

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

PROGRAMLAMA LABORATUVARI III DERSİ PROJESİ

Proje Adı: Uçak Bileti Rezervasyon Sistemi

Projenin Amacı

Nesne yönelimli programlama (OOP) prensiplerinin gerçek bir senaryo olan uçak bileti rezervasyon sistemi üzerinden uygulamalı olarak öğrenilmesi amaçlamaktadır. Gerçek hayatta sıklıkla karşılaşılan bir problem olan uçuş ve bilet rezervasyonu süreci, birçok nesnenin birbiriyle etkileşim içinde çalıştığı, dinamik veri akışlarının ve kısıtların bulunduğu bir yapıya sahiptir.

Proje sonunda geliştirilen sistem ile, bir kullanıcının uçuş araması yapabildiği, koltuk seçimi gerçekleştirebildiği, rezervasyon oluşturabildiği ve gerektiğinde iptal edebildiği tam işlevsel bir rezervasyon platformu halinde olması beklenmektedir.

Proje Sonunda Ortaya Çıkması Beklenen Sistem

Proje tamamlandığında geliştirilecek Uçak Bileti Rezervasyon Sistemi, kullanıcıların uçak yolculukları için ihtiyaç duyduğu temel rezervasyon işlemlerini gerçekleştirebileceği tam işlevsel bir yazılım platformu olmalıdır. Sistemden beklenen işlevler:

- Kullanıcının belirli tarih ve rota için uçuş araması yapabilmesi,
- Uygun uçuşlar arasından seçim yaparak koltuk seçimi gerçekleştirebilmesi,
- Seçilen uçuş için rezervasyon oluşturabilmesi,
- Rezervasyon detaylarını görüntüleyebilmesi,
- Gerektiğinde rezervasyonunu iptal edebilmesi.
- Dinamik fiyatlandırma işleminin gerçekleştirilmesi.

Bu işlevler yalnızca kullanıcı bakış açısını değil, aynı zamanda sistem yöneticisinin (admin) de uçuş ekleme, güncelleme ve listeleme gibi temel yönetimsel işlemleri yapabilmesini de kapsamalıdır. Yapılması gerekenler:

1. Analiz Aşaması

- Sistemde hangi kullanıcı rollerinin (ör. müşteri, admin) bulunacağı belirlenmeli,
- Kullanıcıların ihtiyaç duyduğu fonksiyonlar listelenmeli,
- Gerçek hayat senaryosu yazılım gereksinimlerine dönüştürülmelidir.

2. Tasarım Aşaması

- UML diyagramları (Sınıf, Use Case, Akış diyagramları) hazırlanmalı,
- Nesneler arasındaki ilişkiler OOP ilkelerine göre kurgulanmalı,
- Sistem mimarisi modüler şekilde planlanmalıdır.

3. Uygulama (Kodlama) Aşaması

- Belirlenen sınıflar (Uçuş, Yolcu, Rezervasyon, Uçak, Kullanıcı) oluşturulmalı. Bu sınıflara ek olarak yapılması gereken işlemler için ekstra sınıflar oluşturulabilir.
- Metotlar (ör. RezervasyonOlustur(), UcusEkle(), KoltukSec(), RezervasyonIptalEt(), RezervasyonListele() vb.) uygulanmalı,
- Özellikler (Attributes): UcusNo, KalkisYeri, VarisYeri, KalkisTarihi, KalkisSaati, Kapasite, BosKoltukSayisi, MusteriTcNo vb belirlenmeli,
- Bir GUI (arayüz) üzerinden kullanıcı etkileşimi sağlanmalıdır.
- Kullanıcılar (müşteri ve admin) giriş ekranlarını kullanarak sisteme giriş yapmalı ve bu girişlerin kontrolleri sağlanmalıdır.
- Sınıf Hiyerarşisi & OOP: Kullanıcı soyut sınıfından Musteri ve Admin türetilmeli; abstraction, encapsulation, polymorphism aktif kullanılmalı.
- Dinamik Fiyatlandırma: Doluluk, uçuşa kalan gün, koltuk tipi, sezon ve kupon/promosyon etkilerini birleştiren esnek fiyat kuralı mekanizması oluşturulmalıdır.
- Tüm veriler (uçuşlar, yolcular, rezervasyonlar, kullanıcı bilgileri vb.) dosyaya yazılmalı veya veritabanında tutulmalıdır.

