

Temel Arduino Fonksiyonları

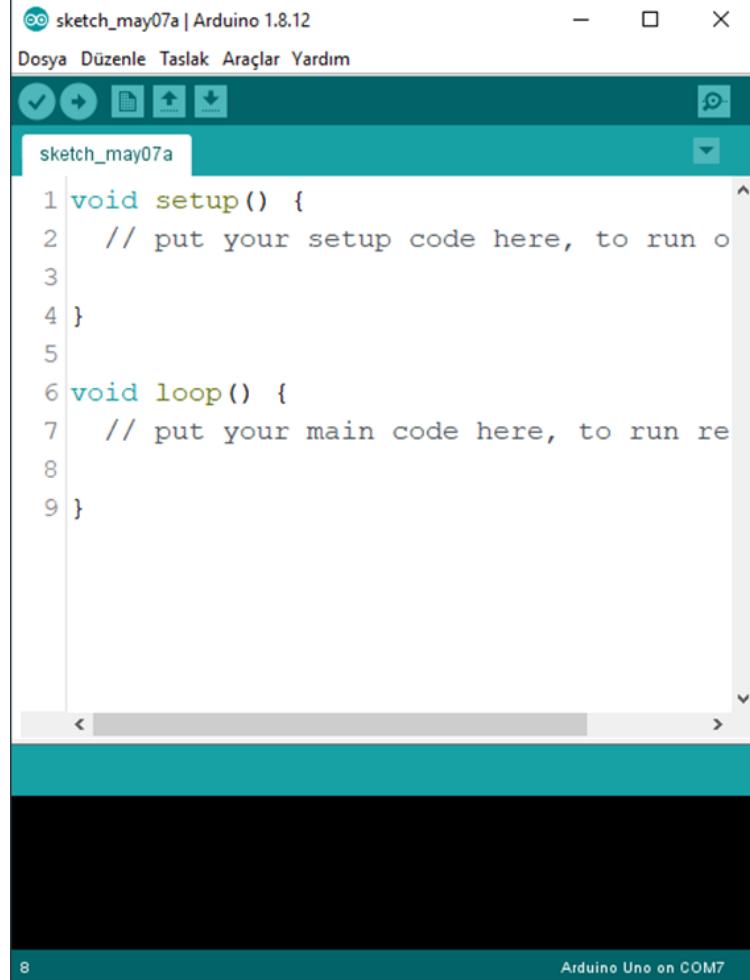
Hazırlayan: Selçuk TERZİOĞLU

Temel Fonksiyonlar

- Arduino IDE'de kod yazmak için bazı temel fonksiyonların kullanım amaçlarını öğrenmemiz gereklidir. Bunlar:
 - setup
 - loop
 - delay - delayMicroseconds
 - pinMode
 - digitalWrite

setup ve loop fonksiyonları

- Arduino IDE'yi açtığımızda karşımıza temel 2 fonksiyon çıkar. Bunlar **setup** ve **loop** fonksiyonlarıdır.
- Bu iki fonksiyon varsayılan olarak gelir.
- Bu iki fonksiyonu silemeyeziz.
- Çalışacak kod bu iki fonksiyon üzerinden çalışacaktır.



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the title bar "sketch_may07a | Arduino 1.8.12". The menu bar includes "Dosya", "Düzenle", "Taslak", "Araçlar", and "Yardım". Below the menu is a toolbar with icons for file operations. The main code editor window displays the following sketch:

```
1 void setup() {  
2     // put your setup code here, to run o  
3  
4 }  
5  
6 void loop() {  
7     // put your main code here, to run re  
8 }  
9 }
```

The status bar at the bottom right indicates "Arduino Uno on COM7".

setup() fonksiyonu

- **setup** kelime anlamı olarak kurulum, ilk ayar anlamına gelir. Buradaki görevi de budur aslında.
- Arduino başlatıldığından veya programlandığından arduino yeniden çalışmaya başlar ve ilk olarak **setup** fonksiyonu çalıştırır.
- **setup** fonksiyonu çalışıktan sonra loop fonksiyonuna geçer. Yani **setup** fonksiyonu sadece 1 kere çalışır, en başta çalışır sonra loop fonksiyonuna geçer. Bir daha yeniden başlatılana kadar setup fonksiyonu çalışmaz!
- Bu sebepler 1 kere çalışmasını istediğimiz kodları buraya yazarız.

setup() fonksiyonu

- Örnek

```
void setup( ) {  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(4, INPUT);  
    pinMode(5, INPUT_PULLUP);  
}
```

- Yukarıdaki örnekte setup fonksiyonunda pin yönlendirme yapılmıştır. Genellikle pin yönlendirme işlemleri setup fonksiyonu içinde yapılır. Ama gerektiğinde loop içinde de yapabilir veya değiştirebilirsiniz.

