

Rezervasyon Sistemi

Proje Başlangıç Tarihi 7 Kasım 2023
Proje Bitiş Tarihi 1 Aralık 2023

1 Giriş

Bu proje ile öğrencilerin nesneye yönelik programlama yapısını anlaması ve bir probleme çözüm sağlayabilmesi amaçlanmaktadır.

Proje C++, C#, ya da JAVA dili kullanılarak gerçekleştirilmelidir

Bu proje kapsamında bir rezervasyon sistemi yapmanız beklenmektedir.

Uygulama arayüzden çalışacaktır.

Proje içindeki bilgiler statik (sabit) şekilde tanımlanmalıdır. Ancak NYP yapılarını doğru kullanmak şartıyla veri tabanı kullanımı konusunda bir kısıt bulunmamaktadır.

2 Projenin İçeriği

- Bir girişimci yolcuların farklı ulaşım firmalarından ya da şirketlerinden rezervasyon yapabildiği bir sistem kurmak istemektedir.
- Ulaşım şirketleri demiryolu, karayolu ve havayolu seçenekleri ile yolcu taşımaktadır. Bazıları birden fazla seçenekte (havayolu ve karayolu gibi) hizmet verebilir.
- Sistemde admin, firma ve kullanıcı paneli bulunmalıdır.
 - Admin panelinde kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılmalıdır. Sistemde sadece 1 adet admin bulunmalıdır.
 - Admin panelinde yapılabilecek işlemler:

- * Var olan firmalar görüntülenebilir.
 - * Yeni bir firma kaydı yapılabilir.
 - * Firma kaydı silinebilir.
 - * Hizmet bedeli belirlenebilmelidir (Hizmet bedelinin sabit günlük bir ücreti belirlenmelidir - 1000₺).
- Firma paneline kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılmalıdır. Her firma için kullanıcı adı, şifre, araç bilgisi bilgileri kaydedilmelidir.
 - Firma panelinde yapılabilecek işlemler:
 - * Araç ekleme ve çıkarma yapılabilir.
 - * Sefer ekleme ve çıkarma yapılabilir.
 - * Günlük kar hesabı yapılabilir. Günlük kar hesabı yolcu ücretleri, hizmet bedeli, personel maliyeti ve yakıt maliyeti dikkate alınarak hesaplanmalıdır.
 - Kullanıcı paneline doğrudan giriş yapılabilir. Kullanıcılar için herhangi bir üyelik sistemine gerek yoktur.
 - Kullanıcı paneline Bilet Ara şeklinde bir buton aracılığıyla geçilebilir.
 - Kullanıcı panelinde yapılabilecek işlemler:
 - * Belirli bir gündeki ulaşım araçların listelenmesi yapılabilir.
 - * Rezervasyon yapılabilir.
 - * Bir kullanıcı aynı anda birden fazla rezervasyon yapabilir. Aynı araçtan birden fazla rezervasyon yapması yeterlidir.
 - * Bilet aldıktan sonra rezervasyon yapılan yerlerin dolduğu anlaşılabilmesi ve aynı yer tekrardan bilet rezervasyonuna kapatılmalıdır.
 - * Kullanıcı, bilet rezervasyonu işlemine başlamadan önce kalkış noktası, varış noktası ve yolculuk tarihi seçmelidir.
 - * Sistem, kullanıcıya sadece 4-10 Aralık 2023 arasında bulunan 1 haftalık yolculuk tarihlerini gösterecektir.
 - * Kullanıcı ayrıca seyahat edecek yolcu sayısını belirlemelidir.
 - * Kullanıcının seçimlerini yapmasının ardından "Sefer Bul" butonuna tıklanarak uygun seferler sorgulanır.
 - * Sistem, seçilen tarihte uygun araçları ve bu araçların koltuk durumlarını gösterecektir.
 - * Kullanıcı, seferler arasından gitmek istediği firmanın seferini seçmelidir.
 - * Seçilen sefer ile ilgili boş ve rezerve edilmiş koltuk bilgileri görüntülenir.
 - * Kullanıcı, seyahat edecek kişi sayısına göre boş koltukları seçmelidir.
 - * Her yolcu için ayrı bir bilgi girişi ekranı açılır.
 - * Kullanıcı, yolcu adı, soyadı, T.C. numarası, doğum tarihi gibi bilgileri girmelidir.
 - * Tüm yolcu bilgileri girişi tamamlandıktan sonra "Ödeme Yap" butonuna tıklanarak ödeme işlemi yapılacaktır.
 - * Ödeme işlemi başarıyla tamamlandığında, seçilen sefer ve rezervasyon işlemi yapılan koltuklar ekranda görüntülenir.
 - * Rezerve edilen koltuklar, rezervasyon işlemi tamamlandığında görünür.

