30-12-2017

MECE101 Make-up for Midterm

Name:

Surname:

Number:

Q1) Write a MATLAB function that finds the prime numbers until a number n. The function will have an input ‘n’ and an output ‘x’ such that x will be the vector containing prime numbers until n. The name of the function will be ‘finding\_prime\_numbers’

Example run: If n = 15 then the output x = [1 2 3 5 7 11 13]

Example run: If n = 17 then the output x = [1 2 3 5 7 11 13 17]

Write the code with minimal computation requirements **(100 points)**

**Solution:**

function output=belli\_bir\_sayidan\_kucuk\_asal\_sayi\_bulma\_optimal\_esas(n)

%n asla sayilarin kucuk ya da esit olacagi sayi

if n==1, %eger n=1 ise bu durumda sadece tek bir asal sayi vardir ve de bu asal sayi sadece 1'dir

output=1;

elseif n==2, %eger n=2 ise bu durumda iki asal sayi vardir ve de bunlar da 1 ve 2 dirler

output=[1 2];

else % n degeri 2den buyukse mesela 3,4,5....

output=[1 2 3];

sayici=4; %sayici belirlenir; bu sayici asal sayilarin sayisini bulmak icin kullanilacak

for i=5:2:n, %bu kisim for dongusunun baslangici olacak n degerine kadar olan butun sayilar kontrol edilecek

sayi\_asal\_kontrol=1; % sayiyi ilk basta asaldir diye varsayiyoruz

for k=3:length(output), %n sayisinin bolunecegi sayilar dongusu, sadece tek sayilari kontrol etmek yeterli

if mod(i,output(k))==0 %bölünebiliyordur ve asal say? de?ildir

sayi\_asal\_kontrol=0;

break

end

end

if sayi\_asal\_kontrol==1, % sayi asal sayi olarak tespit edildi demektir

output(sayici)=i; % bulunan asal sayi outputun yen, elemani olarak yazildi

sayici=sayici+1;

end

end

end