

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

UÇAK BİLETİ SATIŞ SİSTEMİ

BLM2042

Sistem Analizi ve Tasarımı Dersi Dönem Projesi

21011016 – Hilal Aslan

21011103 – Ayşegül Koçak

21011097 – İrem Çelik

23011602 – Ebru Kılıç

23011603 – Merve Çakır

Dr. Öğr. Üyesi Göksel Biricik

Mayıs, 2024

İÇİNDEKİLER

Uçak Bileti Satış Sistemi Hakkında

- Problem Tanımı
- Projenin Tanımı

Toplantı Raporları

Proje Ekip Yapısı ve Organizasyon Şeması *Sistem Analizi*

Fizibilite Aşamaları

- Teknik Fizibilite
- Ekonomik Fizibilite
- Zaman Fizibilitesi (Gantt Diyagramı)
- Sosyal Fizibilite
- Yönetim Fizibilitesi
- Fizibilite Matrisi

Kullanım Senaryosu

- Use – Case Diyagramı
- Senaryo Açıklamaları

Problem Uzayının Modellenmesi

- Kavramsal Sınıf Diyagramı

Tasarım

- Ardışıl Diyagram
- E-R diyagramı
- Sınıf Diyagramı

Gerçekleştirme

Fiziksel Veri Tabanı

Kodlama Aşaması

Test

Müşteri Değerlendirmesi

Problem Tanımı

Bir hava yolu şirketi, müşterilerinin ve işletmenin ihtiyaçlarını karşılayacak bir sisteme sahip olmamasından ötürü kullanıcı dostu bir Uçak Bilet Satış Sistemine ihtiyaç duymuştur. Bu ihtiyacın doğmasının temel sebepleri olarak mevcut sistemin yavaşlığı, karmaşıklığı, uçuş arama özelliklerinin zayıflığı gibi faktörler sayılabilir.

Projenin Tanımı

Bu projede hava yolu şirketinin talepleri doğrultusunda bir uçak bilet satın alma sistemi oluşturmak amaçlanmaktadır. Projemizin temel amacı, kullanıcıların kolaylıkla uçak biletleri arayabilmesini, seçebilmesini ve güvenli bir şekilde satın alabilmesini sağlayacak bir platform geliştirmektir. Kullanıcı bu işlemleri yapabilmek için sisteme kaydolması gerekmektedir. Ayrıca kullanıcı bilet satın aldıkça kazandığı mil puanlarıyla daha ucuza uçuş imkânı da bulabilecektir. Kullanıcı profilinde mil bilgisini ve satın aldığı biletleri görüntüleyebilecek, ek olarak profil bilgilerini de güncelleyebilecektir.

Sistemde hava yolu yöneticileri için ayrı bir giriş ekranı bulunmaktadır. Bu ekran üzerinden sisteme giriş yaptıklarında uçuş bilgilerini ekleyebilir, düzenleyebilir veya silebilirler. Ek olarak toplam hasılatı da görüntüleyebilirler.

Toplantı Raporları

Toplantı 1 – 12.03.2024

Müşterinin İsteklerinin-İhtiyaçlarının Öğrenilmesi ve İhtiyaçları Doğrultusunda Planlama Yapılması

Müşteri ile projenin ihtiyaçları konuşuldu ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda müşterinin istekleri belirlendi. Bu istekleri gerçekleştirebilmek adına sistemde kullanılabilecek modüller araştırılmaya başlandı. Bu araştırmanın sonuçlarının ikinci toplantıda konuşulması ve buna göre nihai sistemin seçilmesi gerektiğine karar verildi.

Toplantı 2 – 19.03.2024

Projede Kullanılacak Modüllerin Belirlenmesi

İlk toplantıda araştırılması gereken modüller arasında kıyas yapıldı. Sistemi oluşturabilmek için hem ekip yapısına uyan hem de müşteri isteklerini karşılayabilecek en uygun modüller büyük oranda seçildi.

Toplantı 3 – 21.03.2023

Görev Dağılımı-Ekip Planlaması

Proje Yöneticisi, Sistem Analisti, Sistem Tasarımcısı, Sistem Programcısı ve Destek Personeli seçildi. Görev tanımları yapıldı. Bu görevler doğrultusunda ekip üyeleri çalışmalarına başladı.

