***MATLAB Yardım Komutları***

dir % dizin içerisindeki dosyaları görüntüler

pwd % aktif dizini görüntüler

**clc:**

**whos:** o ana kadar tanımlanmış tüm değişkenleri görüntüler.

**clear:** tüm değişkenleri hafızadan siler

**cd:**aktif dizini değiştirmek için kullanılır.

**help:**bir komuta ait yardım istenildiğinde komut satırında yardım alınacak komut ile birlikte kullanılır.

**doc**: MATLAB yardım pencersinde daha detaylı ve örnekli yardım dosyasını gösterir.

**lookfor:** program içerisinde genel bir arama yapmak için kullanılır.

**Char**

isim = 'mehmet' % 1x6 char vektörü(dizisi)

isim1 = ['m','e','h','m','e','t'] % 1x6 char vektörü(dizisi)

isim2 = ['mehmet','karabulut'] % 1x15 char vektör(virgül karakterden sayılmıyor)

isim3 = ['mehmet,karabulut'] % 1x16 char vektör(virgül karaktere dahil)

**String**

isim4 = "mehmet karabulut" % 1x1 string vektör(dizi)

isim5 = "mehmet karabulut","ali guner" % yanlış

isim6 = ["mehmet karabulut","ali guner"] % doğru

**Dizilerde Dönüşüm**

chr='welcome friend'

str = string(chr);

x = 'hello world'

x(1:5) = 'HELLO'; % x

isim6(1) = "kemal karabulut" //1.indisi değiştirdi

**Dizilerden Veri Okuma**

oku1 = isim2(1) % 1. elemanı

chr = 'bir karakter dizisi'; % bir diziyi okuma(boşluklarda okunabiliyor)

oku3 = chr(1:4) % bir

str1 = ["ali","kemal"]

str1(2)

v3 = [ 1 2;3 4 ] % matrislerde okumalar yukarıdan aşşağıya doğrudur

bir sütun okunduktan sonra sıradaki sütundan devam edilir

satir\_vektor = [ 1 2 3 4 5 ] % 1x5 lik satır vektörü

sutun\_vektor = [ 1; 2; 3; 4; 5 ] %5x1 lik sütun vektörü

a = [1 3 5 ] a';% a'nın transpozu

***tek\_sayilar = 1 : 2 : 11***

***1 =  başlangıç değeri , 11 = bitiş değeri , 2 = adım büyüklüğü***

cift\_sayilar = 0:2:10

m3 = 1:0:2 % boş vektör

linspace(0,5,3 ) % başlangıç 0,bitiş 5, eleman sayısı 3

% 0 ile 5 arasında 5 bölme var

a = 1:5 % a vektörü

a(2) = [] % a vektörünün 2. elemanını sildik

zeros(1,3) % 1x3 lük sıfır matrisi

ones(1,3) % tüm elemanları 1

rand(2) % 2x2 lik elemanları 0 ile 1 arasından rastgele seçilen matris

randi([0,10],4,2) % elemanları 0 ile 10 arasından 4x2

**5. SLAYT**

A = [ 15 2 4

3 7 11

1 2 9 ]

B=[3+6i 8i;6+10i 14]

**A(satır\_indeksi ; sutun\_indeksi)** şeklinde

alt\_matris = A(1:2,2:3)

% A matrisinin 1. ve 2. satırları

2. ve 3. sütunları kesişimi

reshape(A,3,2) % 3x2 yeni matris

// MATRİS BOYUTUNU N\*M=M\*N ŞARTı ile değiştiri

repmat(elemanlar,satır sayısı,sütun sayısı) olacak şekilde matris oluşturu.

repmat(2,2,3) % sadece 2 elemanından oluşan 2x3 lük matris

**MATLAB da Bir Matrise Satır veya Sütun Eklenmesi**

**[B x] →**B matrisine sütun eklenmesi

**[B ; y] →**B matrisine satır eklenmesi

C = [1:3;4:6] % 2x3 lük matris

y = [10;11]

w = 10:12

yeni = [ C y ]

% y sütununu C matrisine ekledik

yeni2 = [C;w]

% C matrisine 3. satırı ( w vektörü) ekledik

T\*F % Matrislerin Çarpımı

T.\*F % Eleman Elemana Çarpım

**B=3\*A; veya B=3.\*A;**

**C=A/5; veya C=A./5;**

a6 = [1;2]

b6 = [0 2 4;1 3 5]

a6.\*b6 % 1 sütun .\* 3 sütun

MATLAB da . operatörü sabit sayıya ait algılanabilir.Bu yüzden sayı ile arasına bir boşluk bırakılması tavsiye edilir.

