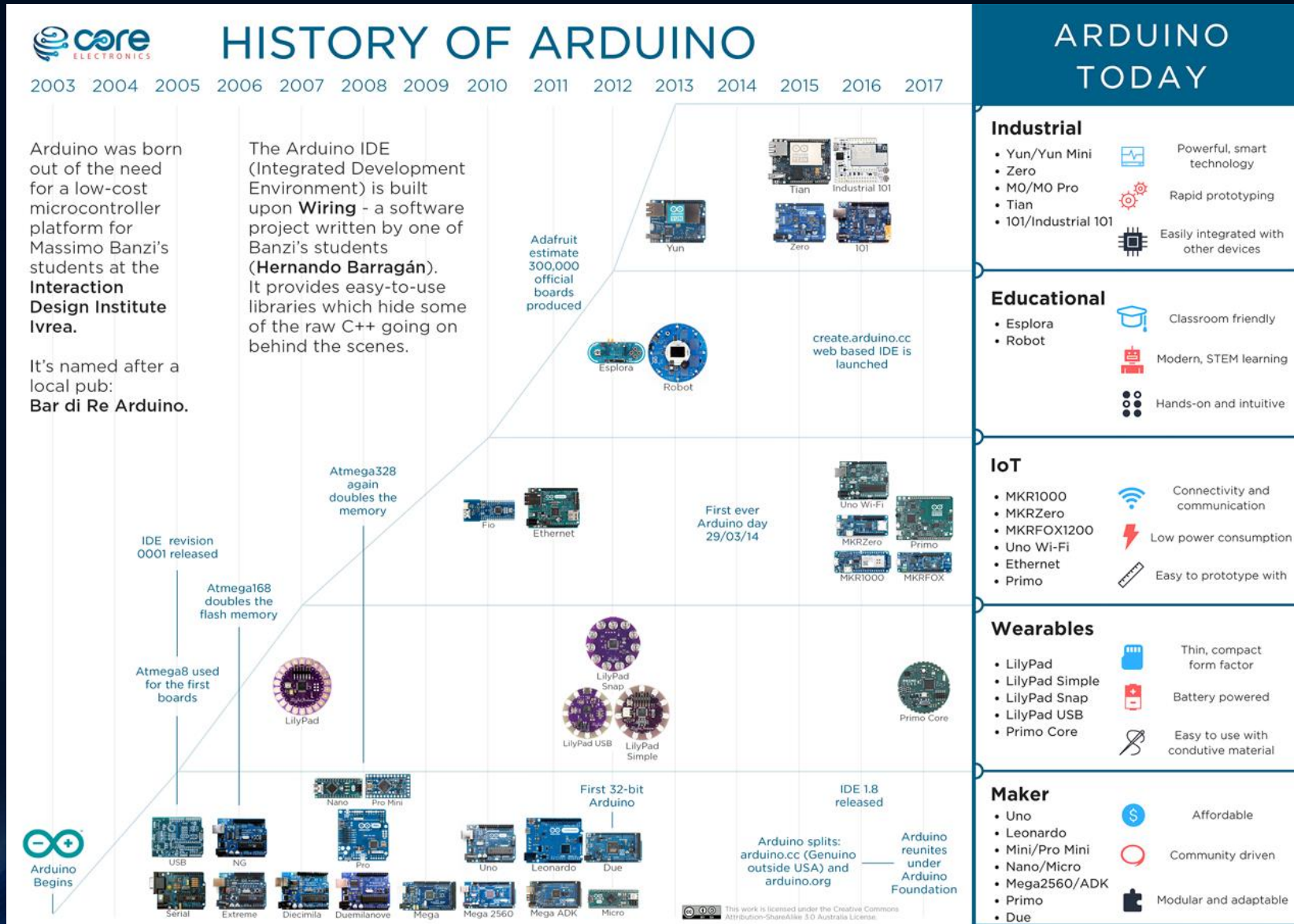


# ARDUİNO NEDİR

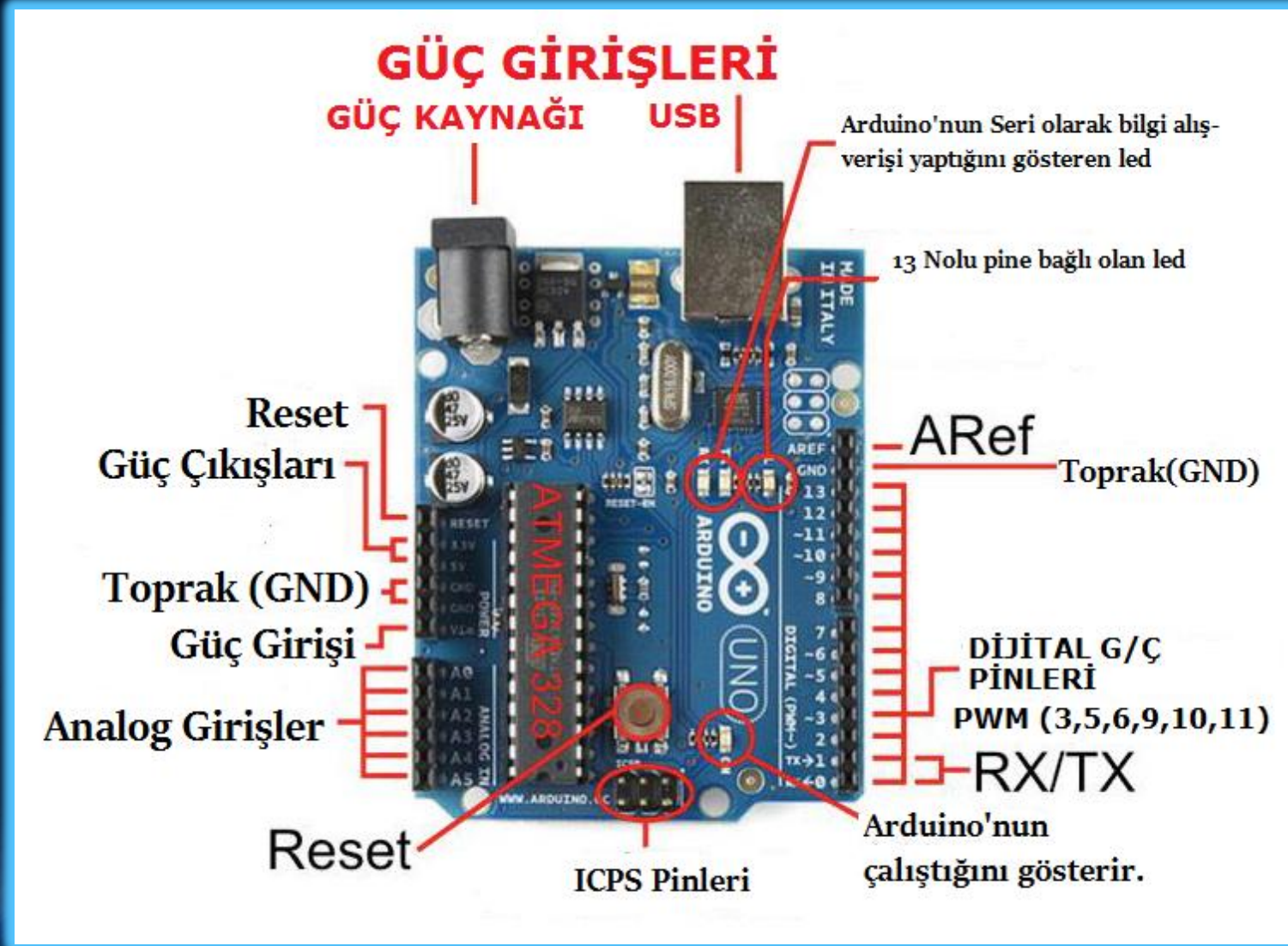


- Arduino, kullanımı kolay donanım ve yazılıma dayanan açık kaynaklı bir elektronik platformdur. Arduino kartları girişleri okuyabilir - bir sensördeki ışık, bir düğmedeki parmak veya bir Twitter mesajı - ve bunu bir çıkışa dönüştürebilir - bir motoru etkinleştirebilir, bir LED'i açabilir, çevrimiçi bir şey yayınlayabilir.
- Karttaki mikro denetleyiciye bir dizi talimat göndererek kartınıza ne yapacağını söyleyebilirsiniz. Bunu yapmak için Arduino programlama dilini (Kablolamaya dayalı) ve Arduino Yazılımını (IDE) İşleme dayalı olarak kullanırsınız.
- Arduino, elektronik ve programlama bilgisi olmayan öğrencilere yönelik hızlı prototipleme için kolay bir araç olarak Ivrea Etkileşim Tasarım Enstitüsü'nde doğdu.

