

MATLAB

TEMEL HESAPLAMALAR

MATLAB Arayüzü

Matlab Temel Dosya Türleri

Komut Ekranında Basit Hesaplamalar

Matematiksel Operatörler

Mantıksal Operatörler

Değişken atama ve bunlarla ilgili işlemler

Değişken İsmi Kuralları

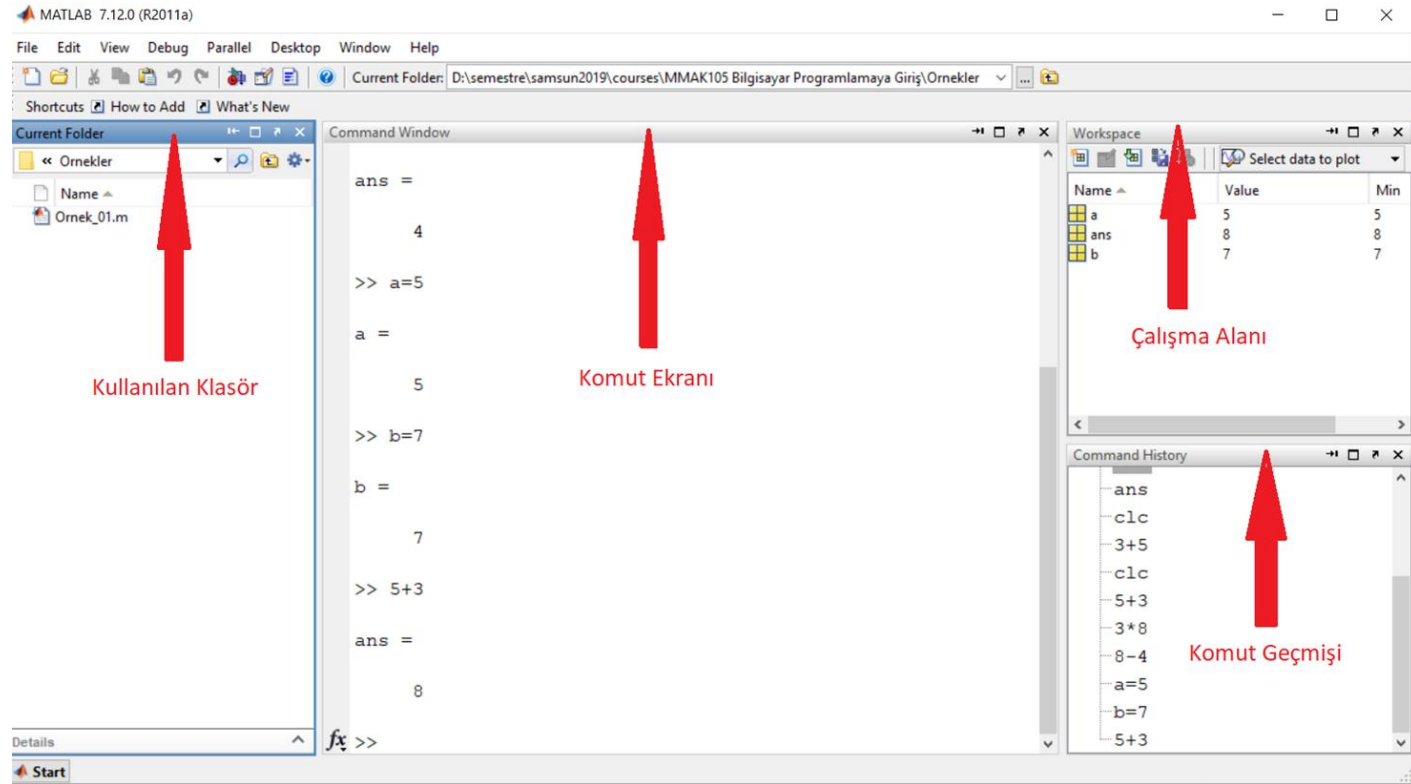
Veri Tipleri

Yardım İşlemleri



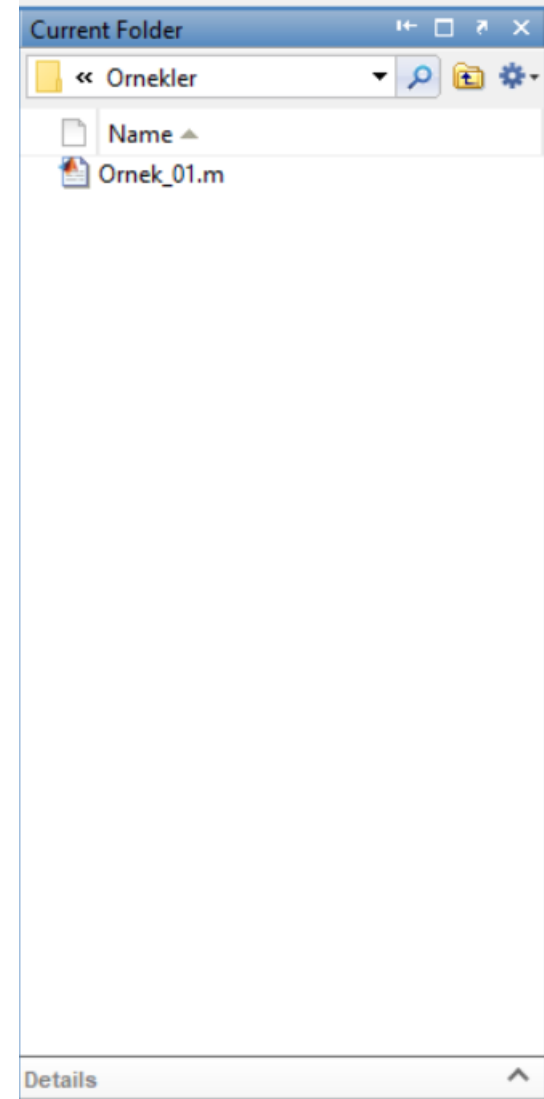
MATLAB ARAYÜZÜ

- “Matlab” programi (**MAT**rix **LAB**oratory 'nin ilk üç harfleri alınarak isimlendirilmiştir.) mühendislik