Toplantı 4 – 04.04.2024

Sistemin Analizi (Fizibilite ve Diyagramlar)

Sistemin ayrıntılı analizi müşteriye sunuldu ve müşteriden alınan geri bildirimler sonucunda düzenlemeler yapıldı. Analizin tamamlanması sonucu tasarım adımına geçildi.

Toplantı 5 – 16.04.2024

Sistemin Prototipinin İncelenmesi

Tasarlanan sistem gözden geçirildi, eksik yanları tartışıldı.

Toplantı 6 – 19.04.2024

Sistem Tasarımının Tamamlanması ve Kodlama Aşamasına Geçiş

5. toplantı sonrasında alınan geri dönüşlere göre iyileştirmeler yapıldı ve kodlama aşamasına geçildi.

Toplantı 7 – 07.05.2024

Hazırlanan Sistemin İncelenmesi

Sistem kullanıma hazır hale getirildi. Kullanıma sunulmadan önce düzeltilmesi ve değiştirilmesi gereken yapılar belirlendi. Sistemin son halinin test edilebilmesi için bir sonraki toplantı tarihi kararlaştırıldı.

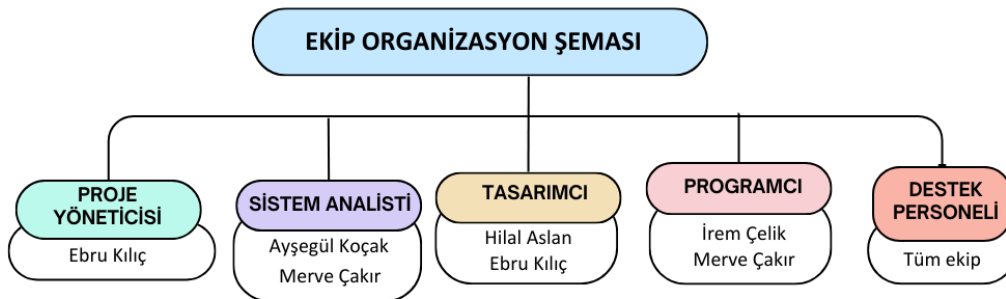
Toplantı 8 – 10.05.2024

Sistemin Son Kez Test Edilmesi ve Müşteriye Sunum

Sistem son haline getirildi ve test edildi. Oluşturulan sistemin müşteriye sunulmasına karar verildi.

Proje Ekip Yapısı ve Organizasyon Şeması

1. **Kullanıcı:** Uygulamayı kullanan kişidir. Kullanıcı rolünü (müşteri) tüm ekip üstlenmektedir.
2. **Proje Yöneticisi:** Projenin genel yönetiminden sorumlu olan kişidir. Projenin gidişatını yönetir, proje ekibi arasındaki iletişimi sağlar, kararlar alır ve proje hedeflerine ulaşmak için yönlendirme yapar. Ayrıca, projenin zamanında ve bütçe içinde tamamlanmasından da sorumludur.
3. **Sistem Analisti:** Sistemdeki problemleri ve gereksinimleri belirleyen, bu gereksinimlere uygun çözümler üreten kişidir. Sistemin işlevselliğini ve performansını analiz eder, optimizasyon çalışmaları yapar ve sistemin dış çevresiyle olan ilişkisini inceler.
4. **Tasarımcı:** Projenin kullanıcı arayüzü (UI) ve veri tabanı tasarımını yapar. Kullanıcıların yazılımı etkileşimli ve kullanımı kolay bir şekilde kullanabilmesi için arayüz tasarımlarını oluşturulur. Ayrıca, kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun olarak kullanıcı deneyimini optimize eder ve kullanıcı geri bildirimlerini dikkate alarak tasarımı geliştirir.
5. **Programcı:** Proje için yazılım kodlarını oluşturan ve bu kodların testlerini gerçekleştiren kişidir. Verilen gereksinimlere ve tasarımlara uygun olarak kodlar yazarak, yazılımın doğru ve güvenilir bir şekilde çalışmasını sağlar.
6. **Destek Personeli:** Yazılım üretimi sırasında kullanılacak ürünlerin bakımını yapar ve yazılım ile ilgili çeşitli raporlamaları gerçekleştirir.



Sistem Analizi

Teknik Fizibilite

Windows, Linux veya macOS gibi işletim sistemlerinden biri tercih edilebilir. İşletim sistemi olarak entegrasyon kolaylığı, geniş geliştirme araçları, kullanıcı dostu arayüz, kurumsal destek ve uygulama uyumluluğu sağlamasından dolayı Windows işletim sistemi tercih edilmiştir.