4. Test Aşaması

- Sistem üzerinde farklı senaryolar denenmeli (ör. kapasite dolu uçuşa rezervasyon denemesi, hatalı giriş testleri),
- Hata yönetimi yapılmalı, kullanıcıya uygun mesajlar verilmelidir.

5. Raporlama Aşaması

- Tüm proje süreci (analiz, tasarım, kod parçaları, UML diyagramları, ekran görüntüleri) detaylı şekilde belgelenmeli,
- Final sunumunda çalışır sistem canlı olarak gösterilmeli ve rapor hem 1. Sunumdan önce hem de 2. sunumdan önce edestek sistemine yüklenmelidir

Proje Süreci ve Aşamalar

Proje sunumları iki defa yapılacaktır. 1. Sunum 10 hafta, 2. Sunum ise final haftasında yapılacaktır.

1. Sunum– Vize (10. Hafta)

- Amaç: Temel sistem bileşenlerinin tasarlanması ve temel işlevlerin programlanması.
- Kapsam:
 - UML sınıf diyagramlarının hazırlanması
 - Temel sınıfların (Uçuş, Yolcu, Rezervasyon, Uçak) oluşturulması
 - Temel işlemlerin (uçuş ekleme, rezervasyon oluşturma, iptal etme vb.) çalışır hale getirilmesi
 - Basit arayüz ile test edilebilir örnek akışların oluşturulması
- Sunum: 10. hafta ders saatinde her grup tarafından proje ara sunumu yapılacaktır.

2. Sunum– Final (Final Haftası)

- Amaç: Sistemin tamamlanması, kullanıcı arayüzünün geliştirilmesi ve raporun sunulması.
- Kapsam:
 - Tüm modüllerin entegre edilmesi ve sistemin uçtan uca çalışır hale getirilmesi
 - Kullanıcı arayüzü geliştirilmesi
 - Kullanıcı doğrulama işlemleri (admin ve kullanıcı rolleri)
 - Veri kaydetme, listeleme ve raporlama işlemlerinin gerçekleştirilmesi
 - UML diyagramları ve proje raporunun tamamlanması
- Sunum: Final haftasında proje sunumu yapılacak ve sistem canlı olarak gösterilecektir.

Teknik Gereksinimler

- Tüm geliştirme C# dili ile yapılmalıdır. Diğer programlama dilleri ile yazılmış projeler kabul edilmeyecektir.
- Nesne yönelimli programlama ilkeleri (Encapsulation, Inheritance, Polymorphism, Abstraction) mutlaka kullanılmalıdır.
- Kod yapısı modüler ve okunabilir olmalıdır.
- Geliştirilen kodlarda açıklayıcı yorum satırları bulunmalıdır.
- Veri saklama işlemleri (örneğin dosyaya yazma/okuma veya veritabanı) eklenmelidir.

Proje Raporu İçeriği

1. Kapak Sayfası (ders adı, proje adı, öğrenci adı, numarası, tarih)
2. Proje Tanıtımı ve Amacı
3. Sistem Analizi ve Gereksinimler
4. UML Diyagramları:
 - Kullanım Senaryosu (Use Case Diagram)
 - Sınıf Diyagramı (Class Diagram)
 - Akış Diyagramı (Activity / Sequence Diagram)
5. Sınıf Tanımları ve Kod Açıklamaları

6. Kullanılan Teknolojiler ve Araçlar
7. Test Senaryoları ve Ekran Çıktıları
8. Sonuç ve Değerlendirme

Notlar

- Proje bireysel veya 2 kişilik gruplar halinde yapılabilir.
- Her öğrenci/grup kendi kodunu yazmalı ve sunum sırasında kodun mantığını açıklayabilmelidir.
- Sunum sırasında sadece çalışan proje değil, tasarım süreci ve UML diyagramları da değerlendirilecektir.
- Rapor teslim edilmez ise, projenin değerlendirilmeye alınmayacaktır. Puanınız 0 olacaktır.
- Sunum yapmazsanız puanınız 0 olacaktır.
- Kodlar Visual Studio ortamında derlenebilir ve sunum sırasında çalıştırılabilir şekilde teslim edilmelidir.