

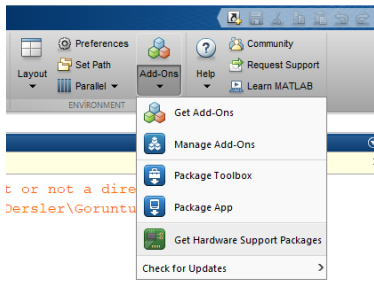


## VTİY DERS-3 YARDIMCI NOTLARI -2018

Arduino ile Matlab arasında 2 farklı şekilde bağlantı kurulabilir.

1. Matlab Arduino destek paketi kullanılarak.
2. Seri port haberleşmesi kullanılarak.

Destek paketi kurulumu için aşağıdaki adımlar izlenir. Kurulum için [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com) sitesine üyelik gerekir.



Destek Paketi kurulumundan sonra;

Arduino ile bağlantı için

```
>>a=arduino('COM6','Uno'); %com portuna göre değişiklik yapılmalıdır.
```

```
>>methods(a) %arduino ile birlikte kullanılacak komutlar listesi.
```

% Bu ve diğer örneklerde "a" sembolü Matlab'a tanımlan arduino'u temsil etmektedir.



```

while zaman>0 %while döngüsü ile 200'den geri doğru gidiliyor.
    % her çevrimde analog voltaj ölçülüyor.
    analogDeger=readVoltage(a, 'A0');
%voltaj 4.5V'u geçerse dışarıya led yakmak suretiyle
%sinyal gönderiliyor.
    if analogDeger>4.5
        writeDigitalPin(a, 'D3',1)
        fprintf('Sınır değer aşıldı')
    else
        writeDigitalPin(a, 'D3',0)
    end
    fprintf('döngü sayısı=%d Voltaj
Değeri=%f\n', zaman, analogDeger)
    zaman=zaman-1;
    pause(0.1); %çevrimlerin arasına 0.1 sn zaman veriliyor.
End
%led açık kalırsa program sonu söndürülüyor.
writeDigitalPin(a, 'D3',0)

```

### Örnek:

**Bir potansiyometreden for döngüsü ile analog voltaj okuyan program. Devre olarak yukarıdaki devre kullanılabilir.**

```

delete(instrfindall)%com port temizleniyor.
close all;clc;clear;
figure;
a=arduino('COM6', 'Uno');

for i=1:10
    voltage(i)=readVoltage(a, 'A0');
    pause(1);
    fprintf('i=%d', i);
    fprintf(' voltaj=%2.3f\n', voltage(i));
if (voltage(i)>4.7)
    writeDigitalPin(a, 'D3',1)
    fprintf('Sınır değere ulaşıldı');
else
    writeDigitalPin(a, 'D3',0)
end
%Okunan voltajın değişimini gösteren grafik anlık olarak
%çizdiriliyor.
plot(voltage);
drawnow
end

```

### Örnek:

**Potansiyometreden aldığı voltaj değerini 3 nolu dijital pindeki lede gönderir.**

```

clc;
a=arduino('COM3', 'Uno');

```

```

zaman=200;
while zaman>0
    analogDeger=readVoltage(a, 'A0');
    %led parlaklığını ayarlamak için pottan okunan değer doğrudan
    %PWM özelliği olan D3 nolu dijital pine yansıtılıyor.
    writePWMPVoltage(a, 'D3', analogDeger)
    zaman=zaman-1;
    fprintf('Zaman=%d AnalogDeger=%f\n', zaman, analogDeger);
    pause(0.2);end

```

### Örnek;

#### Yavaş yavaş ledin parlaklığını arttıran ve azaltan program

```

clear;
clc;
a=arduino('COM3', 'Uno');
k=0;
%10 çevrim boyunca ledin parlaklığı önce artacak sonra azalıp
%sıfırlanacak.
while k<10
    for i=0:0.1:5 %i değeri 0'dan 5'e 0.1'lik artımlarla artacak.
        writePWMPVoltage(a, 'D3', i)
        % pause(0.01)
    end
    for j=5:-0.1:0
        writePWMPVoltage(a, 'D3', j)
    end
    k=k+1;
    fprintf('k değeri=%d\n', k);
end

```

### Örnek:

#### Potansiyometreden okuduğu voltaj değerini 8 bit binary kodluyor.

```

a=arduino('COM6', 'Uno');
time = 500;
while time > 0
    voltaj = readVoltage(a, 'A0');
    voltaj=round(voltaj*255/5);
    kod=dec2bin(voltaj, 8) %10 bit kodlasak 255 yerine 1024
    yazacağız
    time = time - 1;
    pause(0.5);
end

```

### Örnek:

#### Potansiyometre ve ldr sensöründen arduino destek paketi veri okuma

```

clc;
clear;
a=arduino('COM3', 'Uno');
for i=1:100

```

```
ldr(i)=readVoltage(a,'A1');%ldr değeri okunuyor.  
pot(i)=readVoltage(a,'A0');%pot değeri okunuyor.  
plot(ldr);  
hold on;%grafiklerin üst üste binmesi sağlanıyor.  
plot(pot,'r'); %'r'parametresi kırmızı renk için  
drawnow;  
fprintf('Döngü Sayısı=%d ışık değeri=%f\n',i,ldr(i))  
pause(0.1)  
end
```