Yazılım dili olarak Python, Java ve C#, kolay okunabilirlik, geniş kütüphane desteği, çeşitli platformlarda kullanılabilirlik ve nesneye yönelimli programlama paradigmalarını destekledikleri için bu projede uygun seçeneklerdir. Projeyi geliştiren ekibin ortak olarak bildiği dil Java olması nedeniyle yazılım dili olarak Java tercih edilmiştir. Geliştirme ortamı olarak NetBeans, Eclipse ve Visual Studio arasından en çok hâkim olunan Eclipse seçilmiştir.

Veri tabanı için MySQL, PostgreSQL, MongoDB gibi seçenekler bulunmaktadır. Bunların arasından PostgreSQL seçilmesinin nedenleri arasında iyi performansı ve gelişmiş güvenlik özelliklerinin yanı sıra, açık kaynaklı olması, platformlardan bağımsız olması ve nesne-ilişkisel veri tabanı olması bulunmaktadır.

Sistemin minimum gereksinimlerini karşılayacak donanımsal ihtiyaçlar şu şekildedir:

Veri tabanı sunucusu için,

İşlemci:	Intel Xeon veya eşdeğeri (çok çekirdekli)
Ram:	En az 64 GB RAM
Depolama:	En az 1 TB HDD depolama alanı
İşletim Sistemi Uyumluluğu:	Windows Server
Ağ Bağlantısı:	En az 1 Gbps Ethernet bağlantısı

Geliştirme ve çalışma birimi için,

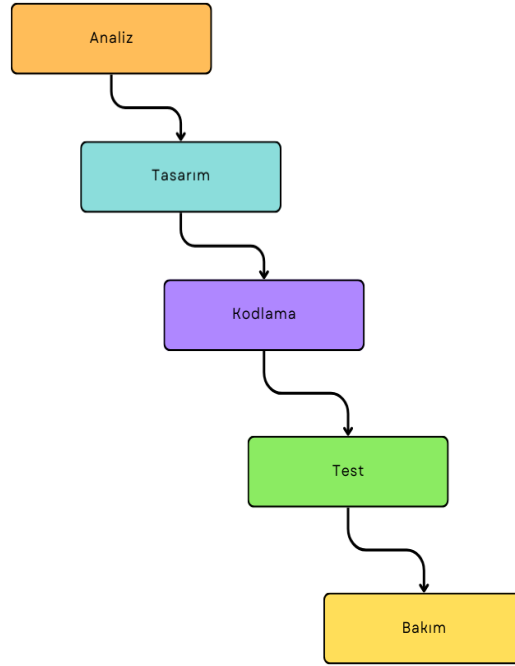
İşlemci:	En az Intel Core i5 veya eşdeğeri (çok çekirdekli)
Ram:	En az 16 GB RAM
Depolama:	En az 256 GB SSD depolama alanı
İşletim Sistemi Uyumluluğu:	Windows
Ağ Bağlantısı:	Wireless Router