# ARDUINO TARİHÇESİ

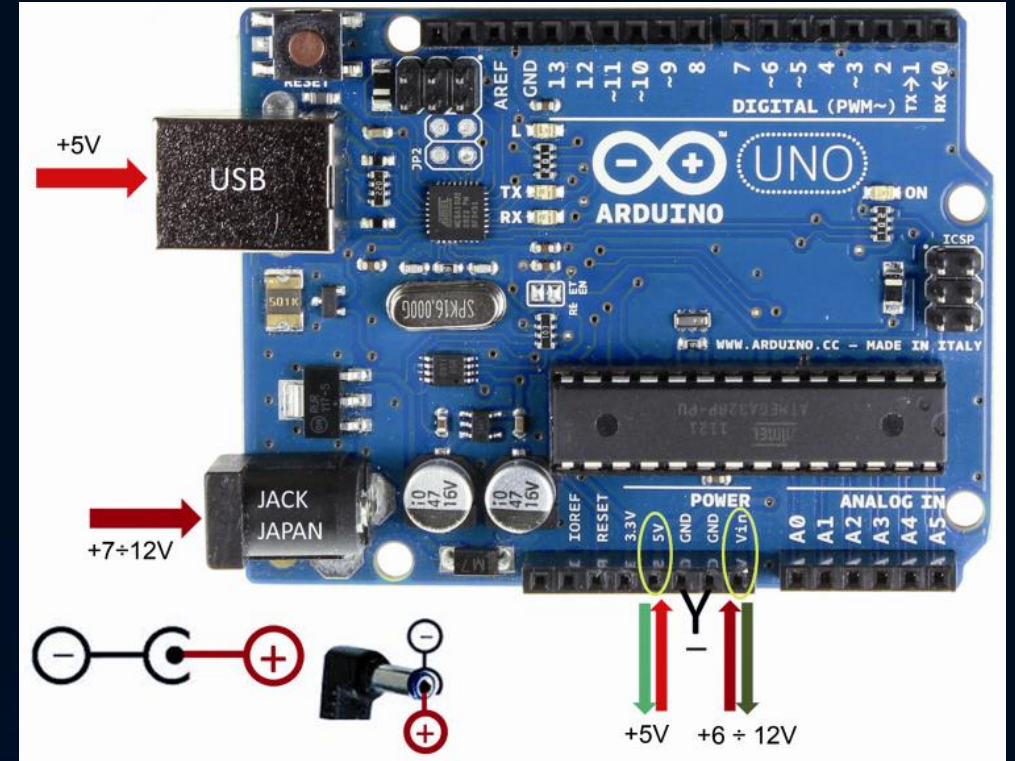
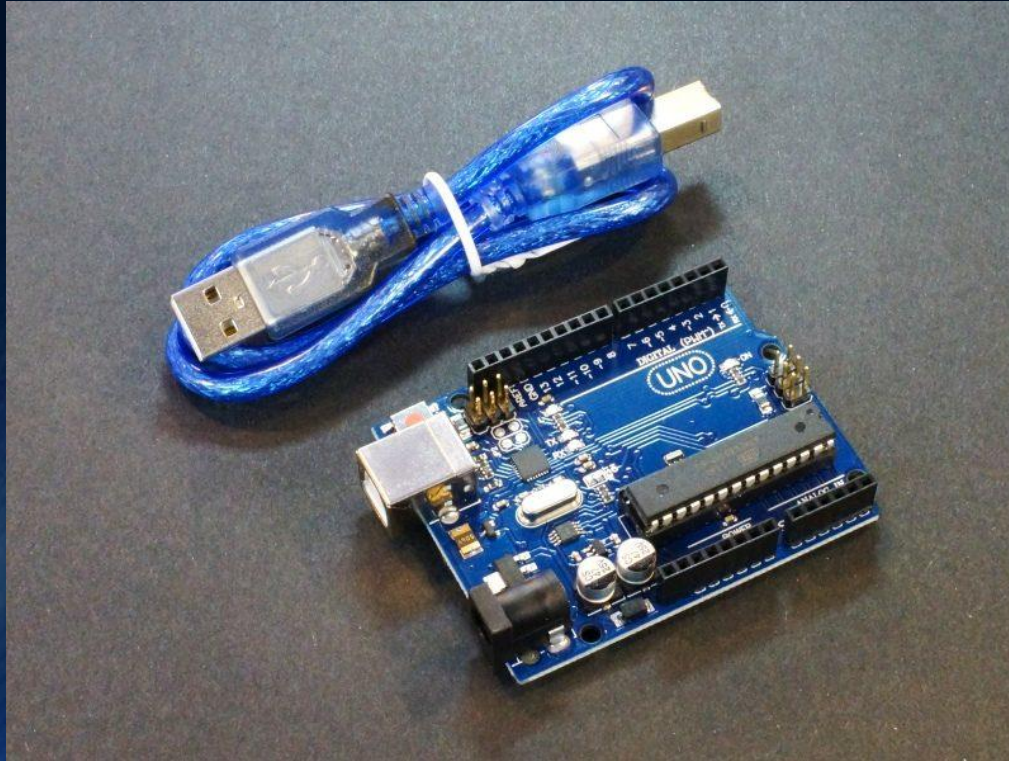


