

Örnekler (Monte Carlo Simülasyon Programları)

1) Hilesiz düzgün bir zarın n kez atılması, gelen yüzeydeki sayının gözlenmesi ve ortalamasının hesaplanması deneyi ile ilgileniliyor. Deneyi yapacak Matlab programını yazınız.

```
clc
clear all
close all
n=input('deneme sayısı=')
for i=1:n
    sayi(i)=floor(rand*6)+1;
end
sayi
mean(sayi)
```

1000 deneme yapılarak program çalıştırıldığında ortalama;

```
deneme sayısı=1000
n =
    1000
ans =
    3.4950
```

olarak gözlenmiştir. N sayısı arttıkça bu ortalamanın 3.5 değerine yaklaşması beklenir.

2) Hilesiz düzgün bir zarın n kez atılması ve her bir yüzeyden kaç kez geldiğinin gözlenmesi deneyi ile ilgileniliyor. Deneyi yapacak Matlab programını yazınız.

```
clc
clear all
close all
m=zeros(1,6);
n=input('deneme sayısı=')
for t=1:n
    i=floor(rand*6)+1;
    m(i)=m(i)+1;
end
bar(m)
```

title('Her bir deęerden kaç kez geldiđini gösteren bar grafiđi')

m

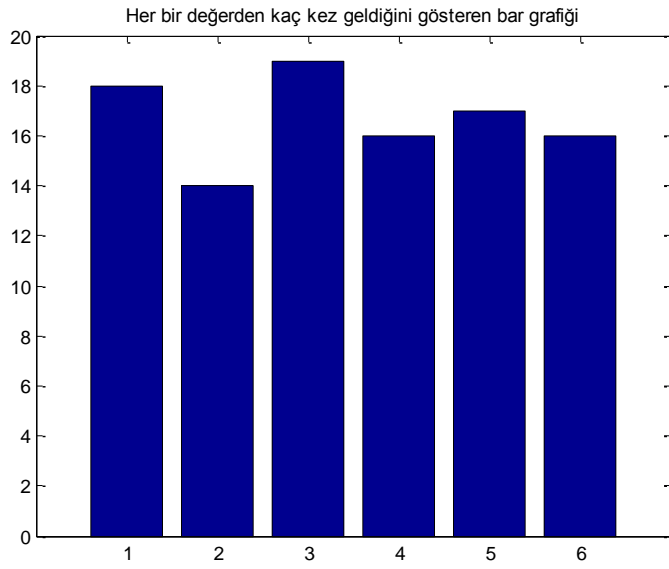
deneme sayısı=100

n =

100

m =

18 14 19 16 17 16



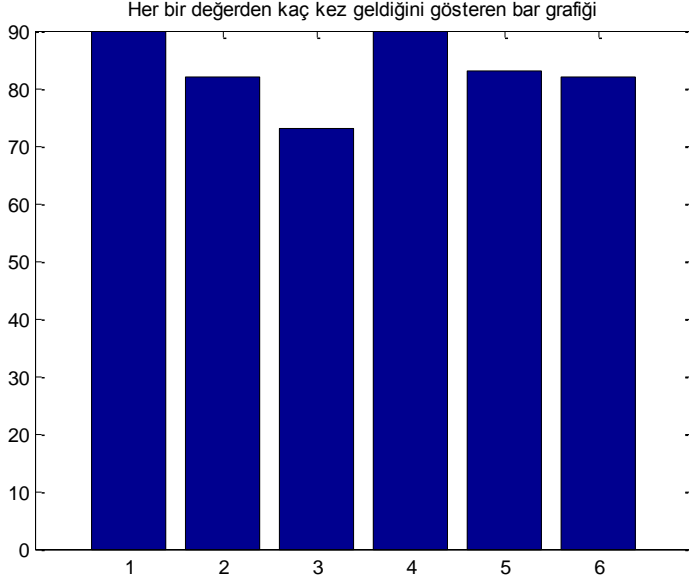
deneme sayısı=500

n =

500

m =

90 82 73 90 83 82



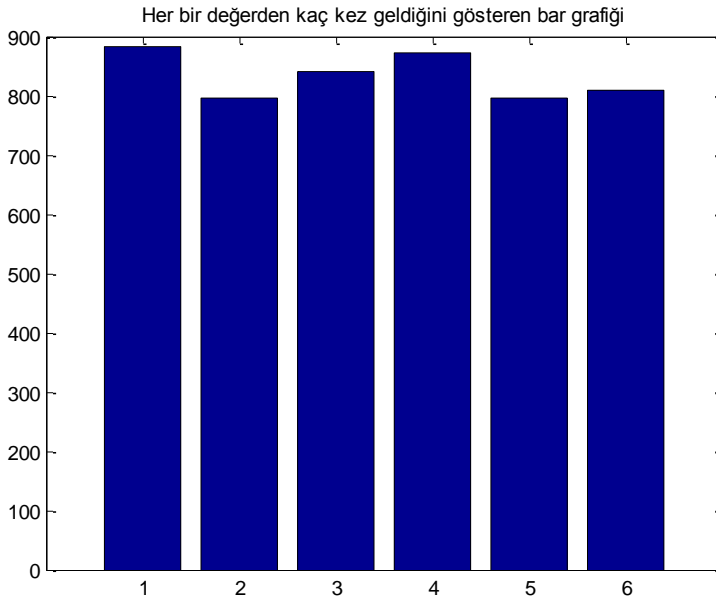
deneme sayısı=5000

n =

5000

m =

884 795 842 872 797 810



Deneme sayısı arttıkça zar hilesiz olduğundan m vektöründeki değerler birbirine daha yakın olacak ve grafikte her bir sütünün uzunluğu eşitlenecektir.

3) Rasgele (0,1) aralığından üretilen bir dizinin artan olması olasılığını hesaplayacak Matlab programını yazınız.

```
clc
clear all
close all
n=input('dizinin boyutunu giriniz=')
k=input('deneme sayısını giriniz=')
basari=0;
for j=1:k
    x=rand(n,1);
for i=1:n-1
    if x(i)<x(i+1)
        kontrol=1;
    else
        kontrol=0;
        break
    end
end
if kontrol==1
    basari=basari+1;
end
end
ols=basari/k
```

Rasgele 5 elemanlı bir dizi üretildiğinde 100 denemede gözlenen artan dizilerin oranı (program çalıştırıldığında) aşağıdaki gibi gözlenmiştir.

```
dizinin boyutunu giriniz=5
n =
    5
deneme sayısını giriniz=100
k =
    100
ols =
    0.0100
```

Dizinin boyutu arttıkça olasılığın azaldığı görülür.