

BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA 2

2022-2023 GÜZ YY. DÖNEM PROJESİ

1. *Bilgisayar Programlama 2* dersine kayıtlı öğrencilerin, bu dokümanda detaylandırılmış olan Python programlama projesini verilen süreler içerisinde geliştirmeleri ve classroom üzerinden sisteme yüklemeleri istenmektedir.
2. Projenin *son teslim tarihi* : 29 Aralık 2022 Perşembe, 23:00
3. Proje tesliminde classroom ders sayfasındaki ödevler sekmesinden sisteme tek bir sıkıştırılmış (rar) dosyası yüklenmelidir ve bu rar dosyası 2 ayrı dosya içermelidir: Bunlardan ilki, geliştirdiğiniz programın kaynak kod dosyası (.py uzantılı dosya), diğeri ise programda kullanılan tüm değişkenlerin ne amaçla kullanıldığının yazılı olduğu bir sayfalık (.doc uzantılı) MS Word rapor dosyası olmalıdır. Her iki dosyanın ismi öğrenci numaranız ve aşama numarasını içermelidir (Örnek: 1900000555_1.py ve 1900000555_1.doc). Bunları sıkıştıracağınız rar dosyasının ismi aynı formatta olmalı (1900000555_1.rar) ve bu tek dosya classroom'a yüklenmelidir.
4. Her öğrenci projesini tek başına geliştirmelidir; birbirinin aynı olan ve/veya kopyalama yapıldığı tespit edilen tüm projeler değerlendirme dışı bırakılacaktır (elbette tartışma ve fikir paylaşımı ortak yapılabilir; fakat kod geliştirme safhasında öğrenci kendi başınadır). Projenin öncelikli amacı, öğrencilerin kendi gayret ve çalışmaları ile ortaya bir ürün çıkarmalarını sağlamak; böylelikle bir gerçek hayat probleminin çözümü konusunda algoritma geliştirip programlama dilini etkin bir şekilde kullanabilmelerine katkı sağlamaktır. Eksikleri ve hataları olsa bile uğraş verilerek gerçekleştirilmiş bir proje, başka yerden alınmış kusursuz çalışan bir projeden çok daha değerli ve öğreticidir.

Başarılar,

Dr.Öğr.Üyesi Gözde KARATAŞ BAYDOĞMUŞ Dr.Öğr.Üyesi Ayşe Berna ALTINEL

SALON REZERVASYON SİSTEMİ

Sinema, konser, tiyatro, vb. tarzı etkinliklerin düzenlendiği bir konser salonu için basit bir rezervasyon sistemi geliştirilecektir. Salondaki koltukların dizilimi aşağıda verilmiştir.

Salondaki koltuklar 4 farklı fiyat kategorisinde değerlendirilmektedir. Sistem, her kategori için o andaki **en uygun** koltukları rezerve etmek üzerine tasarlanacaktır. Buna göre,

1. kategoriye ilişkin bilet rezervasyon işlemleri, 1. sıra 6 numaralı koltuktan başlayacaktır. Herhangi bir sıranın 15. koltuğunun rezerve edilmesinin ardından bir arkadaki sıranın 6. koltuğundan itibaren rezervasyon işlemleri devam edecektir.
2. kategoriye ilişkin bilet rezervasyon işlemleri, 1. sıra 5 numaralı koltuktan başlayacak ve rezerve sırası sola doğru işleyecektir. Sıra başındaki 1 numaralı

koltuğun rezerve edilmesinin ardından, aynı sıradaki 16. koltuktan itibaren sağa doğru işlemlere devam edilecektir. Herhangi bir sıranın 20. koltuğunun rezerve edilmesinin ardından bir arkadaki sıranın 5. koltuğundan itibaren rezervasyon işlemleri devam edecektir.

SAHNE																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1					#	#										#				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11					#	#										#				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