# ARDUİNO PROGRAMLAMA KARTI



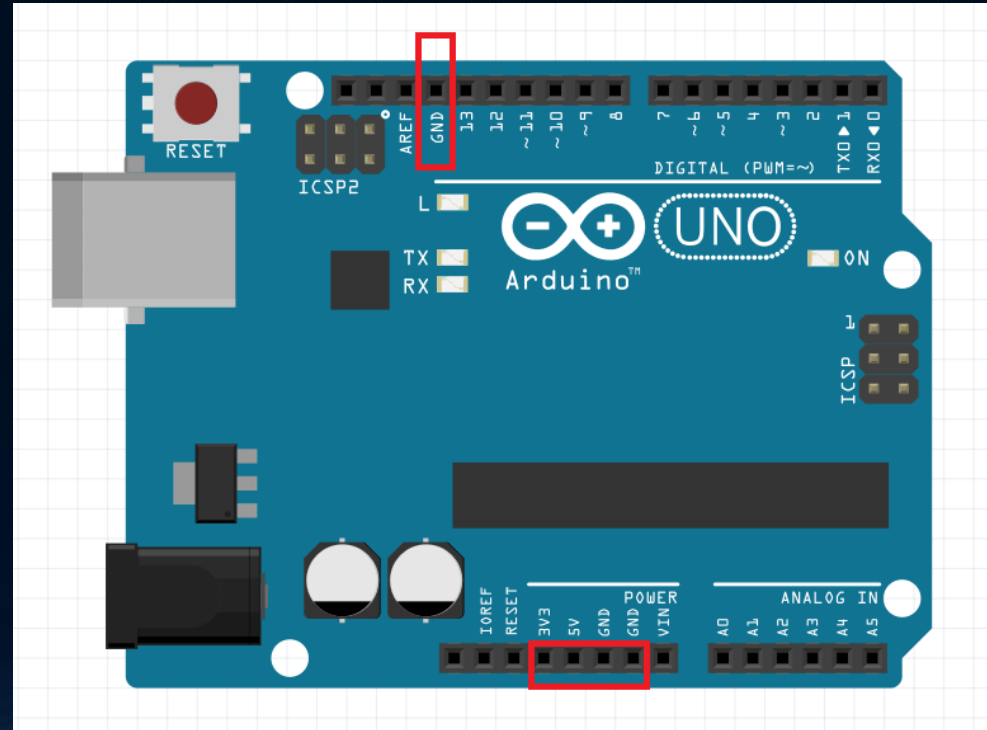
# ARDUİNO VE GÜÇ KABLOSU

- Arduino gücünü USB üzerinden veya güç kaynağı bağlantı noktasından sağlar.



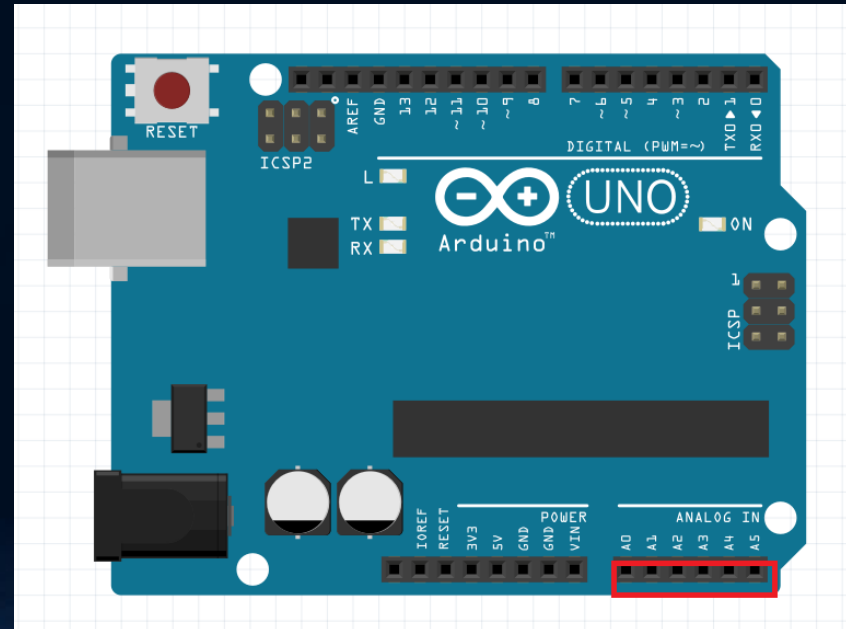
# ARDUİNO VE GERİLİM DEĞERLERİ

- **Pinler (5V, 3.3V, GND)**
- **5V (4) ve 3.3V** : Bu pinlerden 5 volt ve 3.3 volt değerinde çıkış gerilimi alabiliriz.
- **GND**: Ground 'un kısaltılmış halidir. Topraklama bağlantısıdır.



# ARDUİNO VE ANALOG GİRİŞLER

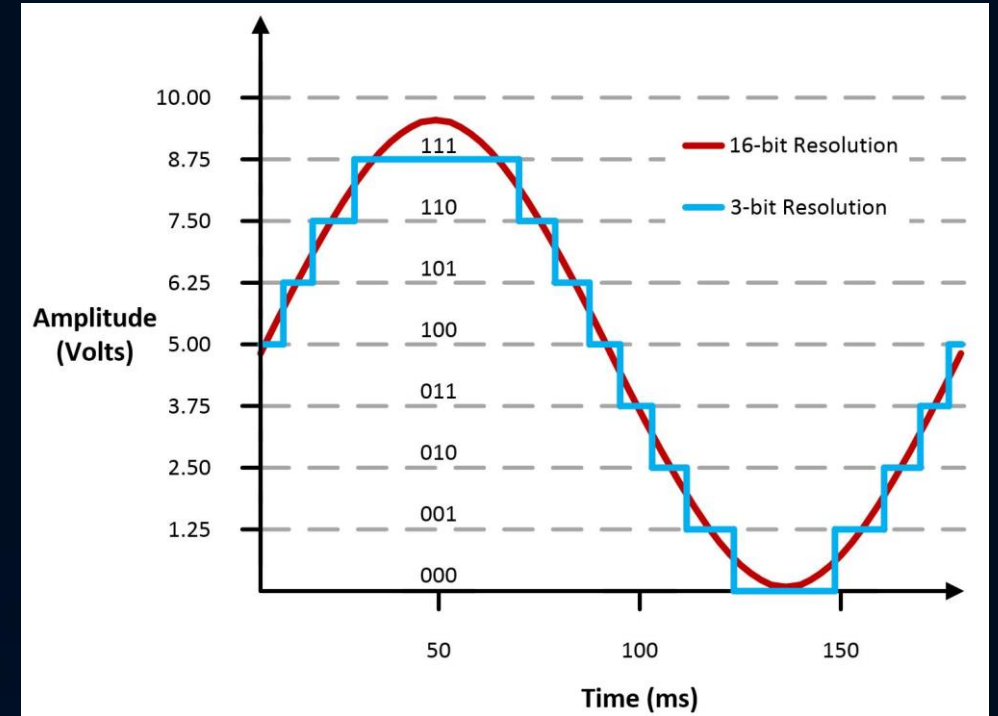
- Arduino UNO kartında A0, A1, A2, A3, A4, A5 olmak üzere 6 adet analog pin bulunuyor.
- Bu pinler 0 ile 1023 arasında toplam 1024 adet sayısal değer alabilir.
- Arduino UNO 10 bit değerine sahip ADC girişleri bulunmaktadır.



