

EEEN281 MATLAB ile MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI DERSİ VİZE SINAVI

Sınav süresi 100 dakikadır. Sınavda notlar kapalıdır. Soru sormak yasaktır. Yanlış sorular iptal edilir. Sınavda toplam 100 puanlık 5 soru vardır. Puanlama aşağıdaki cetveldedir ve öğretim elemanı tarafından gerekli görüldüğünde değiştirilebilir. Kullandığınız her sayfaya adınızı ve soyadınızı mutlaka yazınız. "Ev Ödevi Çalışması" Pazartesi günü fotokopiye verilecek ve bilmuh listesine email ile gönderilecektir. Sorularda geçen Matlab fonksiyonları için help komutu ile elde edebileceğiniz açıklama bilgileri aşağıda verilmiştir. Burada verilmeyen komutları da kullanabilirsiniz.

REM(x,y) bölme işlemi sonucunda elde edilen kalanı verir.

ROUND(X) X'in elemanlarını en yakın tamsayıya yuvarlar

LENGTH(X) X vektörünün uzunluğunu verir. Boş olmayan diziler için MAX(SIZE(X))'e ve boş diziler için sıfıra eşittir.

EXP(X) e üzeri X.

LOG(X) X'in doğal logaritmasıdır. {e tabanındaki logaritmaya doğal logaritma denir.}

QUAD(FUN,A,B) A ile B arasında FUN fonksiyonu için integrali sayısal olarak elde eder.

EYE(N) NxN birim matrisi elde eder.

ONES(M,N) MxN bir elemanlarından oluşan matris

DIAG(V,K) Bir matrisin K. köşegenini döndürür. K=0 ana köşegeni verir. K>0 için ana köşegenin üstü K<0 için ise altı elde edilir.

SORU 1)

```
function [x,y,z] = nargtest(p,q,r,s,t)
if nargout >= 1
    x = 50;
    if nargout >= 2
        y = 'foo';
        if nargout >=3
            z = 3:7;
        end
    end
end
end
whos    % show the local workspace
end
```

Yanda verilen fonksiyonun aşağıdaki şekillerde çağrılması sonucundan elde edilen ekran çıktıları nasıl olur?

a) $a = \text{nargtest}(5,6,7)$

b) $[a, b] = \text{nargtest}(3)$

SORU 2) $N(t) = 1 - \frac{1}{2}\cos(2\pi t)$ ve $t=0:10$ aralığında 900 adet eşit aralıklı nokta ile tanımlıdır. N fonksiyonunun t 'ye göre değişimine ait iki-boyutlu grafiği çizim rengi siyah ('k'), x ve y eksen etiketleri ve uygun bir başlıkla, herhangi bir döngü ve akış kontrolü kullanmadan elde ediniz. {Döngü ve akış kontrolü ile elde edilen sonuçlar kabul edilmeyecektir!!!}

SORU 3) A herhangi bir $m \times n$ boyutlu matris olsun. Aşağıda verilen görevleri sadece tek işlem ile elde ediniz.

- a) A matrisinin çift numaralı sütunlarını B matrisine atayınız.
- b) A matrisinin tek numaralı sütunlarını C matrisine atayınız.
- c) A matrisinin her a_{ij} elemanının yerine $1/a_{ij}$ değeri gelen D matrisini elde ediniz.
- d) A matrisinin her a_{ij} elemanın yerine a_{ij} 'nin karekökünün geldiği E matrisini elde ediniz.

SORU 4) $x=3:0.5:35$ vektörünü oluşturunuz ve aşağıdaki fonksiyonu bir for döngüsü veya if akış kontrolü kullanmadan elde ediniz.

$$y(x) = \begin{cases} 2 & \text{Eğer } x < 6 \\ x - 4 & \text{Eğer } 6 \leq x < 20 \\ 36 - x & x \geq 20 \end{cases}$$

SORU 5) İkinci dereceden doğrusal bir sistem $\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} u(t)$ ve $y(t) = [1 \ 2] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$ olarak verildiğine göre SIMULINK blok diyagram gösterilimini çiziniz.

(derste gösterilecek)