



2020-2021 BAHAR DÖNEMİ

**YMH214
SAYISAL ANALİZ
LAB. DERSİ**

1.DERS:5 Mart 2021
Arş. Gör. Alev KAYA

DERS HAKKINDA GENEL BİLGİLER

- Sevgili öğrenciler,
- **Ders sorumlusu: Dr. Öğr. Üyesi Bihter Daş**
- **LAB: Arş. Gör. Alev Kaya**
- Her haftaya ilişkin ders videoları UE sistemine haftalık olarak yüklenecektir.
- Ders ve Lab uygulamaları MATLAB platformunda gerçekleştirilecektir.
- Derse ilişkin sorularınızı UE sistemi üzerinden gönderiniz.

DEĞERLENDİRME

- **VİZE**=(Ödev*0.4+Vize sınavı*0.6)
- **FİNAL**= Çoktan seçmeli ve boşluk doldurmalı sorulardan oluşacaktır.
- **BÜTÜNLEME**=Çoktan seçmeli ve boşluk doldurmalı sorulardan oluşacaktır



DERSİN UYGULAMASI:

1.Hafta: MATLAB Hakkında Genel Bilgiler

Kapsam

- ➡ 1-MATLAB nedir?
- ➡ 2-Ne işe yarar?
- ➡ 3-Mühendislikte nerede, nelerde kullanabiliriz.
- ➡ 4-MATLAB nasıl kurulur?

1-MATLAB (MATrix LABoratory) NEDİR?

- **MATLAB**; 1985 yılında **C.B.Moler** (Matematikçi ve bilgisayar programcısı) tarafından geliştirilen bir paket programı,
- **MATrix LABoratory** sözcüklerinin ilk 3 harflerinin birleşimiyle isimlendirilmiştir,
- Matematik ve özellikle **matris tabanlı** matematiksel işlemler için geliştirilmiş.
- **İlk sürüm FORTRAN** dilinde,
- Daha **sonraki yıllarda C diliyle** hazırlanmış,
- **İki sürümü mevcut: a ve b**
- **a: alfa, son sürüm: asıl sürüm**
- **b: beta, ilk çıkan yani tanıtım sürümüdür.**
- 2013 sürümünden bu yana bu görüntüyle çalışıyor.
- Eğer bir kullanıcı programlama dilleri hakkında yeterli bilgisi yoksa MATLAB la başlayabilir!!! (Yazılımcıları kapsamıyor...)

1-MATLAB (MATrix LABoratory) NEDİR?

- Bir çok klasik algoritma, bir komut ile kullanıcıya sunulması(önemli üstünlük),
- Böylece çok sayıda satıra sahip programlar kısalır,
- Algoritmanın sona erme süresi ve hem de bellek ihtiyacı azalır,
- Geleneksel prog. dillerinin aksine programı derleyip(compile) çalıştırabilir,
- Bir dosya(exe) haline getirmeden, yorumlayarak(interpreter) çalıştırır,
- Böylece programın hatalardan arındırılması sürecinde ciddi zaman tasarrufu,
- Program satırları MATLAB' da iki farklı ortamda yazılabilir.
- Birincisi; Command Window: Komut Penceresi ortamında
- İkincisi; MATLAB edit(editör) ortamı olarak adlandırılan 'M file' dosya editörü.

2- MATLAB NE İŞE YARAR?

- Mühendislik alanındaki hesaplamalarda(alg. geliştirmede),
- Sayısal hesaplamalarda[İntegral hesabı, türev alma, matris işlemleri],
- Veri ve fonksiyon çözümlemelerinde,
- Denklem takımlarının çözümü,
- Doğrusal ve doğrusal olmayan diferansiyel denklemlerin çözümü,
- İstatistiksel hesaplamalar ve çözümler,
- Grafik çizimleri(2d,3d),
- Bilgisayar destekli denetim sistemleri,
- Kullanıcı arayüz oluşturmada,
- C,C++,Java,Python,... gibi diğer dillerde yazılmış programlarla birlikte çalışma imkanı sağlar.

3-MÜHENDİSLİKTE NEREDE, NERELEDE KULLANABİLİRİZ

- Matematik,
- Görüntü ve Sayısal İşaret İşleme,Sinyal İşleme,
- Finans ve İstatistik, Optimizasyon
- Yapay Zeka Uygulamalarında,(**Hazır toolbox: araç kutuları mevcut**)
- Yapay Sinir Ağlarında, Bulanık Kontrol
- Genetik Algoritma,
- Veri Analizinde, Grafiklerde,
- Mühendislik,
- Kontrol Sistemleri
- Güç sistemleri ve Filtre dizaynı
- Web sunucusu, Veri tabanı

4-MATLAB NASIL KURULUR (2 seçenekli)

- **1.SEÇENEK: FU LİSANS LI**
- Google ' a: <http://www.firat.edu.tr> yazalım
- Fırat Üniversitesi Anasayfasında '**BİLGİ SİSTEMLERİ**' sekmesine tıklayalım,
- Bilgi Sistemleri sekmesinde '**DOSYA İNDİRME SİSTEMİ**' sekmesine tıklayalım,
- Gelen pencerede Fırat Üniversitesinin lisanslı programları mevcut.
- '**Matlab**' sekmesine tıklayıp işletim sisteminize göre(2014 b ve 2015 a sürümleri)

4-MATLAB NASIL KURULUR

1.SEÇENEK: FU LİSANS LI

Matlab R2015a Windows 32-bit

- **Önemli Not:** Kampüs dışından kullanımda hata alanlar aşağıdaki adımları uygulayınız:
- 1. "C:\Program Files\MATLAB\R2015a\licenses" klasörüne gidiniz
- 2. "network.lic" dosyasını masaüstüne kopyalayınız
- 3. Masaüstündeki "network.lic" dosyasını açınız ve "yazilim_lisans" yazan yeri silip yerine "193.255.124.125" yazınız ve dosyayı kaydediniz.
- 4. Masaüstündeki "network.lic" dosyasını "C:\Program Files\MATLAB\R2015a\licenses" klasörüne kopyalayınız.
- **NOT: LÜTFEN İŞLEM ADIMLARINI OKUYARAK GİDİNİZ. YOKSA İNDİRMEDE SORUN YAŞARSINIZ.**

4-MATLAB NASIL KURULUR

2.SEÇENEK: ONLINE KURULUM

- 1.SEÇENEK: ONLINE 1 AYLIK ÜCRETSİZ DENEME
- Google ' a: ' **Matworks**' yazalım,
- <https://www.mathworks.com> adresine tıklayalım.