**Konu: Bulanık Mantık Nedir? MATLAB Temel Kullanımı**

**Öğrenci No:**
**İsim Soyisim:**

**Bulanık Mantık Nedir?**

1961 yılında Lutfi Zadeh tarafından akademik dünyaya kazandırılmış bir matematiksel kuramdır.

**Neden Bulanık?**

Matematiksel mantık ikili temel üzerine kurulmuştur ve önermelerin doğru(1) ya da yanlış(0) olması durumunu temel alır. Ancak her önermenin bu temele oturması mümkün değildir. Örneğin yaşımızın hem 18’den büyük hem de küçük olması aynı anda mümkün değildir dolayısı ile bu önerme Aristo mantığına uygundur ancak aynı kişinin yaşı bilindiği halde “Bu kişi gençtir.” gibi bir önermenin sadece Aristo mantığı ile açıklanması mümkün değildir. Dolayısı ile bu noktada Bulanık Mantık teoremi karşımıza çıkar. Bulanık mantığın bilgisayar bilimleri alanında kullanımında ise sıklıkla MATLAB’dan yararlanılır. MATLAB, mühendisler ve bilim insanlarının kullanımı için geliştirilmiş, matris tabanlı bir uygulama ve dildir.

**MATLAB ile neler yapılabilir?**

* Verilerin analizi
* Algoritma ve yazılım geliştirilmesi
* Modellerin ve uygulamaların oluşturulması
* MATLAB içerisinde yer alan toolbox yapısı kullanılarak ya da kodlama şeklinde bulanık mantık ve kontrol sistemleri uygulamaları vs.

**Not:** MATLAB MathWorks tarafından geliştirlmektedir.

**MATLAB Nedir? Kimler Tarafından Kullanılır?**

Millions of engineers and scientists worldwide use MATLAB for a range of applications, in industry and academia, including deep learning and machine learning, signal processing and communications, image and video processing, control systems, test and measurement, computational finance, and computational biology[[1]](#footnote-1).

**M-FILE KULLANIMI**

MATLAB üzerinde Command Window’da hesaplanan, elde edilen veriler ve işlemler RAM’de saklanacak şekilde tanımlanır.

Yani, bilgisayar kapatıldığında veya MATLAB programı sona erdiğinde veriler de kaybolur.

Oysa pek çok uygulamada elde edilen veriler daha sonra kullanılmak üzere saklanması gerekir. Bunun için verilerin bir dosyaya yazılması gerekmektedir.

Command window’da girilen komuttan farklı olarak tekrar tekrar yazılmaya gerek duyulmadan yazılan fonksiyonu ya da dosya ismini çağırarak yazdığımız komutları çalıştırabilir ve saklayabiliriz.

**Launch Pad:** MATLAB kısayollarının bulunduğu penceredir. Bu pencereden MATLAB uygulamalarına, Simulink penceresine, araç kutularına ve blok setlerine ulaşılabilir.

**Command Window:** Adından da anlaşılacağı gibi bu pencere komut penceresi olup MATLAB’ın en önemli penceresidir. Bu pencereden MATLAB ile ilgili komutları klavyeden girer, komutun işlemesini sağlamak için de “Enter” tuşuna basarız.Komutları girdiğimiz satır >> ile başlar ki bu satıra komut satırı denir.

**Command History:** Bu pencere o ana kadar komut satırından girilen komutları gösterir. İstersek bunların birini fareyle seçer, ya da bir kaçını veya tümünü fare ve aşağı-yukarı yön tuşları yardımıyla seçer ve “delete” tuşuna basarak silebiliriz.

**Workspace:** Komut satırından ya da çalıştırılan bir dosya ya da fonksiyon ile hafızada oluşturulan değişkenlerin adlarının, tiplerinin ve özelliklerinin görüntülendiği penceredir. Bu alana çalışma alanı denir.

**Current Directory:** MATLAB dosyalarının kaydedildiği, yüklendiği dosyaların bulunduğu klasörü (dizin), varsayılan klasör olarak belirlemeye yarar. Aksi belirtilmedikçe bu klasör "C:\MATLAB6p5\work" gibi bir klasördür.

**M-FILE OLUŞTURMA**

**İki farklı şekilde m file oluşturabiliriz.**

**Script m file:** Herhangi bir komut girmeden oluşturduğumuz dosyalardır. Bu tip dosyalarda daha önceden değişkenin tanımlanmış olması ya da işleme başlamadan input gibi bir komutla değişkeni tanımlamamız gerekir.

**Function m file:** Bu tip oluşturulan m file her zaman daha kullanışlıdır. Dosya ismi ile oluşturacağımız fonksiyon aynı isimde olmalıdır. Function m file oluştururken öncelikle girenleri ve çıkanları belirlemeliyiz.

Current Folder’da herhangi bir boşluğa sağ tıklayalım. New File ve Script diyelim. Klasörün altında “untitled” isminde bir dosya oluşacaktır. Bu dosya m dosyasıdır. Bulunduğu konumda iken ismini değiştirebiliriz. Dosya oluştuktan sonra çift tıklayarak içine girebiliriz.

Dosya oluşturmak için başka bir yol: New Script

Dosya oluşturmak için başka bir yol: File->New->Script

Dosya oluşturmak için başka bir yol: File->New->Mfile

MATLAB İLE İLGİLİ BAZI TEMEL KURALLAR VE BİLGİLER

Komut temelli çalışan bir yazılımdır.

Büyük-Küçük harf duyarlıdır. Yani; “Gazi” ile “gazi” birbirinden farklı algılanır.

MATLAB ile yazılan bir program C, C++, Fortran ve Java gibi dillere çevrilebilmektedir.

Temelinde boyutlandırma gerektirmeyen matrisler yatmaktadır. Dolayısı ile yapılan tüm girdi-çıktılarda bir matris tanımlanır.

Programın dili, diğer birçok popüler yazılım dili gibi İngilizce üzerine kurulmuştur. Benzer şekilde diğer dillerde olduğu gibi yardım dokümanları ve bu dil ile alakalı belgeler çok yüksek bir oranda İngilizcedir.

TEMEL MATLAB KOMUTLARINDAN BAZILARI

\*Lütfen aşağıdaki komutları komut penceresi aracılığı ile çalıştırın:

>>help clc ----🡪 Komut penceresini temizler

>>help clear ----🡪 Komutu, bütün değişkenleri ve fonksiyonları bellekten siler ve bütün değişkenleri çalışma alanından (workspace) kaldırır.

>>help abs ----🡪 Verilen girdinin mutlak değerini döndürür.

>>help sqrt ----🡪 Verilen girdinin karekökünü (Square Root) döndürür.

>>who ----🡪 Workspace’de yer alan değişkenleri listeler

>>whos ----🡪 Workspace’de yer alan değişkenleri, bu değişkenlerin türlerini ve boyutlarını listeler.

1. https://www.mathworks.com/discovery/what-is-matlab.html#:~:text=Millions%20of%20engineers%20and%20scientists,computational%20finance%2C%20and%20computational%20biology. [↑](#footnote-ref-1)