3 .^x1

x3 = [0 1 2]1x3

y3 = [1;2;3;4;5]5x1

x3.^y3 %x3 elemanları üssü y3 elemanları

zeros(2,3)|| zeros([2,3])

ones(2,3)||ones([2,3])

**eye(m, n) komutu:** m x n boyutunda birim matris oluşturur.

eye(3,1)||eye([4,5])

**rand(n) komutu**: n x n boyutunda elemanları 0-1 aralığından rastgele seçilmiş olarak bir matris oluşturur.

**rands(m, n) komutu:** m x n boyutunda elemanları  (-1) - ( 1 ) aralığından rastgele seçilmiş olarak bir matris oluşturur.

rand(3) ||rand([2,3]) % 2x3 lük 0-1 arasında rastgele elemanlı matrsi

randi([1,5],3,4) % 1 ile 5 arasında rastgele integer elemanlı 3x4 lük matris

rands(4,3) % -1 ile 1 arasında rastgele elemanlı 4x3 lük matris

**diag(d) komutu:**  köşegeni d vektörünün elemanlarından oluşan diagonal bir matris üretir.

diag(ones(1,3)) % köşegeni 1 lerden oluşan matris

a = [ -1 2 5 ]

diag(a)

SEMBOLİK HESAPLAMA

Syms –sembolik değişken oluşturulur

Sym değişkeni gösterir

piecewise(x<0, -1, x>0, 1)%parçalı fonksiyon oluşturma.

solve(y1 == y2) % kesişim nok. Bulur

symsvar %sembolik değişkenleri bulur.

subs(s,old,new)

subs(s,new) subs(s)

simplify(cos(t)^2+sin(t)^2)

expand % üssel yazar

text(4,50,'y=x^2')

gtext('Y=X^2 eğrisi');%mousele seçilen

hold on %önceki plot u silmez

**MATLAB’da Matrisler ile İlgili Özel Komutlar**

Bu bölümde **MATLAB’** da aşağıdaki matris ile ilgili hazır komutları sırasıyla göreceksiniz.

**MATLAB’**da bir matrisin determinantının alınması:

**det komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin rankının alınması: **rank komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin izinin bulunması: **trace komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin tersinin bulunması: **inv komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin karakteristik denkleminin bulunması: **poly komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin özdeğer ve özvektörlerinin bulunması: **eig komutu**

**MATLAB’**da bir matrisin ortogonal matrisinin bulunması: **orth komutu**

**det(x) komutu:** Bir kare matrisin determinantını hesaplar.

det(m\*n)

det(m)\*det(n)

det(m\*m^-1)||det(m)\*det(m^-1)=1

det(m)=det(m')

det(a.A) = a^n.det(A)

n = A matrisinin boyutu

m % 2x2 boyutlu matris

det(m)

det(2\*m) % 2^2\*det(m) = 4.-2 = -8

**rank(t) komutu:** Bir kare matrisin rankını hesaplar.

t = [9 13 7 ; 11 8 4 ; 2 10 3]

rank(t)

trace(t) % köşegen elemanları toplamı

inv(t) % t matrisin tersi

t^-1 % bu şekildede gösterilir

**poly(t) komutu:** Tanımlanmış bir matrisin karakteristik denklemini verir.

poly(t)

**eig(t) komutu:**  Tanımlanmış bir matrisin özdeğerlerini verir

eig(t)

**[y, z] = eig(t):** Matrisin öz vektörlerini ve öz değerlerini verir

[y,z] = eig(t)

**orth(t) komutu**: tanımlanmış bir matrisin **ortogonal matrisini** verir.

orth(t)

**logspace(a, b, n)**: Başlangıç değeri 10^a ,bitiş değeri değeri 10^b olan n elemanlı ve elemanları arasındaki katları eşit olan bir dizi oluşturur.

logspace(1,5,3)

sum(t) % sütun elemanları birbirleri ile toplandı

mean(t) % sütun vektörleri elemanlarının ortalamasını verdi

a = 5:10

length(a)// Vektörün uzunluğunu verir

max(a) % a vektörünün en büyük elemanı

min(t) % t matrisinin her sütünunun en küçük elemanı

prod(k) % k matrisinin sütun elemanlarını çarptı vektörün elemanları

**Matlab’da sign komutu** Vektörün pozitif elemanlarını 1, negatif elemanları için -1, 0 olan elemanları için 0 sonucunu verir.