uygulamalarının, hesaplamalarının ve simülasyonlarının çoğunun gerçekleştirildiği matris ve matematik tabanlı kompleks bir programdır.
- Her türlü grafiksel sonuçlar istenilen tarzda alınabildiği için kullanım alanı çok geniştir.



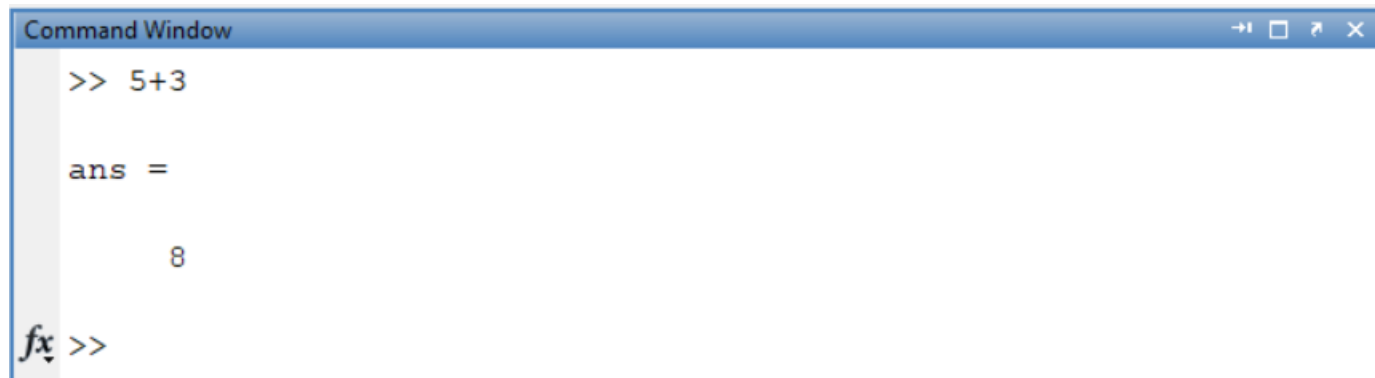
KULLANILAN KLASÖR

- Projelerimizi, uygulamalarımızı kaydettiğimiz klasördür.
- Bir m-dosya veya m-fonksiyon'u çağırdığımızda, Matlab bunları bulmak için bu klasöre bakar.
- Bu klasöre resim, text gibi dosyalarda atılabilir.