# ARDUİNO VE ANALOG GİRİŞLER

- Arduino UNO 10 bit değerine sahip olması nedeniyle Vref değerini 1024 adım aralığına bölerek giriş analog değerine göre çıktı oluşturabilir.

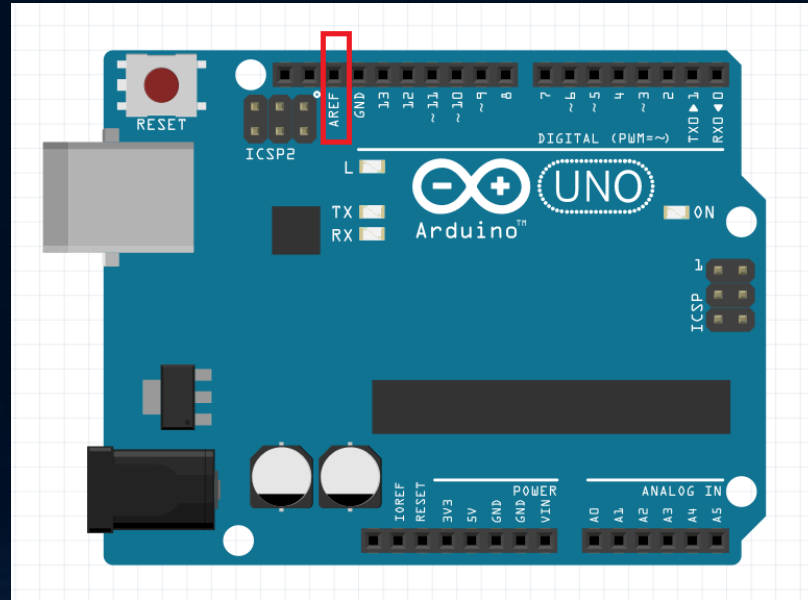
$$ADC = \frac{V_{in} * 1024}{V_{ref}}$$





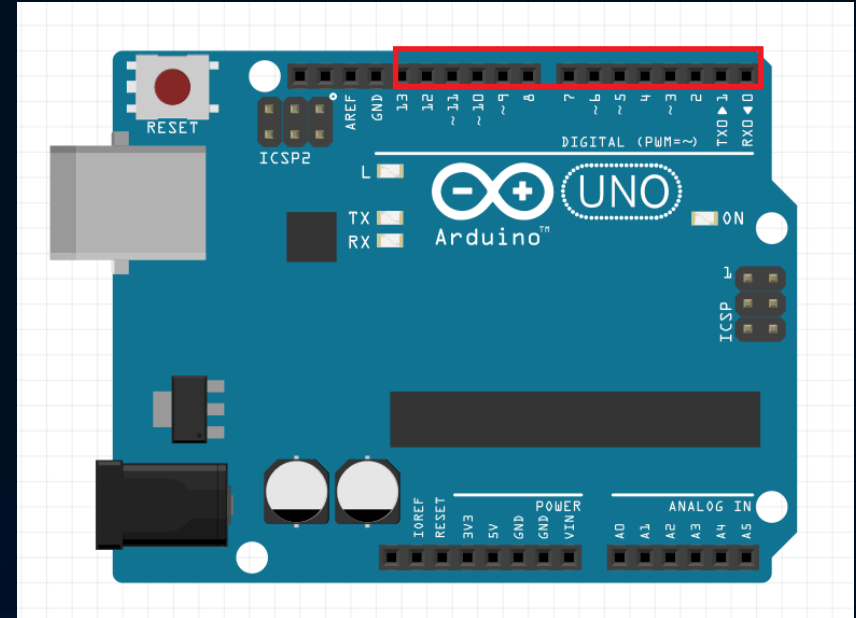
# ARDUİNO VE ANALOG GİRİŞLER

- **AREF PİNİ:** Analog referans pinidir. Arduino regülatörü 1023 adıma sahiptir.
- Örneğin; 3 voltluk bir gerilim için  $3V/1023 = 0.00293V$  hassasiyetine sahip gerilim adımı elde edebiliriz. Hassas uygulamalarda işimize yarayacak bir pindir.



