

C ve Sistem Programcıları Derneği
Kotlin ile Programlama
Çalışma Sorusu

Soru: Bir anakütle içerisinde çekilen rastgele örneklerle ilişkin ortalamaların dağılımı normal olma eğilimindedir. Buna istatistikte merkezi *limit teoremi* (*central limit theorem*) denir. Örnekler ne kadar büyük olursa ve örneklem sayısı ne kadar fazlaysa örnek ortalamaları normal dağılıma o kadar yaklaşır. Ana kütle dağılımı ne olursa olsun durum böyledir. Merkezi limit teoremini sınavan aşağıdaki programı yazınız:

- 0 ile 10000 arasındaki sayılar anakütleyi temsil etsin.
- Örnek kütle (*sample*) sayısını 5 olarak belirleyiniz
- Her defasında 0 ile 10000 arasında 5 rastgele sayı üreterek (yani anakütleden 5'lik rastgele örnek çekerek) ortalamalarını hesaplayınız. Bu işlem belirli sayıda yapılacaktır. (Örneğin 5000 kez)
- 10 elemanlı bir dizi açarak sıfırlayınız. Dizinin her elemanı [0-1000], [1000-2000], [2000-3000], ... biçiminde aralık belirtiyor olsun. Alınan örnek ortalaması hangi aralıktaysa dizinin o elemanını bir artırınız.
- Bu işlemler sonucunda sıklık sayılarına ilişkin bir dizi elde edeceksiniz. Bunun histogramını çizerek normal dağılımı izleyiniz. Histogram her satıra dizideki eleman sayısı ile orantılı olacak X karakterleriyle çizilecektir. Örneğin:

```
XX
XXXXX
XXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXX
XXXXXX
XXX
XX
X
```

Örneğin sıklık sayılarının 0 ile 1000 arasında değiştiğini varsayalım. Bu durumda her X 50 tane sıklık sayısı belirtiyor olabilir. Toplam olarak kaç örnek alacağımıza ve bir X karakterinin kaç sıklık sayısına karşı geleceğini siz belirleyiniz.

Çözümlerinizi eğitime kontrol ettiriniz.
Tekrar yapıyor musunuz?...
İyi çalışmalar...