KOMUT EKRANI

- Hesap makinesi gibi kullanabileceğimiz penceredir.
- Satıra komutları girip ardından klavyede Enter tuşuna basarak, girdiğimiz komutun çalışmasını sağlarız.
- Örnek olarak basit bir şekilde komut ekranına $5+3$ yazarsak ve Enter tuşuna basarsak, bir alt satırda 8 cevabını görebiliriz.



```
Command Window
>> 5+3

ans =

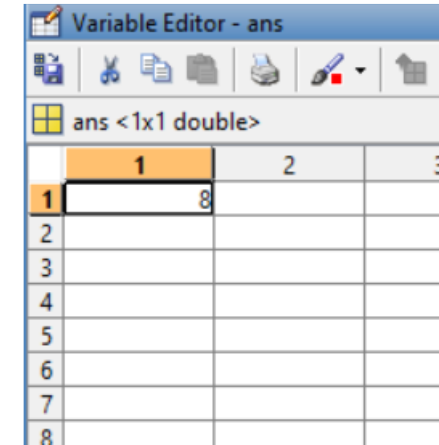
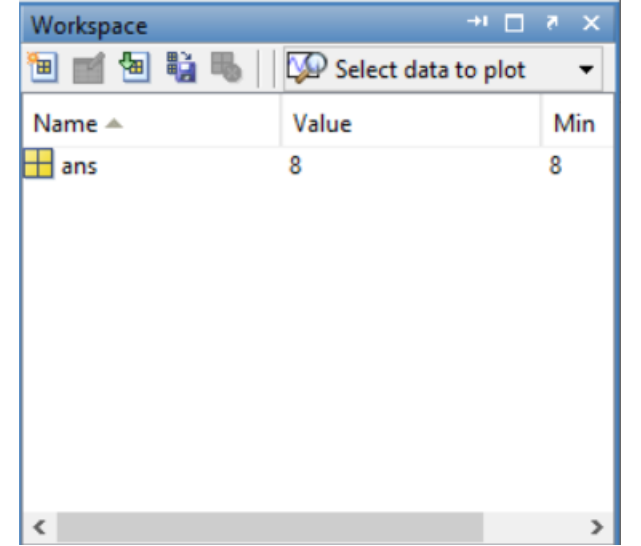
     8

fx >>
```



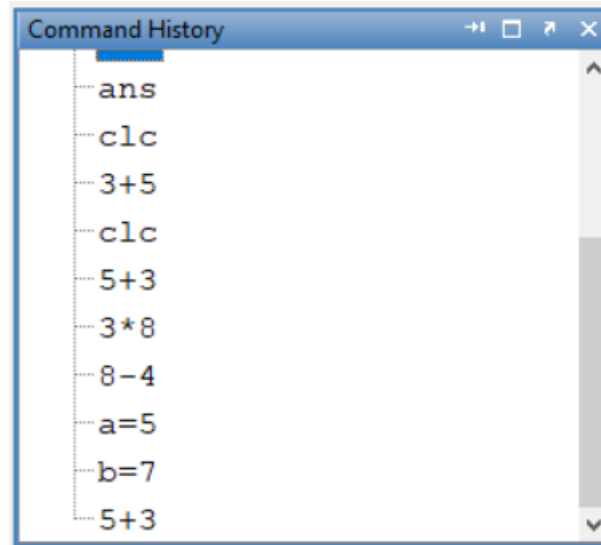
ÇALIŞMA ALANI

- Matlab ile uygulama geliştirirken tanımlanan sabitler (constant) ve değişkenler (variables) burada saklanır.
- Matlab ortamında herhangi bir işlem yaptığımızda, o çalışma süresince işlemlerde kullandığımız sabit ve değişkenlerin en son değerleri bu alanda saklanır.
- Matlab'ı kapattığımızda değişkenler silinirler.
- Bazen hafızayı temizlemek için, Matlab'ı kapatmadan kaydedilmiş verileri silmek gerekebilir.
- Bu durumda komut ekranındaki satıra, **clear all** komutunu yazıp çalıştırmamız gerekir.
- Çalışma alanında, tanımlanmış bir verinin üzerine çift tıklandığında, sağ tarafta görüldüğü gibi Değişken Editörü açılır.



KOMUT GEÇMİŞİ

- Matlab'da program yazmayı kolaylaştıran bir penceredir.
- Daha önce açmış olduğumuz komutlar bu ekranda gösterilir.
- Tekrar aynı komutu gitmek istediğimizde buradan gidebilir ve o komutu defalarca kullanabiliriz.



```
Command History
--ans
--clc
--3+5
--clc
--5+3
--3*8
--8-4
--a=5
--b=7
--5+3
```



MATLAB/TEMEL DOSYA TÜRLERİ

- ***.m** MATLAB program dosyaları
- ***.fig** Grafik dosyaları ve GUI'lerin grafik parçaları
- ***.mat** Değişken ve matris dosyaları
- ***.p** pre-parsed pseudo-code dosyaları (bu dosyaların içeriği görüntülenemez ancak program olarak çağrılabilir, yani MATLAB'de çalıştırılabilir!)