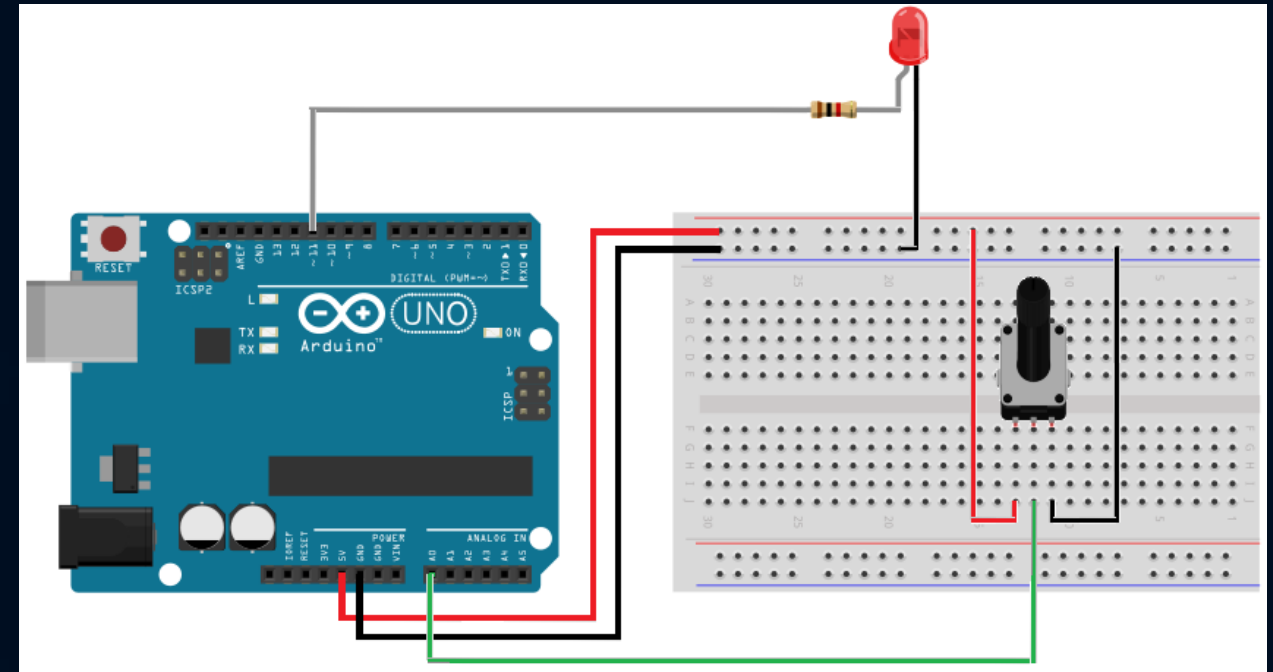
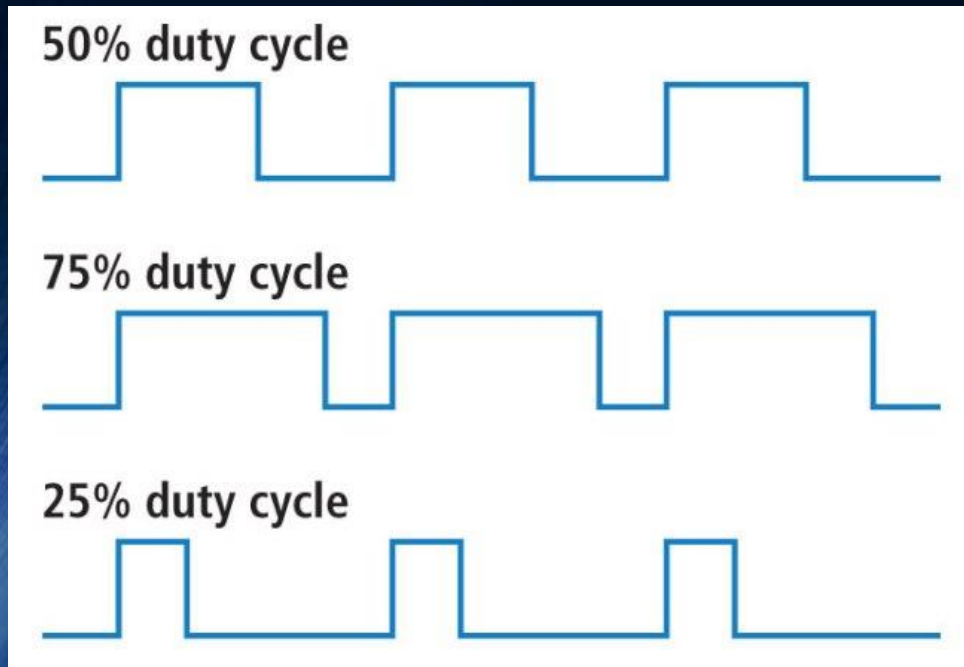
# ARDUİNO VE DİJİTAL GİRİŞ VE ÇIKIŞLAR

- Arduino UNO kartında 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 olmak üzere 14 adet dijital pin bulunuyor. Bu pinler HIGH(yüksek) ve LOW(alçak) değerlerini alıyor ve veriyor.
- Önünde “~” işareti gördüğünüz digital pinlerden analog çıkış alabiliriz. Bu pinlere **PWM** pinleri denir.