Ekonomik Fizibilite

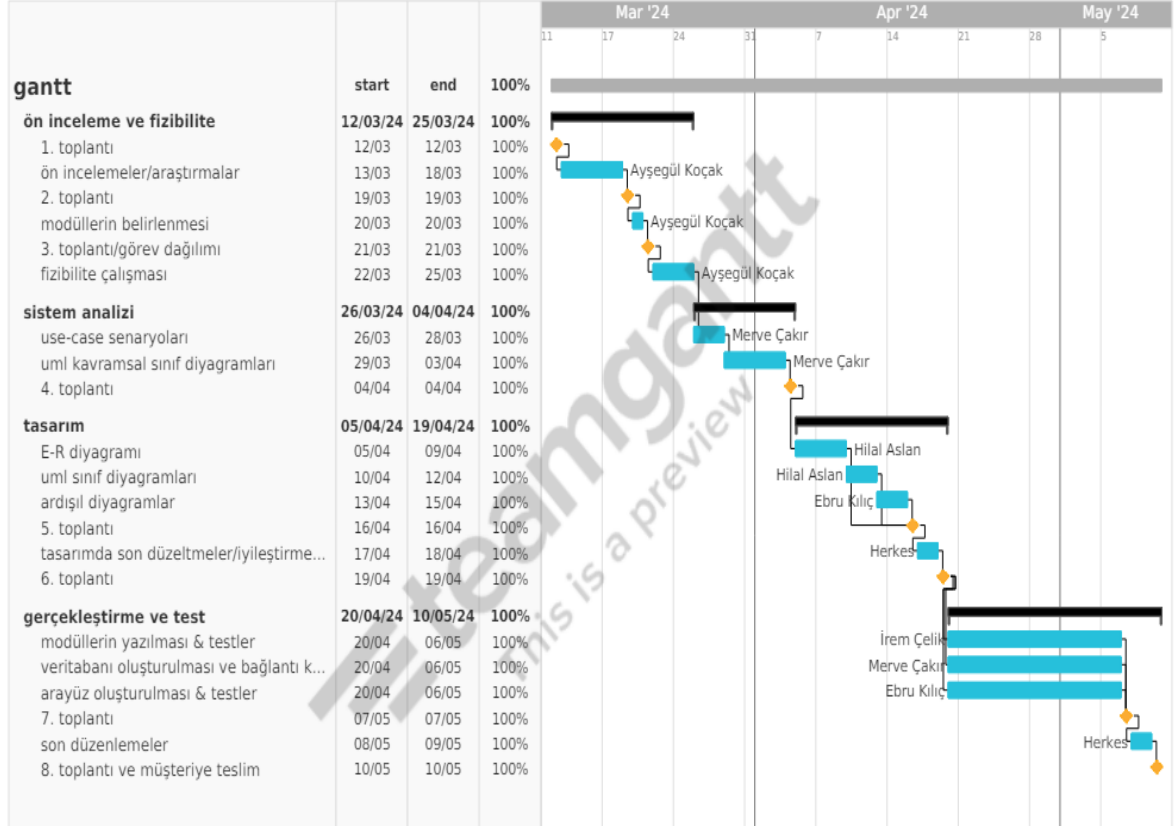
Gider Kalemleri	Ücretsiz
Yazılım Araçları	Ücretsiz
Sunucu	\$870 (yıllık)
Geliştirme birimi (Bilgisayar)	\$500 (tek seferlik)
Wireless Router ve Ethernet	\$60
Personel Giderleri	Ücretsiz
Toplam	\$1430 (1 yıllık)

Zaman Fizibilitesi

Yazılım geliştirme modeli olarak Waterfall (şelale) yazılım geliştirme modeli seçildi ve bu modele uygun olarak tüm adımlar sırasıyla, bir adım tamamlanmadan diğer adıma geçilmeyecek şekilde, tamamlandı.



Gantt Diyagramı:



Sosyal Fizibilite

Sosyal Fizibilite Anketi

1) Bir bilet uygulaması kullanırken en çok hangi özelliklere önem verirsiniz?

-Kullanıcı dostu arayüz

-Hızlı arama ve rezervasyon işlemleri

-Güvenli ödeme seçenekleri

-Diğer (Lütfen belirtiniz: ...)

2) Bir bilet uygulaması hakkındaki şikayetleriniz nelerdir?

-Ödeme işlemlerinin güvenilir olmaması

-Arama sonuçlarının eksik veya hatalı olması

-Müşteri hizmetleri desteğinin yetersizliği

-Kampanyalara erişim zorluğu

-Diğer (Lütfen belirtiniz: ...)

Sistemin kullanıcıları olan müşterilere yukarıdaki anket yapılarak bu sistemden beklentileri öğrenilmiştir.

Gerçeklemeyi planladığımız uçak bileti satış sisteminin piyasada var olan benzerlerinin diğer havayolları şirketleri tarafından da kullanıldığı ve kullanıcıların bilet alım işlemlerini kolaylaştırıldığı tespit edilmiştir.

Yapılan ankette kullanıcılar, bilet uygulamasında dikkat ettikleri unsurların uygulamanın hızlı arama süreci sağlaması, kullanıcı dostu arayüz içermesi ve sistemin güvenilirliği olduğunu belirtilmişlerdir. Ankete katılanların %70'i sistem hakkındaki şikayetlerinin arama sonuçlarının eksik veya hatalı olması ve kampanya erişim zorluğu olduğunu iletmışlerdir. Projede yapılan puan sistemi kullanıcıların kampanyalara erişimini kolaylaştıracak şekilde tasarlanmıştır ve sistemin kullanıcı dostu bir arayüz içermesine dikkat edilmiştir. Bu unsurlar göz önünde bulundurulduğunda toplum tarafından kabul edilebilir bir sistem geliştirilecektir.