KOMUT EKSPANINDA BASİT HESAPLAMALAR

- Matlab'da komut penceresini kullanarak bir satırı kapsayan işlemler yaptırabiliriz.
- Yandaki örnekte toplama, çıkarma, çarpma ve Bölme işlemleri için örnekler verilmiştir.
- **Matlab'da % ifadesi açıklama için kullanılmaktadır.**

```
Command Window
>> 8+5 %% toplama işlemi
ans =
    13
>> 8-5 %% çıkarma işlemi
ans =
     3
>> 8*5 %% çarpma işlemi
ans =
    40
>> 8/5 %% bölme işlemi
ans =
    1.6000
fx
```



MATEMATİKSEL OPERATÖRLER

Operatör	İşlem
+	Toplama
-	Çıkarma
*	Çarpma
/	Bölme
\	Ters Bölme
^	Üst Alma

- Matlab'da matematiksel işlemler, sol tarafta görülen operatörler yardımıyla yapılır.
- İşlem sırası:
 - Önce Parantez içi (...)
 - Sonra Üst Alma (Soldan Sağa Doğru)
 - Daha Sonra Çarpma ve Bölme (Soldan Sağa Doğru)
 - En Son Toplama ve Çıkarma Yapılır



KARŞILAŞTIRMA OPERATÖRLERİ

Operatör	İşlem
<	Küçük mü?
>	Büyük mü?
<=	Küçük veya eşit mi?
>=	Büyük veya eşit mi?
==	Eşit mi?
~=	Eşit değil mi?

- Matlab'da mantıksal karşılaştırmalar, sol tarafta görülen operatörler yardımıyla yapılır.
- Mantıksal işlemlerin sonucu, ya doğru, ya da yanlış olabilir.
- Doğru için 1, yanlış için ise 0 değeri atanır.

```
Command Window
>> 2<5
ans =
     1
>> 5>8
ans =
     0
fx >>
```



DEĞİŞKEN ATAMA VE BUNLARLA İLGİLİ İŞLEMLER

```
Command Window
>> x=5
x =
    5
>> y=7
y =
    7
>> z=x+y
z =
   12
fx >> |
```

```
Command Window
>> x=5;
>> y=7;
>> z=x+y
z =
   12
fx >>
```

- Matlab ortamında tüm değişkenler varsayılan olarak çift hassasiyette (double precision) tanımlanır.
- Bu tip değişkenler için 64-bit işletim sistemlerinde, hafızadan 8 byte veri harcanır.
- Yan tarafta ilk olarak 5 değeri, x değişkenine atanmış.
- Daha sonra 7 değeri, y değişkenine atanmış.
- En son z değeri, x ve y değerlerinin toplamına atanmıştır.
- Eğer satırın sonuna ; işareti konulursa ilgili satırın çıktısı verilmeden işlem tamamlanır.
- Matlab programlarında gereksiz ekran kirliliği yaşanmaması ve zamandan kazanmak için genelde her satır ; ile bitirilir.



DEĞİŞKEN İSMİ KURALLARI

- Matlab ortamında bir değişken ismi, harf ve rakamlar kullanılarak verilebilir.
- Ancak bir değişken asla Rakam ile başlayamaz.
- Matematiksel veya Karşılaştırma operatörleri içeremez.
- Türkçe harfler kullanılamaz.
- !, ? Ve % gibi özel işaretler içeremez.
- Boşluk kullanılamaz.
- Değişken isimleri büyük ve küçük harf duyarlıdır.
- X değişkeni ile x değişkeni farklı değişkenlerdir.

Doğru	Yanlış
X55	5X
Xbaşlangıç	Xbaşlangıç
Ybitis7	Ybitiş7
XY	X Y
	X!Y
	X?Y



VERİ TIPLERİ

- Matlab'da skaler sayılar (genellikle “double”- kesinliğinde gerçel sayılar), vektörler ve matrislerdir.
- Aslında skaler sayılar da 1×1 boyutlarında bir matristir.
- Sağ tarafta verilen örneklerde **x** bir skaler değerdir. Ancak bu skaler değer aslında 1 satırı ve 1 sütunu olan tek değerlik matristir.
- **v** bir vektördür. Ancak aslında o da 1 satırı ve 3 sütunu olan matristir.
- **M** ise 2 satırı ve 2 sütunu olan bir matristir.

```
Command Window
>> x=5

x =

     5

>> v=[3 5 7]

v =

     3     5     7

>> M=[2 3; 7 5]

M =

     2     3
     7     5
```



YARDIM İŞLEMLERİ

- Matlab'da yardım komutlarını kullanabilmek çok önemlidir.
- Matlab çok büyük bir programdır ve binlerce fonksiyon barındırır.
- Bunların hepsini ve nasıl kullanıldıklarını akılda tutmak imkansızdır.
- Bu nedenle komutların nasıl kullanıldığını hatırlamak veya bir işi yaptırmak için hangi komutlar kullanılması gerektiğini öğrenmek için yardım dokümanlarından düzenli olarak faydalanmak gerekecektir.

`help 'fonksiyon ismi'`