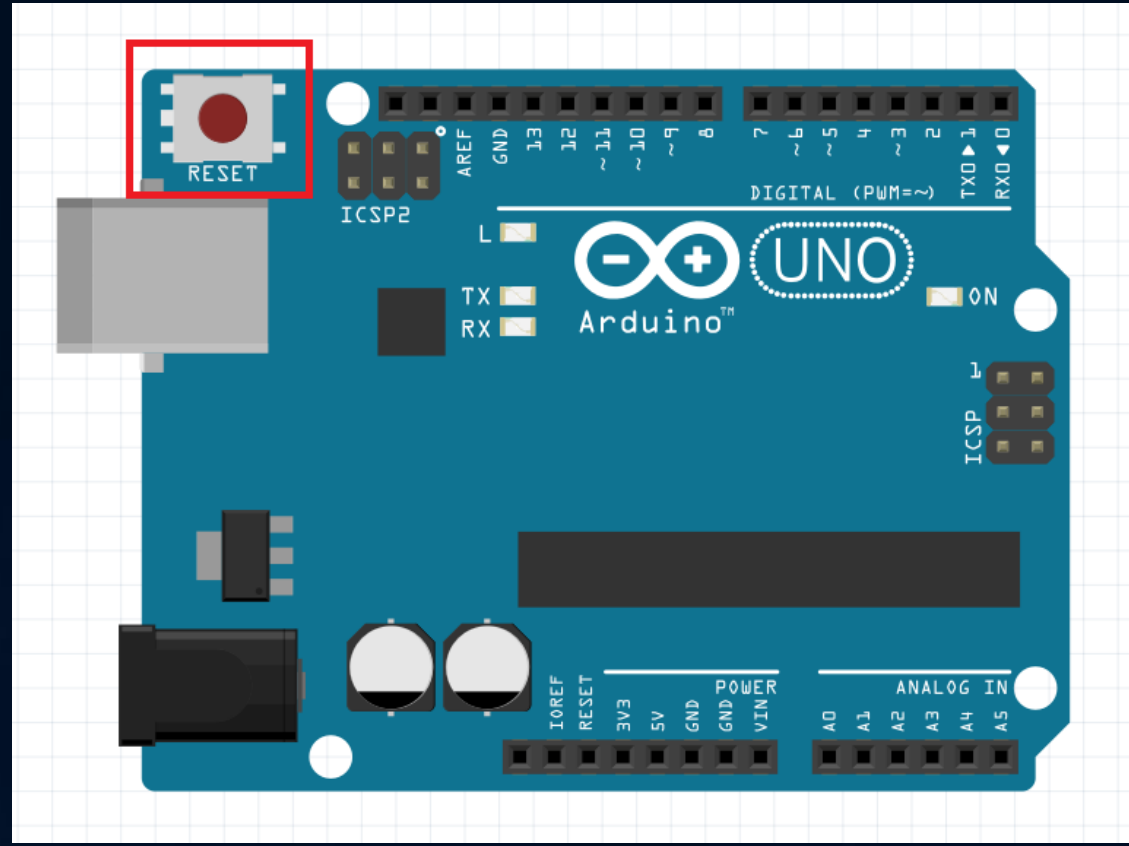
# ARDUİNO VE PWM

- Potansiyometrenin girişindeki gerilim değerine göre LED'in parlaklığını değiştiren uygulama.