Normal yolcu ücreti Karayolu için,

	İstanbul	Kocaeli	Ankara	Eskişehir	Konya
İstanbul	-	50₺	300₺	150₺	300₺
Kocaeli	50₺	-	400₺	100₺	250₺
Ankara	300₺	400₺	-	-	-
Eskişehir	150₺	100₺	-	-	150₺
Konya	300₺	250₺	-	150₺	-

Normal yolcu ücreti Demiryolu için,

	İstanbul	Kocaeli	Bilecik	Ankara	Eskişehir	Konya
İstanbul	-	50₺	150₺	250₺	200₺	300₺
Kocaeli	50₺	-	50₺	200₺	100₺	250₺
Bilecik	150₺	50₺	-	150₺	50₺	200₺
Ankara	250₺	200₺	150₺	-	100₺	-
Eskişehir	200₺	100₺	50₺	100₺	-	150₺
Konya	300₺	250₺	200₺	-	150₺	-

Normal yolcu ücreti Havayolu için,

	İstanbul	Ankara	Konya
İstanbul	-	1000₺	1200 ₺
Ankara	1000₺	-	-
Konya	1200₺	-	-

- Karayolu için A,B,C firmaları olmak üzere 3 farklı firma hizmet vermektedir, Demiryolu D firması hizmet vermektedir. Havayolu için F ve C adında 2 firma hizmet vermektedir. Bu firmalardan C firması hem karayolu hem de havayolu için hizmet sağlamaktadır. Bu firmaların adları, araçları ve sefer bilgileri aşağıdaki gibidir.
- Firmalar 6 farklı güzergah üzerinde çalışmaktadır. Güzergah bilgileri şu şekildedir:
 - * **1.sefer** Demiryolu: İstanbul - Kocaeli - Bilecik - Eskişehir - Ankara - Eskişehir - Bilecik - Kocaeli - İstanbul (gidiş-dönüş)
 - * **2.sefer** Demiryolu: İstanbul - Kocaeli - Bilecik - Eskişehir - Konya - Eskişehir - Bilecik - Kocaeli - İstanbul (gidiş-dönüş)
 - * **3.sefer** Karayolu: İstanbul - Kocaeli - Ankara - Kocaeli - İstanbul - Kocaeli - Ankara - Kocaeli - İstanbul (gidiş-dönüş)
 - * **4.sefer** Karayolu: İstanbul - Kocaeli - Eskişehir - Konya - Eskişehir - Kocaeli - İstanbul (gidiş-dönüş)
 - * **5.sefer** Havayolu: İstanbul - Konya - İstanbul (gidiş-dönüş)
 - * **6.sefer** Havayolu: İstanbul - Ankara - İstanbul (gidiş-dönüş)
- Firmaların araç bilgilerinde ise araç id, yakıt türü, kapasite bilgileri yer almaktadır. Her araç her gün belirli bir güzergahta çalışmaktadır. Firmalar ait araçlar, kapasite bilgisi ve sefer bilgisi, aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Firma	Otobüs No	Koltuk Sayısı	Sefer No
A	Otobüs 1	20	3. Sefer
	Otobüs 2	15	3. Sefer
B	Otobüs 1	15	3. Sefer
	Otobüs 2	20	4. Sefer
C	Otobüs 1	20	4. Sefer
	Uçak 1	30	5. Sefer
	Uçak 2	30	5. Sefer
D	Tren 1	25	1. Sefer
	Tren 2	25	2. Sefer
	Tren 3	25	2. Sefer
F	Uçak 1	30	6. Sefer
	Uçak 2	30	6. Sefer

- Her aracın 4 adet personeli bulunmaktadır. Bunlar 2 adet araç kullanan personel ve 2 adet araç içi hizmet veren personeldir. Bu personellerin sefer başı ücret verilmektedir (güzergahın 2 sefer olduğuna dikkat edilmelidir). Bu ücretler firma bazlı olarak personellere verilmektedir. Firma bazlı sefer ücretleri aşağıdaki gibidir.

