

# KMUI 38

# BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA

---

YERLEŞİK FONKSİYONLAR, POLİNOMLAR, EĞRİ UYDURMA

# Kaynaklar

- 1.Pratap, R. “Getting Started with MATLAB: A Quick Introduction for Scientists and Engineers”Oxford University Press, 2010.
- 2.Hunt, B.R., Lipsman, L.R. and Rosemberg J. M. “A guide to MATLAB for Beginners and ExperiencedUsers"Cambridge University Press, 2001.
- 3.Kubat, C. “MATLAB Yapay Zeka ve Mühendislik Uygulamaları” İkinci Baskı, Pusula Yayıncılık, 2014McGraw Hill, International Edition 2012.

# YERLEŞİK FONKSİYONLAR

- `exp` : Bu MATLAB işlevi, `X` dizisindeki her öge için üstel  $e^x$  değerini döndürür.
- `log` : Bu MATLAB işlevi, `X` dizisindeki her ögenin doğal logaritmasını  $\ln(x)$  döndürür.
- `log10` : Bu MATLAB işlevi, `X` dizisindeki her ögenin ortak logaritmasını döndürür.
- `sqrt` : Bu MATLAB işlevi, `X` dizisinin her ögesinin kare kökünü döndürür.
- `tan` : Bu MATLAB işlevi, `X`'in her ögesinin tanjantını döndürür.
- `abs` : Bu MATLAB işlevi, `X` dizisindeki her ögenin mutlak değerini döndürür.

# YERLEŞİK FONKSİYONLAR

---

- mean : Bu MATLAB işlevi, boyutu  $l$ 'e eşit olmayan ilk dizi boyutu boyunca  $A$  öğelerinin ortalamasını döndürür.
- std : Bu MATLAB işlevi, boyutu  $l$ 'e eşit olmayan ilk dizi boyutu boyunca  $A$  öğelerinin standart sapmasını döndürür.
- rand : Bu MATLAB işlevi,  $(0,1)$  aralığında eşit olarak dağıtılmış tek bir rasgele sayı döndürür.
- round : Bu MATLAB işlevi,  $X$ 'in her öğesini en yakın tamsayıya yuvarlar.
- conv : Bu MATLAB işlevi  $u$  ve  $v$  vektörlerinin evrişimini döndürür.

# YERLEŞİK FONKSİYONLAR

---

- polyfit : Bu MATLAB işlevi,  $y$  cinsinden veriler için en uygun (en küçük kareler anlamında) derece  $n$  polinom  $p(x)$  için katsayıları döndürür.
- polyval : Bu MATLAB işlevi, polinom  $p$ 'yi  $x$  cinsinden her noktada değerlendirir.
- roots : Bu MATLAB işlevi,  $p$  ile bir sütun vektörü olarak temsil edilen polinomun köklerini döndürür
- fzero : Bu MATLAB işlevi  $f(x) = 0$  olduğu yerde  $x$  noktasını bulmaya çalışır.

# YERLEŞİK FONKSİYONLAR

---

- `diff` : Bu MATLAB işlevi türev alır.
- `ode23` : `Tspan = [t0 tf]` olan bu MATLAB işlevi, `t0` ile `tf` arasındaki diferansiyel denklemler sistemini `y0` başlangıç koşullarıyla integre eder.
- `int` : Bu MATLAB işlevi integral alır.
- `solve` : Bu MATLAB işlevi var değişkeni için eqn denklemini çözer.

# YERLEŞİK FONKSİYONLAR

- `laplace` : Bu MATLAB işlevi `f`'nin Laplace Dönüşümü'nü döndürür
- `sum` : Bu MATLAB işlevi, boyutu `l`'e eşit olmayan ilk dizi boyutu boyunca `A` öğelerinin toplamını döndürür
- `feval` : Bu MATLAB işlevi bir işlevi adını veya handle'ını ve `x1`, ..., `xM` girdi bağımsız değişkenlerini kullanarak değerlendirir.
- `fopen` : Bu MATLAB işlevi, ikili okuma erişimi için dosya adını ve dosyayı açar ve `3`'e eşit veya daha büyük bir tamsayı dosya tanımlayıcısı döndürür.

# POLINOMLAR VE EĞRİ UYDURMA

Aşağıdaki komut dosyası, aşağıda verilen x-y verilerini düz bir çizgiye (birinci dereceden polinom  $y = mx + n$ ) uydurur ve verilen verileri nokta (o) ve yerleştirilmiş verileri bir çizgi olarak çizer.

```
x=[1 2 3 4 5]      %Xdata
y=[3 5 7 9 11]    %Ydata
a=polyfit(x,y,1)   % fits a line and gives the values of m and n
yfit=polyval(a,x) % evaluates the polynomial at Xdata
plot(x,y,'o', x,yfit) %plot exact data and fitted line
```

Verilerden  $y = 2x + 1$  olduğu açıktır ve verilere tam uyar  
Yukarıda verilen komut dosyasını çalıştırın ve sonuçları yeniden oluşturun.



# ALIŞTIRMALAR

- Aşağıda verilen veri setine düz bir çizgi oturtun ve MATLAB ile gerçek verileri ve uydurulan çizgiyi çizin.
- $F = md + n$  için  $m$  ve  $d$  değerlerini bulun.

d	15.5	33.07	53.39	140.24	301.03
F	0.0491	0.0981	0.1962	0.4905	0.9810

- Aşağıda verilen veri kümesine ikinci dereceden bir polinom yerleştirin.  $y=ax^2+bx+c$ , için  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 'nin değerlerini bulun.

x	1	2	3	4	5
y	1	4	9	16	25