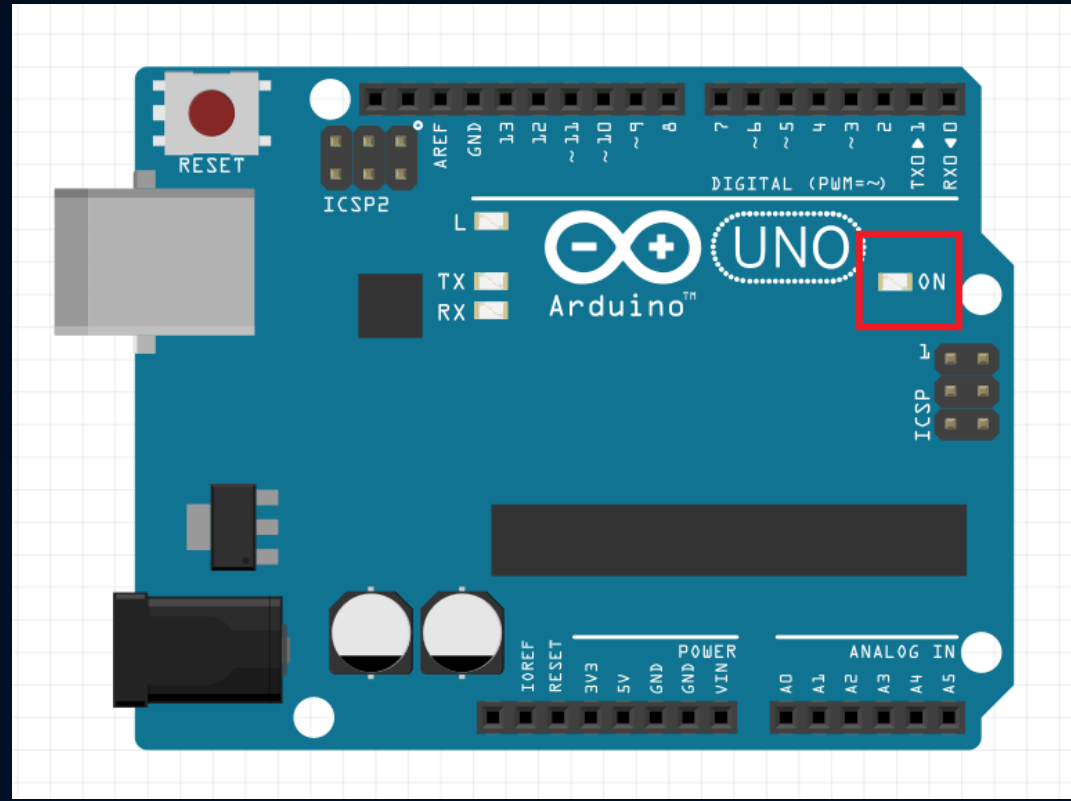
# ARDUİNO VE RESET DÜĞMESİ

- Bu butona bastığımızda Arduino ve yüklediğimiz kodlar yeniden başlar.



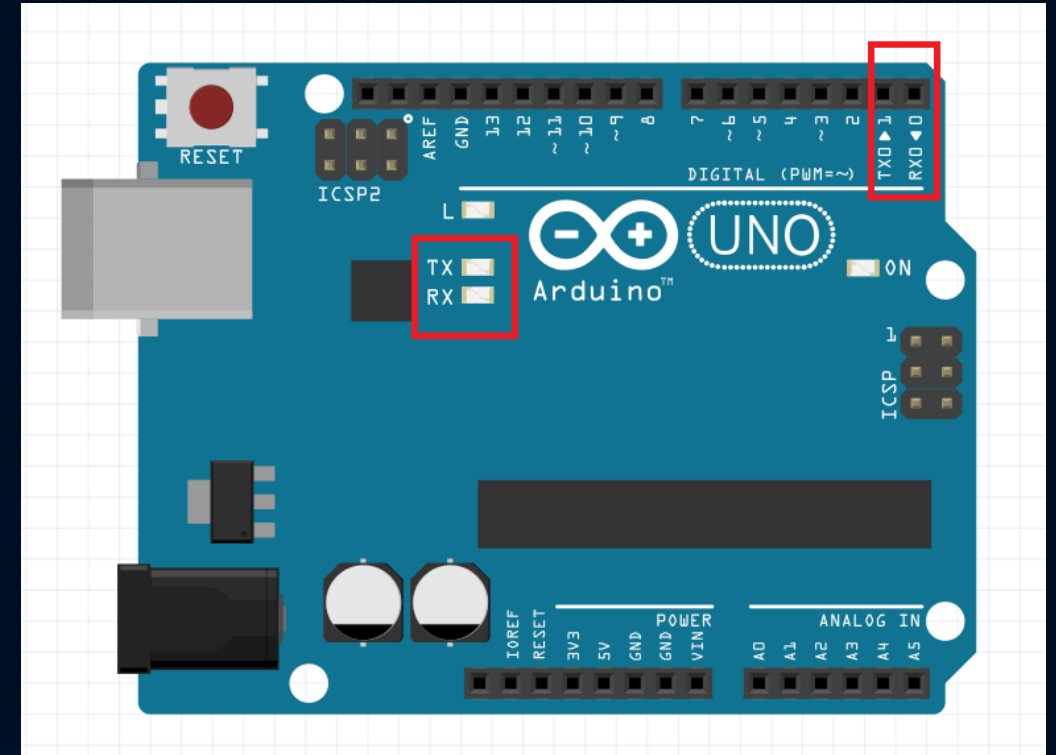
# ARDUİNO VE GÜÇ LED GÖSTERGESİ

- Sistemin enerjisi ve devrenin doğru çalıştığı hakkında bilgi sağlar.



# ARDUİNO SERİ HABERLEŞME

- ARDUİNO vasıtasıyla verilerin alınmasını ve gönderilmesini sağlar.
- TX=VERİLERİ GÖNDERİR.
- RX=VERİLERİ ALIR.
- TX=TRANSMITTER
- RX=RECEIVER



# ARDUİNO AŞIRI GERİLİM KORUMA

- ARDUİNO aşırı gerilimleri korumak için entegre regülatör bileşeni içermektedir.

