

**ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ DÖNEM PROJESİ**

**Son teslim tarihi** : 18 Aralık 2022 Pazar saat 23:59  
**Grup çalışması ?** : Evet. Maksimum 2 öğrencilik gruplar halinde çalışılabilir.  
**Teslim şekli ?** : ekampus sayfamızdaki ödev modülü üzerinden.  
**Rapor formatı?** : Gruptaki öğrencilerin bilgilerini içermelidir. Açıklamalı kod satırları ve konsol çıktılarının görselleri bulunmalıdır.

Dönem projenizde, maksimum 100 öğrenci için çalışacak olan bir sınav simülatörü hazırlamanız istenmektedir. Simülatörünüz iki bölümden oluşacaktır: (i) Sınav üretici, (ii) Sınav değerlendirici.

(i) Sınav üretici: Bu modül çoktan seçmeli bir test sınavı üretilip öğrencilere uygulamaktadır. Sınav üreticiniz öncelikle,

**N:** öğrenci sayısı

**S:** soru sayısı

**B:** herhangi bir sorunun boş bırakılma ihtimali (0 ile 1 aralığından bir reel sayı)

**D:** herhangi bir sorunun doğru cevaplanma ihtimali (0 ile 1 aralığından bir reel sayı)

parametrelerini kullanıcıdan almalıdır. Ardından, sınav üreticiniz önce S adet soru için çoktan seçmeli bir cevap anahtarı üretmelidir. Her bir sorunun cevabı, A, B, C, D veya E olacak şekilde rasgele belirlenmelidir. Cevap anahtarınızı oluşturduktan sonra konsola da yazdırmanız gerekmektedir.

Cevap anahtarı oluşturulduktan sonra N adet öğrencinin her biri, S adet soruya cevaplar vermelidir (ya da bazı sorular boş bırakılmalıdır. Bkz: B parametresi). Boş bırakılan cevapları belirtmek için X karakterini kullanınız. Cevap verilen her bir soruya doğru cevap verme ihtimali D parametresi ile gösterilmiştir. Buna göre soru bazında düşünüldüğünde, bir soru, B ihtimalle boş bırakılacak, eğer boş bırakılmayacak ise D ihtimalle doğru cevaplanacaktır.

Öğrencilerin cevapları sınav değerlendirici modülünde kullanılmak üzere bir char matrisinde saklanacaktır. Sonrasında, istenen öğrencinin verdiği cevaplar bu matristen çekilerek konsola yazdırılabilecektir.

Sınav üretici modülünde aşağıda imzası verilen fonksiyonların bulunması zorunludur! (Fonksiyon imzaları değiştirilemez):

- 1- void cevap\_anahtari\_uret(char cevap\_anahtari[ ], int S)
- 2- void cevap\_anahtari\_yazdir(char cevap\_anahtari[ ], int S)
- 3- void sinavi\_uygula(char ogrenci\_cevaplari[ ][100], char cevap\_anahtari[ ], int N, int S, double B, double D)
- 4- void ogrenci\_cevabini\_yazdir(char ogrenci\_cevaplari[ ][100], int ogrenci\_ID, int S)  
//ogrenci\_ID 0 ~ N-1 arasında değişen bir indis olarak verilmeli

Sınav üretici modülü için yukarıdaki fonksiyonlara ek olarak kendi fonksiyonlarınızı da ekleyebilirsiniz.

(ii) Sınav değerlendirici: Bu modül N adet öğrencinin her birinin ham başarı notunu (HBN), öğrencinin verdiği cevabı ve cevap anahtarını kullanarak hesaplayacaktır. Hesap işleminde 4 yanlış 1 doğruyu götürür. Öğrencinin notu negatif bir sayı çıkarsa not 0 olarak kabul edilecektir.

Tüm öğrencilerin HBN sonuçları hesaplanıp HBN isimli bir double dizisinde saklanacaktır. Ardından, sınıf ortalaması ( $\bar{x}$ ), HBN sonuçlarının standart sapması (std) ve her bir öğrenci için T skoru ( $T_i$ ) hesaplanmalıdır. Bu üç değerin nasıl hesaplanacağı aşağıdaki formüllerde görülebilir:

$x_i$ , i. öğrencinin ham başarı notu olmak üzere,

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i, \quad std = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

$$T_i = 60 + 10 \times \frac{x_i - \bar{x}}{std}$$

Hesaplamalar tamamlandıktan sonra sınıf ortalamasına bakarak sınıfın başarı düzeyi tespit edilip konsola yazdırılmalıdır. Ardından da her bir öğrencinin  $T_i$  skoruna bakarak aldığı harf notu yazdırılmalıdır. Başarı düzeyi ve harf notu değerlerine aşağıdaki tabloya bakarak karar verilecektir:

Sınıf Düzeyi	Sınıfın Ağırlıklı Başarı Puanı Ortalaması ( $\bar{x}$ )									
		FF (0)	FD (0.5)	DD (1.0)	DC (1.5)	CC (2.0)	CB (2.5)	BB (3.0)	BA (3.5)	AA (4.0)
Üstün Başarı	$80.0 < \bar{x} \leq 100$	<32	32-36.99	37-41.99	42-46.99	47-51.99	52-56.99	57-61.99	62-66.99	$\geq 67$
Mükemmel	$70.0 < \bar{x} \leq 80$	<34	34-38.99	39-43.99	44-48.99	49-53.99	54-58.99	59-63.99	64-68.99	$\geq 69$
Çok İyi	$62.5 < \bar{x} \leq 70.0$	<36	36-40.99	41-45.99	46-50.99	51-55.99	56-60.99	61-65.99	66-70.99	$\geq 71$
İyi	$57.5 < \bar{x} \leq 62.5$	<38	38-42.99	43-47.99	48-52.99	53-57.99	58-62.99	63-67.99	68-72.99	$\geq 73$
Ortanın Üstü	$52.5 < \bar{x} \leq 57.5$	<40	40-44.99	45-49.99	50-54.99	55-59.99	60-64.99	65-69.99	70-74.99	$\geq 75$
Orta	$47.5 < \bar{x} \leq 52.5$	<42	42-46.99	47-51.99	52-56.99	57-61.99	62-66.99	67-71.99	72-76.99	$\geq 77$
Zayıf	$42.5 < \bar{x} \leq 47.5$	<44	44-48.99	49-53.99	54-58.99	59-63.99	64-68.99	69-73.99	74-78.99	$\geq 79$
Kötü	$\bar{x} \leq 42.5$	<46	46-50.99	51-55.99	56-60.99	61-65.99	66-70.99	71-75.99	76-80.99	$\geq 81$

Sınav değerlendirici modülünde aşağıda imzası verilen fonksiyonların bulunması zorunludur! (Fonksiyon imzaları değiştirilemez):

- 1- void ogrencileri\_puanla(char ogrenci\_cevaplari[ ][100], char cevap\_anahtari[ ], double HBN[ ], int N, int S)  
//fonksiyon, tüm öğrencilerin ham başarı notlarını hesaplayıp double HBN[ ] dizisine yazacak
- 2- double sinif\_ortalamasi\_hesapla(double HBN[ ], int N)
- 3- double standart\_sapma\_hesapla(double ortalama, double HBN[ ], int N)
- 4- void T\_skoru\_hesapla(double ortalama, double HBN[ ], int N, double std, double T\_skoru[ ])  
//fonksiyon, tüm öğrencilerin T skorlarını tek seferde hesaplayıp double T\_skoru[ ] dizisine yazacak

Programın ekran çıktısı için şu videoyu izleyiniz → <https://youtu.be/1a12RRWkOc>