



**2020-2021 BAHAR DÖNEMİ**

**YMH214  
SAYISAL ANALİZ  
LAB. DERSİ**

**2.DERS:12 Mart 2021**  
**Arş. Gör. Alev KAYA**

# GENEL MATLAB ORTAMI

- **ADRES ÇUBUĞU:** MATLAB da çalıştığınız dizini gösterir. Yani çalışmalarımızı tuttuğumuz ve organize edebildiğimiz yer. Herhangi bir çalışma dizininde bir klasör oluşturup adres çubuğuna kopyalayıp «ENTER» larsanız, size artık o çalışma dizini altında ayrı bir yer sunar.
- **CURRENT WINDOW:** Harddiskte kayıtlı dosyaları gösterir. Yani Çalışma Dizindeki bütün dosyaları, komutları, verileri, fonksiyonları, ...bu pencereden görebilirsiniz.
- **WORKSPACE:** MATLAB içerisinde oluşturduğumuz değişkenleri ve aldıkları değerleri hemen inceleyip bu pencerede görebiliriz.
- **COMMAND WINDOW:** Doğrudan komutlarımızı yazdığımız penceredir. MATLAB' ın yorumlayıcısında herhangi bir şekilde Compile (Derleme) yapmanıza gerek yok. Doğrudan MATLAB' a komut vererek sonuç alabiliyorsunuz.

# GENEL MATLAB ORTAMI

- **HELP:** MATLAB içinde tanımlı olan komut, fonksiyon, hazır toolbox, simulink,... hakkında açıklayıcı bilgiler ve örnekler sunar. Hiçbir bilginiz olmasa dahi MATLAB kendi içerisinde güçlü bir dökümantasyon hazırlayıp bunları örneklerle pekiştirerek kullanıcıya sunmaktadır. Help ifadesi ekrana yazılıp komut da yazıldığında enter tuşuna basarak hakkında bilgi alınabilir;

**Örnek:** help plus, help general, help ops, help lang, help elmat,help elfun, help specfun, help help, helpwin, helpdesk,

Yada **help(konu-komut)** hakkında bilgi alınabilir.

- **Ctrl ve c:** MATLAB programı kesilir ama programdan çıkılmaz. Yada programdaki tüm değişkenleri silmek için kullanılır.
- **quit:** MATLAB programından çıkılır.
- **exit:** MATLAB programından çıkılır.

# MATLAB DİLİ KULLANILARAK YAZILMIŞ BİR PROGRAMIN İCRASI NASIL OLUYOR?

- Tek satırlı komutlar yazılıp icra edildiğinde ekran üzerinde bu komutun sonucu hemen görülebilir. İkinci bir komut yazıldığında ilk komut hafızada tutulur. MATLAB yüksek seviyeli bir programlama dilidir.
- Eğer girilen komut hatalı ise hata mesajı derhal ekrana yazılır.
- Bu dilde diğer yüksek seviyeli dillerin aksine derleme(execute) ve bağlama-yükleme(link-load) işlemlerine ihtiyaç duyulmaz.
- **1.ADIM:** Yazılan programda komut ile karşılaşıldığında bu komut uygulanır.
- **2.ADIM:** Eğer komut kurallara uygun bir şekilde yazılmamış ise MATLAB programı bu komutun yazılı olduğu satırda uygulamayı durdurur ve ekrana hata mesajını (syntax error)yazar.
- **3.ADIM:** Eğer yazılımdaki bu hata giderilir ise kullanıcı tarafından program en baştan tekrar çalışmaya başlatılmalıdır.
- **4.ADIM:** Yazılan programın çalıştırılması sonunda elde edilen sonuçlar beklenen sonucun çok altında veya üstünde ise bu durumda programda mantık hatası aranmalı ve giderildikten sonra program tekrar çalıştırılmalıdır.
- **NOT:** Yukarıda belirtilen adımlar yüksek seviyeli dillerde karşılaşılan derleme / bağlama/yükleme/ icra adımlarına karşılıktır. MATLAB bu adımları ayrı ayrı komut kullanarak gerçekleştirmediği için çok verimli ve kullanımı kolay bir programlama dilidir.

# MATLABDA GENEL KOMUTLAR

- **% (YÜZDE İŞARETİ):** Bulunduğu satırı açıklama(yorum) için kullanılır. Genelde kodlar yazılmadan önce satır başlarında gerekli açıklamalar yapılırsa konu ile alakalı, daha objektif şekilde ilerlenebilir.ve kodunuzun ne için yazıldığı hem sizin tarafınızdan hem de bir başkası tarafından geriye dönüp bakıldığında daha açıklayıcı bilgilere sahip olunur.