Firma İsmi	Kullanan personel Ücretler (sefer başı)	Hizmet personel Ücretleri (sefer başı)
A	5000₺	2000₺
B	3000₺	1500 ₺
C (otobüs)	4000₺	2000₺
D	2000₺	1000 ₺
F	7500₺	4000₺
C (uçak)	10000₺	6000 ₺

- Araçların yakıt türleri ise Otobüsler için Benzin ve Motorin kullanılmaktadır. Tren için ise Elektrik kullanılmaktadır. Uçak için ise Gaz kullanılmaktadır. Firmaların kullandığı yakıt türleri ve kilometrede yaktığı yakıtın fiyatları aşağıdaki gibidir.

Firma ismi	Yakıt	Kilometre ücreti (₺)
A	Benzin	10₺
B	Motorin	5₺
C	Motorin	6₺
D	Elektrik	3₺
F	Gaz	20₺
C	Gaz	25₺

- Şehirler arasındaki mesafeler ise aşağıdaki gibidir. Kilometre cinsinden ifade edilmiştir. Karayolu için,

	İstanbul	Kocaeli	Ankara	Eskişehir	Konya
İstanbul	-	100	500	300	600
Kocaeli	100	-	400	200	500
Ankara	500	400	-	-	-
Eskişehir	300	200	-	-	300
Konya	600	500	-	300	-

Demiryolu için,

	İstanbul	Kocaeli	Bilecik	Ankara	Eskişehir	Konya
İstanbul	-	75	225	375	300	450
Kocaeli	75	-	75	300	150	350
Bilecik	225	75	-	225	75	300
Ankara	375	300	225	-	150	-
Eskişehir	300	150	75	150	-	225
Konya	450	350	300	-	225	-

Havayolu için,

	İstanbul	Ankara	Konya
İstanbul	-	250	300
Ankara	250	-	-
Konya	300	-	-

- Bir haftalık takvim yapılması yeterlidir. Yani, 1 hafta sonrasına kadar rezervasyon yapılabilir.
- Her firma gün bazlı kazanılan para miktarı, harcanan para miktarı ve kar edilen miktarı hesaplamalıdır.
- Kazanılan para miktarında o gün seferde rezervasyon işlemi yapılan yolcuların ödediği miktar hesaplanıp toplam fiyat elde edilmelidir.
- Harcanan parada ise o gün içinde yapılan seferlerin mesafe bilgileri dikkate alınarak yakıt fiyatları, personel giderleri ve hizmet bedeli bilgileri toplanarak elde edilmektedir.
- Proje çalıştırıldığında random şekilde 1 haftalık araç kapasiteleri doldurulmalıdır. Araç kapasiteleri doldurulurken yolcu tipi dikkate alınmalıdır.
- Bazı seferlerde çok az yolcu olurken bazı seferler ise tam veya tama yakın seviye de dolu olmalıdır.

3 Nesneye Yönelik Tasarım

Classes

- * **User:** Sistemdeki kullanıcıları temsil eden bir class oluşturulmalıdır. Bu class Abstract olarak tanımlanmalıdır. Admin, Company olmak üzere iki türe ayrılacaktır. Admin ve Company sınıfları için geçerli ortak metot ve değişkenler bu kısımda tanımlanmalıdır.