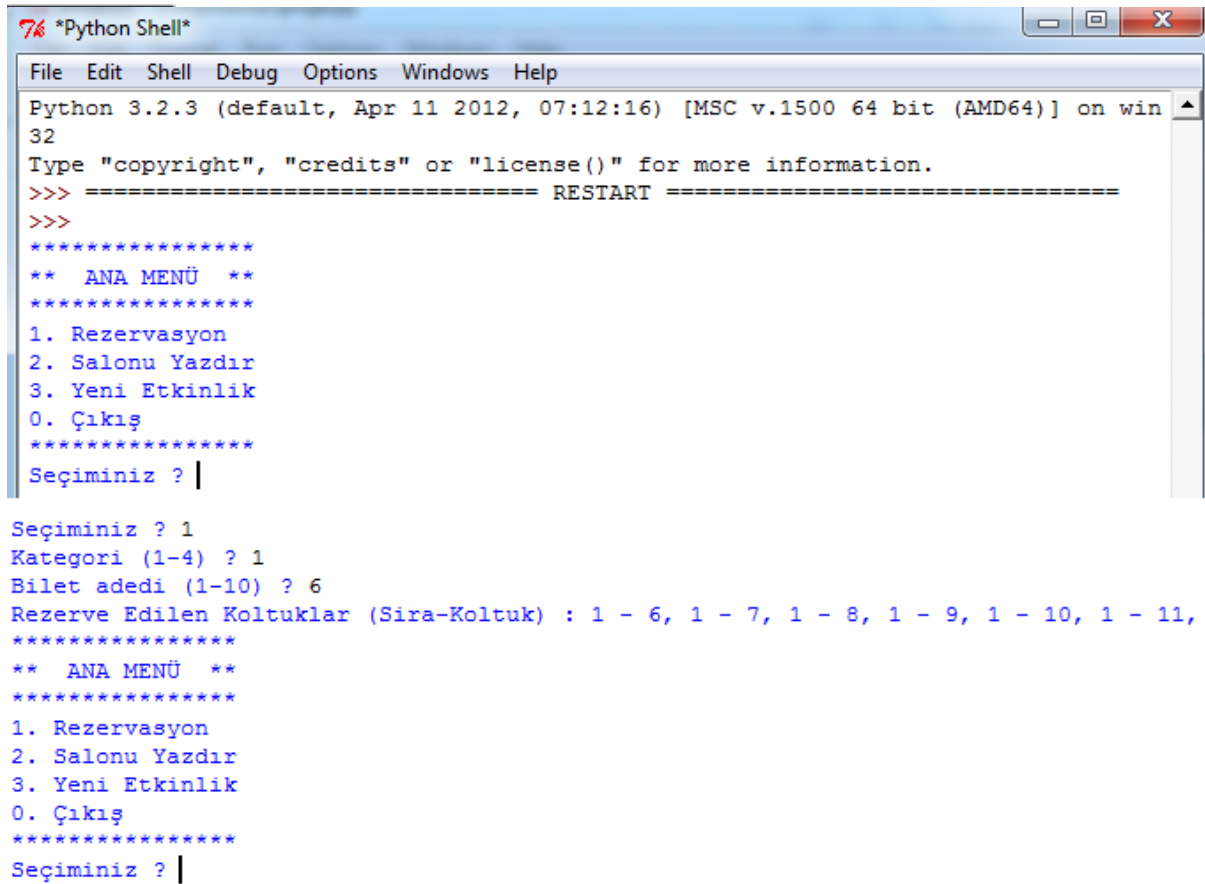
3. kategoriye ilişkin bilet rezervasyon işlemleri, 11. sıra 6 numaralı koltuktan başlayacaktır. Herhangi bir sıranın 15. koltuğunun rezerve edilmesinin ardından bir arkadaki sıranın 6. koltuğundan itibaren rezervasyon işlemleri devam edecektir.
4. kategoriye ilişkin bilet rezervasyon işlemleri, 11. sıra 5 numaralı koltuktan başlayacak ve rezerve sırası sola doğru işleyecektir. Sıra başındaki 1 numaralı koltuğun rezerve edilmesinin ardından, aynı sıradaki 16. koltuktan itibaren sağa doğru işlemlere devam edilecektir. Herhangi bir sıranın 20. koltuğunun rezerve edilmesinin ardından bir arkadaki sıranın 5. koltuğundan itibaren rezervasyon işlemleri devam edecektir.

Her kategorinin toplam koltuk kapasitesi 100'dür. Herhangi bir anda rezerve edilmek istenen toplam koltuk sayısı, o kategoride kalan boş koltuk sayısını **aşıyorsa** rezervasyon işlemi **red** edilmelidir.

PROGRAM

Program çalıştırıldığında ekrana aşağıdaki gibi bir ana menü gelir :

Kullanıcı rezervasyon işlemi için **1** seçimini yaptığında , sırası ile kategori ve bilet adedini girmesi gerekecektir. Kategori 1-4 arasında olmalı; bilet adedi ise 1-10 arasında olmalıdır (yani tek bir işlemde 10'dan fazla bilet rezervasyonu yapılmayacaktır). Kullanıcı bu değerlerin dışında değerler girerse sistem aynı soruyu sormaya devam edecektir. Uygun değerler girildiğinde sistem rezervasyon işlemi yapacak ve sonuçta rezerve edilen koltuklar ekrana çıkarılacaktır. Örnek bir ekran görüntüsü bir sonraki sayfada verilmiştir.



```
*Python Shell*
File Edit Shell Debug Options Windows Help
Python 3.2.3 (default, Apr 11 2012, 07:12:16) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)] on win
32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> ===== RESTART =====
>>>
*****
** ANA MENÜ **
*****
1. Rezervasyon
2. Salonu Yazdır
3. Yeni Etkinlik
0. Çıkış
*****
Seçiminiz ? |

Seçiminiz ? 1
Kategori (1-4) ? 1
Bilet adedi (1-10) ? 6
Rezerve Edilen Koltuklar (Sıra-Koltuk) : 1 - 6, 1 - 7, 1 - 8, 1 - 9, 1 - 10, 1 - 11,
*****
** ANA MENÜ **
*****
1. Rezervasyon
2. Salonu Yazdır
3. Yeni Etkinlik
0. Çıkış
*****
Seçiminiz ? |
```

Rezervasyon işleminin ardından ana menü tekrar ekrana gelecektir. Kullanıcı tekrar **1** seçeneğini seçerse, yeni bir rezervasyon yapabilir. Herhangi bir rezervasyon işleminde istenen bilet adedi o kategoride kalan boş koltuk adedini aşıyorsa, rezervasyon yapılmamalı ve buna ilişkin bir mesaj ekrana çıkartılmalıdır.