Yönetim Fizibilitesi

Önceki yönetimden şirketi devralan yeni yönetim; mevcut uygulamanın yavaşlığı, karmaşıklığı, ihtiyaçları karşılayamaması, müşteri yoğunluğunu kaldıramaması vb. sebeplerle yeni bir uygulamaya geçme kararı almış ve bu sebeple de tarafımıza başvurmuştur. Uygulamanın analiz, tasarım ve geliştirme adımlarının tamamında yönetimle iletişim halinde kalınmış ve istekleri/ihtiyaçları göz önünde bulundurularak çalışmalara devam edilmiştir. Her adımın bitiminde yapılan çalışmalar raporlanmış; değiştirilmesi veya eklenip-çıkarılması istenen şeyler olması halinde bunlar düzenlenip sonraki adıma daha sonra geçilmiştir.

Yasal Fizibilite

Kullanıcıdan üyelik adımında T.C. kimlik numarası, telefon numarası, ad-soyad gibi kişisel bilgiler, ödeme adımındaysa kart bilgileri alınacağı için bu bilgilerin 6698 numaralı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na uygun olarak saklanmasına özen gösterilmiştir. Yazılım geliştirme aşamalarında açık kaynak lisanslı uygulamalar kullanıldığı için bu kısımda herhangi bir problemle karşılaşılmamıştır.

Fizibilite Matrisi

	Önerilen Sistem 1	Önerilen Sistem 2	Önerilen Sistem 3	Yüzdelik Puan
Teknik Fizibilite	Java, PostgreSQL – 80 Puan	C#, MySQL – 30 Puan	Python, MongoDB – 50 Puan	%30
Ekonomik Fizibilite	1430\$ – 85 Puan	4000 \$ – 60 Puan	2000 \$ – 70 Puan	%20
Zaman Fizibilitesi	70Gün – 60 Puan	120 Gün – 20 Puan	100 Gün – 35 Puan	%20
Sosyal Fizibilite	Sosyal açıdan kullanılrlığı kabul edilebilir. – 10 Puan	Sosyal açıdan kullanılrlığı kabul edilebilir. - 10 Puan	Sosyal açıdan kullanılrlığı kabul edilebilir. - 10 Puan	%10
Yönetim Fizibilitesi	Yönetim ile anlaşma sağlanmıştır. – 5 Puan	Yönetim ile anlaşma sağlanmıştır. – 5 Puan	Yönetim ile anlaşma sağlanmıştır. – 5 Puan	%10
Yasal Fizibilite	Alınan bilgiler KVKK kapsamında güvenli bir şekilde tutulmaktadır. – 5 Puan	Alınan bilgiler KVKK kapsamında güvenli bir şekilde tutulmaktadır. – 5 Puan	Alınan bilgiler KVKK kapsamında güvenli bir şekilde tutulmaktadır. – 5 Puan	%10
Puan	55	27	38	%100

SİSTEM ANALİZİ

Gereksinim Analizi

Ön inceleme ve fizibilite adımıında elde edilen bilgilere ait raporlar incelendi. Kullanıcının ihtiyaçlarının öğrenilmesi, projenin hedeflerinin belirlenmesi ve var olan sistemdeki sorunların tespiti için kullanıcıya anket hazırlandı.

1)Var olan sistemle sorun yaşıyor musunuz?

-Evet

-Hayır

2)Yeni sistemde istediğiniz modülleri işaretleyiniz.

-Kullanıcı profili oluşturma (Üyelik işlemleri)

-Uçuş arama

-Ödeme işlemleri

3)Bir bilet uygulamasında hangi ek fonksiyonlar ilginizi çeker?

-Uçuşlarla ilgili güncel bildirimler

-Bilet iptal veya değişim seçenekleri

-Koltuk seçim imkânı

-Diğer (Lütfen belirtiniz)

4)Daha önce kullandığınız bilet uygulamalarında en çok hangi özelliklerden memnun kaldınız?

-Hızlı arama süreci

-Kullanıcı dostu arayüz

-Güvenilirlik

-Diğer (Lütfen belirtiniz)

Elde edilen anket sonuçlarına göre en kritik gereksinimin kullanıcı dostu arayüz ve hızlı arama süreci olduğu tespit edilmiştir. Yönetimle yapılan görüşmeler sonucunda ise yönetim eski sistemdeki en önemli eksikliğin yeni uçuş tanımlama ve yönetimi olduğunu belirtmiştir. Proje tasarlanırken bu kritik gereksinimlere yönelik tasarlanmıştır.