- **Admin:** User class'ından türetilmiş ve admin'e özgü işlevlerine getirecek sınıftır. Extend edilen classtan metotlar override edilmelidir.
- **Company:** User class'ından türetilmiş ve firmaya özgü işlevlere sahip bir class oluşturulmalıdır. Extend edilen classtan metottan override edilmelidir.
- * **Customer:** Müşteri için class oluşturulmalıdır. Müşteriye ait fonsiyonlar ve classlar burada tanımlanmalıdır.
- * **Vehicle:** Araçları temsil eden bir class tanımlanacaktır. Bu class abstract olmalıdır. Her araca ait ortak özellikler burada tanımlanmalıdır. Burada CalculateFuelCost() gibi gerekli metotlar kullanılacaktır.
 - **Bus:** Vehicle class'ından türetilmiş, otobüse ait özellikleri içeren bir class oluşturulmalıdır. Extend edilen classtan metotlar override edilmelidir.
 - **Train:** Vehicle class'ından türetilmiş, trene ait özel özellikleri içeren bir class oluşturulmalıdır. Extend edilen classtan metotlar override edilmelidir.
 - **Airplane:** Vehicle class'ından türetilmiş, uçağa özel özellikleri içeren bir class oluşturulmalıdır. Extend edilen classtan metotlar override edilmelidir.
- * **Trip:** Seferleri temsil eden bir classtır. Her seferin bir aracı, güzergahı, zamanı, fiyatı gibi bilgiler bulunmalıdır.
- * **Route:** Seferin kalkış ve varış noktalarını içeren bir class oluşturulacaktır. Ayrıca sefer ait mesafe bilgilerinin de tutulması gerekmektedir.
- * **Person:** Person Adında bir abstract class oluşturulacaktır. Bu classta Ad ve soyad bilgileri içermelidir.
- * **Personel:** Aracın personel bilgilerini tutan bir class oluşturulacaktır. Bu class Person classından extend edilecektir. Bu classta personele ait bilgiler yer alacaktır.
- * **Passenger:** Rezervasyon işlemi yapılırken yolcu bilgileri için bir class oluşturulmalıdır. Bu class Person'dan extend alacaktır.
- * **Reservation:** Rezervasyonları temsil eden bir class oluşturulacaktır. Her rezervasyonun yolcu, araç ve koltuk bilgisi bulunmalıdır.
- * **Transport:** Bu Sınıf taşıma seçenekleri hakkında bilgileri içeren bir class olacaktır. Bu class içinde şirketler, araçlar, seyahat bilgileri, koltuk bilgileri yer almaktadır. Ayrıca Koltuk durum bilgisi ve koltukların rezervasyon fonsiyonları yer almalıdır.
- * **Not:** Yukarıdaki classlar'da tanımlanacak ve kullanılacak değişken ve metotların tamamı verilmemiştir. Eksik kısımların tasarımı size bırakılmıştır.

Interfaces

- * **ILoginable:** Bu Interface, giriş yapma yeteneğine sahip nesneleri temsil eder. Bu Interface User class'ına implement edilmelidir.
- * **IReservable:** Bu Interface, rezervasyon yapılabilir taşıma seçeneklerini temsil eder. Bu Interface'te koltuk durum bilgisi ve koltukların rezervasyon fonsiyonları yer almalıdır. Bu Interface Transport class'ına implement edilmelidir.

- * **IProfitable** Bu Interface, kar ve gelir hesaplama yeteneğine sahip nesneleri temsil eder. Bu Interface içinde günlük kar hesabı ve genel kar-zar hesabı metotları yer almalıdır. Bu Interface Company class'ında implement edilmelidir.
- * **Not:** Yukarıdaki interface'lerin haricinde gerek duyulan yeni Interface'ler tanımlanabilir.

4 Notlar

- * Sınıf tanımlamaları, değişken tanımlamaları, override edilmesi gereken yöntemler, get ve set metotları (her değişken için), yapılandırıcılar (Constructor), çağırılması gereken yöntemler vb. belirtilen kurallar eksiksiz olmalıdır.
- * Rezervasyon sistemi yukarıda anlatılan tüm kurallara uygun çalışmalıdır.
- * Yukarıdaki NYP yapılarının kullanılması zorunludur. Bunun haricinde NYP kurallarına bağlı kalmak şartıyla yeni sınıf vb. tanımlamalar yapılabilir.
- * Rezervasyon sistemindeki bütün adımlar anlaşılır bir şekilde bir dosyada gösterilmelidir.
- * NYP mantığına uygun olmayan projeler eksik değerlendirilecektir.
- * Arayüz tasarımı beklenmektedir.

Sunumda sorulara verilen cevaplar, kod hakimiyeti ve dokümanda belirtilen maddeler projenin genel kriterleri içerisinde değerlendirilecektir.

5 Proje Teslimi

UML diyagramı olmayan raporlar eksik kabul edilecektir.

Rapor IEEE formatında en az 4 sayfa (times new roman 12 pt), özet, giriş, yöntem (detaylı), katkılar, sonuç, kaynakça bölümünden oluşmalıdır.

Raporda her bir grup üyesinin katkıları belirtilmelidir.

Proje ile ilgili sorular edestek2.kocaeli.edu.tr sitesindeki forum üzerinden Arş. Gör. Emin Ölmez veya Arş. Gör. Dr. Furkan Göz'e sorulabilir.

Demo tarihleri daha sonra duyurulacaktır.

Demo sırasında algoritma, geliştirdiğiniz kodun çeşitli kısımlarının ne amaçla yazıldığı ve geliştirme ortamı hakkında sorular sorulabilir.

Kullandığınız herhangi bir satır kodu açıklamanız istenebilir.

Proje grupları her öğretim kendi içinde olmak üzere en fazla iki kişiden oluşturulmalıdır.