Ana menüden **2** seçeneği seçilirse, boş koltuklar “-“ dolu koltuklar “X” ile gösterilecek şekilde salonun genel görünümü aşağıdakine benzer bir şekilde ekrana yansıtılmalıdır.

```
Seçiminiz ? 2
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
--XXXXXXXXXX-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX-----
-----XXXXXX-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
*****
**  ANA MENÜ  **
*****
1. Rezervasyon
2. Salonu Yazdır
3. Yeni Etkinlik
0. Çıkış
*****
Seçiminiz ? |
```

Ana menüden **3** seçeneği seçilirse, sistem var olan tüm rezervasyonları sıfırlamalıdır. Diğer bir deyişle salon sanki yeni bir etkinlik için ilk durumunu almalıdır (bu aşamada kullandığınız tüm değişkenleri başlangıç durumuna getirmeniz gerekecektir).

Her işlemin sonunda ana menü tekrar ekrana gelmelidir. Herhangi bir anda **0** seçeneği seçilirse program sonlanacaktır.

Geliştirdiğiniz uygulamaya ücret ve indirim bilgilerinin entegre edilmesi istenmektedir.

Tüm kategoriler için bir kerede en fazla kaç bilet satılacağı bilgisi ile, her kategoride satın alınan bilet adedine göre uygulanacak indirim tutarları, "**indirim.txt**" isimli bir dosyadan okunacaktır.

Örnek bir "**indirim.txt**" dosyası aşağıda görülebilir :

M-30
1-200
2-150
3-100
4-60
1-05-10-10
1-11-20-20
1-21-M-25
2-05-10-05
2-11-20-15
2-21-M-20
3-05-15-15
3-16-25-20
3-25-M-35
4-05-10-05
4-11-20-10
4-21-M-15

Dosyanın ilk satırı : **M-XX** şeklinde olup, XX sayısı tüm kategoriler için geçerli olmak üzere, bir seferde satın alınabilecek maksimum bilet sayısını göstermektedir (yukarıdaki örnekte, max. 30 bilet). Rezervasyon işlemlerinde bu sayıdan daha fazla bilet alınmak istendiğinde hata mesajı çıkarılmalıdır.

Dosyanın 2., 3., 4. ve 5. satırları, her kategori için bir bilet ücretini göstermektedir (yukarıdaki örnekte; 1. kategori 200TL, 2.kategori 150TL, 3.kategori 100TL ve 4.kategori 60TL 'dir).

Dosyanın geri kalan (6. satır ve sonrası) satırları K-MIN-MAX-ORAN formatındadır.

K : kategori

MIN : bilet adedi alt limit

MAX : bilet adedi üst limit

ORAN : uygulanacak indirim oranı

Bir örnek olarak: **1-05-10-10** şeklinde bir satır; 1. kategoride [5-10] aralığında adette bir bilet alımı yapıldığında toplam ücrette %10'luk bir indirim uygulanacağı anlamına gelmektedir.

Bu bilgiler ışığında, ilk aşamada yazdığınız uygulama için yapmanız gereken ilaveler özetle şunlardır :

1. "*indirim.txt*" dosyasının program içinde uygun veri yapılarına okunmalıdır (değişken, liste, sözlük gibi yapılardan yararlanabilirsiniz).

2. Ana menüden *Rezervasyon* seçeneği seçildiğinde;

- Bilet adedinin maksimum değeri geçip geçmediğinin kontrolü yapılmalıdır. İzin verilen maksimum sayıdan daha fazla bilet istendiğinde hata mesajı verdirilip ana menüye dönülmelidir.

- • Rezerve edilecek bilet adedi uygunsa, ücret bilgisi hesaplanmalı ve rezerve edilen koltuklar yazdırıldıktan sonra toplam ücret de ekrana yansıtılmalıdır (bilet adedi, toplam tutar, yapılan indirim, net tutar şeklinde).

3. Ana menüye "Toplam Ciro" şeklinde yeni bir seçenek eklenmeli ve satılan biletler bağlamında her kategori için elde edilen ücret toplamları ile salonun toplam cirosu ekrana yazdırılmalıdır (Her bilet satışından sonra oluşan ücret bilgisini ayrı toplamlarda saklayabilirsiniz).