loop() fonksiyonu

- Loop kelime anlamı olarak döngü demektir. Ve burası programın çalıştığı döngüdür.
- setup fonksiyonundan sonra loop fonksiyonuna geçilir ve yeniden başlatılana veya yeniden programlanana kadar loop fonksiyonu çalıştırılır.
- loop fonksiyonu satır satır sırayla işlenir. Son satıra gelince tekrar loop fonksiyonunun ilk satırına döner ve tekrar satır satır sırayla işler. Bu işlem sürekli devam eder.

loop() fonksiyonu

- Yandaki koda bakıldığından önce setup çalışacak ve 13 nolu pin ÇIKIŞ yapılacaktır.
- Sonra loop fonksiyonuna geçecektir.
- Sırasıyla 5.satırdan başlayacak ve 11.satıra kadar işleyecek ve tekrardan 5.satıra dönecektir.
- Bu işlem yeniden başlatılana veya programlanan kadar sürecektir.

```
1 void setup() {  
2     // en başta birkez çalışacak kod  
3     pinMode(13, OUTPUT);  
4 }  
5 void loop() {  
6     // sürekli çalışacak kod  
7     digitalWrite(13, HIGH);  
8     delay(500);  
9     digitalWrite(13, LOW);  
10    delay(500);  
11 }
```

delay() fonksiyonu

- delay fonksiyonu belirli bir süre beklemeye yapmak için kullanılır.
- Kullanımı sağ tarafta görüyorsunuz.
Milisaniye cinsinden bir değer alır.
- Sure msn cinsinden bir değerdir. Mesela 1sn beklemek için 1000 değerini girmeliyiz. (**1sn=1000msn**), 0.5saniye için ise 500 değerini girmeliyiz.

delay(sure);

Örnek:

delay(1000); //1sn
delay(500); //0,5sn

delayMicroseconds() fonksiyonu

- delay fonksiyonu ile aynı işi yapar fakat burada aldığı değer **mikro saniye** cinsindendir. ($1\text{sn}=1000000\mu\text{sn}$) Mikro saniye, saniyenin milyonda biridir.
- μ simbolü mikro anlamındadır.

Örnek

`delayMicroseconds(10);`

Yukarıdaki fonksiyon $10\mu\text{sn}$ bekleme yapar.

(Mikro saniyeden bahsedince bir noktaya da değinmek istiyorum. Yaklaşık olarak verdığınız her komut $3\mu\text{sn}$ de işlenir. Mesela ledi

yakmanız saniyenin $\frac{3}{1000000}$ 'ünde gerçekleşiyor.)

pinMode() fonksiyonu

pinMode(pinNo, pinDurum);

pinNo: Modu ayarlanacak olan pin numarasıdır. Sağdaki resimde işaretli yerde pin numaraları (0-13 arası) görülmektedir.

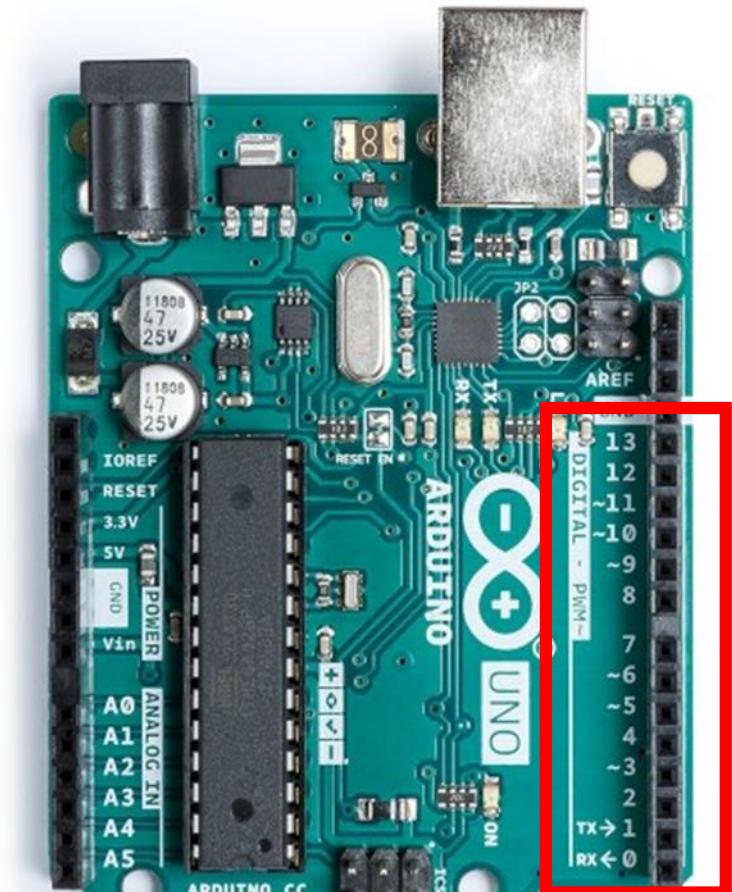
pinDurum: pinNo ile belirtilen pinin durumudur. 3 farklı değer alabilir:

OUTPUT :pini çıkış yapar

INPUT :pini giriş yapar

INPUT_PULLUP :pini buton için giriş yapar

(**INPUT_PULLUP** buton kullanımörneğinde detaylı açıklanacaktır.)



pinMode() fonksiyonu

ÖRNEK:

```
pinMode(3, OUTPUT);           //3 nolu pin çıkış  
pinMode(5, INPUT);          //5 nolu pin giriş  
pinMode(8, INPUT_PULLUP);    //8 nolu pin buton  
                            //için giriş
```

(NOT: Örneklerdeki büyük harf/küçük harf kullanımına dikkat edin!!!)

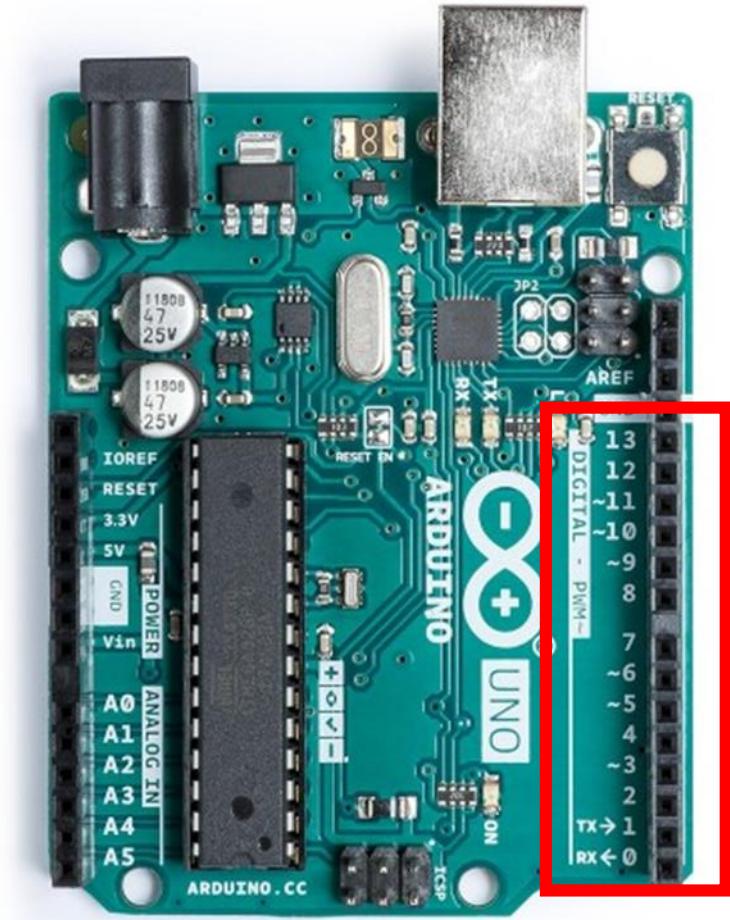
digitalWrite() fonksiyonu

- Dijital sistemde temelde 2 değer vardır. Bunlar 1 ve 0'dır.
 - 1 → HIGH (YÜKSEK)
 - 0 → LOW (DÜŞÜK)
- Dolayısıyla dijital pinler ya **LOW** değeri alır yada **HIGH** değeri alır.
- HIGH değerini aldığında dijital pin 5V olur.
- LOW değerini aldığında ise pin 0V olur. (0V yani GND)
- Dijital pinlerin değerlerini 0 yada 1 yapan fonksiyon **digitalWrite()** fonksiyonudur.

digitalWrite() fonksiyonu

`digitalWrite(pinNo, pinDurum);`

- **pinNo:** durumu değiştirilmek istenen pin numarasıdır. Sağdaki resimde 0 – 13 arası rakamlarla belirtilen dijital pin numarasıdır.
- **pinDurum:** **HIGH** veya **LOW** değerini alır. HIGH değeri verildiğinde pin 5V, LOW değeri verildiğinde pin 0V(GND) olur.



digitalWrite() fonksiyonu

ÖRNEKLER:

```
digitalWrite(13, LOW);      //13 nolu pin GND  
digitalWrite(6, HIGH);     //6 nolu pin 5V  
digitalWrite(2, HIGH);     //2 nolu pin 5V
```

- ÖNEMLİ: digitalWrite fonksiyonunu kullanabilmek için pinin çıkış yapılmış olması gereklidir.