**Matlab’da find komutu:** Vektörün sıfır olmayan elemanlarının indeksini verir.

Ayrıca find komutu içinde verilen koşulu sağlayan elemanların indekslerini de verir.

**Matlab’da fix komutu:** fix(y) = Sıfıra doğru yuvarlama işlemini yapar.

**Matlab’da floor komutu:** floor(y) = küçüğe doğru yuvarlama işlemi yapar

**Matlab’da ceil komutu:** ceil(y) = büyüğe doğru yuvarlama işlemi yapar.

**Matlab’da round komutu:** round(y) = Kendisine en yakın tam sayıya yuvarlama işlemi yapar.

**Matlab’da sort komutu:** sort(y) = Vektörün elemanlarını aksi belirtilmedikçe küçükten büyüğe sıralar.

**Aritmetik İşlem Önceliği**

parantez>üs alma>çarpma ve bölme>toplama ve çıkarma

parantez = içten dışa

üs alma = soldan sağa

çarpma ve bölme = soldan sağa

toplama ve çıkarma = soldan sağa

**Eşit Değil mi?(~=):** v1 ~= v2 % eleman elemana karşılaştırma işlemi yaptı

B = any(A): matris yada vektörüde 1 varsa 1 dönderir yoksa 0 dönderir.

any(A7>0) koşulda koyabiliriz

%sind(açı) % sin(radyan)

% cosd(derece) % cos(radyan)

% exp(x) = e^x

sqrt(x) %karakök

realsqrt(x) % gerçek sayılar için

% n. dereceden kök = nthroot(değer,kök derecesi)

abs(x) // mutlak değer

input('sayı girin :')

isim = input('isminizi giriniz : ','s')

disp('ekrana bilgi yazdırma örneği');

disp(['Girdiğiniz Sayı: ' num2str(tahmin) ' dir. ']);

num2str(a) %int char dönüşümü

fprintf(‘karakter : %c',karakter);

VERİ TİPLERİ

a = magic(3) % double 8 bayt

b = single(a) % single 4 bayt

**İF ELSE**

if koşulişlemler..

elseif Koşul işlemler..

else işlemler..

end

mod(25,3) % mod alma

round(40\*rand(3)) %0-40 arası 3x3 lük matris

DÖNGÜLER

## for parametre = başlangıç değeri:artım:bitiş değeri

## while koşul

## POLİNOM İŞLEMLERİ

katsayilar = [1 2 1];

polinom\_kokleri = roots(katsayilar)

conv %polinomların çarpımı

[bolum,kalan] = deconv(poli1,poli2)

poly([-2 -3 -4])% kökü bilinen polinom oluşturma

eig(A)//Matrisin kökünü bulur.

polyval(polinom,10) %polinamda x yerine 10 yazar yani P(10)

polyder(polinom) % polinomun türevini alır

polyder(p1,p2)%iki polinom çarpımı türevi .

polyint(polinom,c) % integral alır (c yazılmazsa 0 sayılır)

polyfit(giris\_verileri, cikis\_verileri, polinomun\_mertebesi) % yüksek mertebeden türev

Trigonometrik.

acos(d) cos(d) //radyan girdi çıktı

asin(d) sin(d)

pi/180\*derece=radyan sonuç

radyan\*(180/pi)=derece sonuç

atan2(y,x) % açıyı radyan verir

exp(x)=e^x abs(x)=|x|

real(x) % real kısım imag(x) %sanal kısım

conj(x) %karmaşık sayının eşleniği

sort %verilen dizideki elemanları küçükten büyüğe sıralar

Prod %dizideki tüm elemanlar çarpımı

Mean % ortalama

Median % median bulur

Std % standart sapma bulur