**Örnek:** % Bu slaytta MATLAB paket programı ile ilgili bilgiler verilecektir.

- **;(NOKTALI VİRGÜL):** Bu işaretin bulunduğu satırda elde edilen sonuc, programın icrası sırasında ekranda görünmesini engeller.

**Örnek:** x=5;

- **...(ÜÇ NOKTA):** Eğer bir satırın sonunda üç nokta varsa bu satırın alttaki satırda devam ettiği anlaşılır.

**Örnek:** x=andgbskmmkjjvjnnsskkfnvlsjknbvbnmdnmmmmkskbd...

bhabdijnckjkmllklavbhbbbjndkmmllşlsknvhbs1454515454

- **,(VİRGÜL):**Birden çok değişken aralarına virgöl konularak aynı satır içinde yan yana yazılabilir.

- **Örnek:** x=5, y=8, z=12



# HESAPLAMA İŞLEMLERİNDE KULLANILAN KAVRAMLAR

**KOMUT (COMMAND):** Kullanıcının bilgisayara uygulaması için verdiği emirlerdir. Bunlar kullanılan dilin alt yapısında tanımlı olduğu için program tarafından icra edilir.

- **DEĞİŞKEN (VARIABLE):** Bir büyüklüğe verilen isimdir. Değişkene programın akışı sırasında sayısal yada alfa sayısal bir değer karşılık gelir. Eşitlik işaretinin sol tarafındaki harf yada kelime değişken ismi olarak atanır. Bu harf(yada kelime), eşitlik işaretinin sağ tarafındaki değere karşılık gelir.
- **VARSAYILAN (DEFAULT):** Programın icrası sırasında aradığı değeri bulamadığında sistemin içinde mevcut seçeneklerden genelde kabul edileni seçmesi.
- **KONUM DEĞİŞİMİ (TOGGLE):** İki değer alabilen bir değişkenin içinde bulunduğu durumdan çıkıp diğer konuma geçmesi.
- **ARGÜMAN(ARGUMENT):** Bir komutun uygulandığı değişken.
- **İCRA (EXECUTE):** Yazılı komutların uygulanması.
- **EKRAN (DISPLAY):** Yazılımla ilgili bilgilerin ekrandan izlenmesi.
- **YAZMA (PRINT):** Yazıcı yardımı ile istenilen bilgilerin yazdırılması.

# MATLABDA ÖZEL TANIMLAR

- **>>:** MATLAB programının çalışmaya başladığını gösteren işarettir. Bu işaretin sağ tarafına MATLAB diliyle uyumlu komutlar yazıldığında program bunları icra etmeye (execute) başlar. MATLAB dilinde yazılan dosyaların uzantıları m olmalıdır.

**Örnek:** 'ilkders.m'

- **ans:** Değişken ismi verilmediğinde hesaplama sonunda elde edilen cevabı gösterir.

**Örnek:** 3+2 (enter)    ans=5

- **pi=**  $\pi=3,1415926$  değerinin kısa yazılışı
- **eps:** iki sayı arasındaki farkın en küçük değeri

**Örnek:** eps (enter)    ans = 2.2204e-16

- **Inf(yada Inf):** Sonsuz, sıfıra bölme işleminde ortaya çıkar(sayı/0).
- **Nan(yada NAN-Not a Number):** Rakam değil, ÖRNEĞİN; 0/0 da olduğu gibi tanımlanmamış deyimlerde ortaya çıkar.
- **linspace:** Vektör uzunluğunu gösterir. Aşağıdaki örnekte 1 den başlayarak 2 ye kadar 20 aralığa bölerek sayılar üretir.

**Örnek:** t= linspace(1,2,20)

# MATLABDA ÖZEL TANIMLAR

- **date:** Programın yazıldığı gün,ay,yıl.
- **flops:** Yüzer nokta işlemlerinin sayısını sayar.
- **who:** Bellekteki değişkenleri listeler.
- **whos:** Bellekteki değişkenlerin isim, büyüklüklerini ve kaç byte(bayt) olduklarını listeler.
- **clear:** Bellekte saklanan değerleri listeler.
- **clc:** Komut penceresini siler, değişkenlere etki etmez.
- **clf:** Mevcut olan şekil veya grafik penceresini siler.
- **more:** Komut penceresi için denetimli sayfa çıkışı.
- **plot:** Çizim yapmada kullanılan komuttur.



# İYİ BİR PROGRAMCININ UYMASI GEREKLİ KURALLAR

- Yazılan program satırlarında çok açıklayıcı (yorum) ifadeler kullanılmak,
- Programda kullanılan değişkenlerin ne anlama geldiğini açıklamak,
- Program içindeki farklı bölümleri farklı renkler kullanarak birbirinden ayırmak,
- Program içindeki döngüleri birbirlerinden ayırmak için döngünün başlangıç yerini biraz içeriye almak(bu programın lojik kontrolü için yararlı)
- ...