Kullanım Senaryosu (Use-Case)



1. Senaryo	Üye Olma ve Giriş Yapma İşlemi
Birinci Aktör	Müşteri/Sistemi Kullanacak Kişi
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcıların sorunsuz bir şekilde sisteme kaydolabilmeli ve giriş yapabilmelidir
Ön Koşullar	Kişiler kaydolma ekranındaki bilgileri eksiksiz doldurmalı ve belirtilen kayıt kurallarına uymalıdır.
Son Koşullar	Kullanıcı giriş yapabilmek için bilgileri doğru girebilmelidir
Ana Akış	1a- Müşterinin sistemi kullanabilmek için ilk olarak üye olması gerekmektedir. 2a- Üyelik işlemi tamamlandıktan ve giriş sayfasında kullanıcı bilgilerini girip giriş yaptıktan sonra uygulama arayüzüne yönlendirilir.
Alternatif Akış	1b- Belirtilen kurallara uyarak bilgiler doldurulmadıysa (örneğin şifre minimum 8, maksimum 16 haneden oluşur)

	<p>kullanıcı sisteme kaydolamaz ve hata mesajı alır.</p> <p>2b- Giriş yap ekranında girilen bilgiler yanlışsa kullanıcı sisteme giriş yapamaz ve hata mesajı alır.</p>
--	--

2. Senaryo	Profil Bilgisi
Birinci Aktör	Müşteri/Sistemi Kullanacak Kişi
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcı profil bilgilerini, kart bilgisini profil ekranında görebilmelidir
Ön Koşullar	Kullanıcı profil bilgilerini görebilmek için profili görüntüle butonuna tıklamalıdır
Son Koşullar	Kullanıcı güncellemek istediği profil bilgileri için güncellemek istediği alanlara yeni veriyi yazmalı ve bu alanların yanında yer alan yenile butonuna tıklamalıdır
Ana Akış	<p>1a- Kullanıcı profil ekranında profil bilgilerini görüntüler.</p> <p>2a- Bu bilgileri değiştirmek istediğinde yine profil ekranından bilgileri güncelleyebilir</p>
Alternatif Akış	1b-Profil bilgilerini görüntülemek istediğinde teknik bir sorunla karşılaşır, profili görüntüle butonuna tıkladığında bilgiler yüklenmez ve veri tabanı hatası alır.

3. Senaryo	Uygun Uçuş Bulma
Birinci Aktör	Müşteri/Sistemi Kullanacak Kişi
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcıların istediği uçuş özelliklerine sahip uçuşları görebilmesi
Ön Koşullar	Kullanıcı sisteme kayıt olmalıdır.
Son Koşullar	Kullanıcı aradığı uçuş özelliklerini vermelidir.
Ana Akış	<p>1a-Kullanıcı menü üzerinde kalkış ve varış noktalarını, tercih ettiği seyahat tarihini ve yolcu sayısını belirterek uçuş arar.</p> <p>2a- Listelenen uçuşlardan en uygun olanını istediği uçuş sınıfında seçer.</p>

Alternatif Akış	<p>1b-Kullanıcı istediği uçuşun bilgilerini doğru girmediği durumda uygun uçuşu seçemez</p> <p>2b-Kullanıcının girdiği uçuş bilgilerine sahip bir uçuş var olmadığı zaman kullanıcıya uyarı mesajı verir.</p>
-----------------	---

4. Senaryo	Bilet Görüntüle
Birinci Aktör	Müşteri/Sistemi Kullanacak Kişi
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcının sahip olduğu biletlerini görüntüleyebilmesi
Ön Koşullar	Kullanıcı üye olmalı ve bilet satın almış olmalıdır.
Son Koşullar	Kullanıcı arayüzde bulunan biletlerim sayfasına geçiş yapmalıdır.
Ana Akış	1a-Kullanıcı biletlerim sayfasına geçiş yapmalıdır. Bu sayfada sahip olduğu tüm biletlerini görebilir.
Alternatif Akış	1b- Kullanıcı biletlerim sayfasına geçiş yapmazsa biletlerini görüntüleyemez.

5. Senaryo	Uçuş bilgileri ekleme
Birinci aktör	Admin
İlgililer ve beklentiler	Admin sisteme yeni uçuş ekler.
Ön koşullar	Admin sisteme giriş yapmış olmalıdır.
Son koşullar	Uçuş başarıyla sisteme eklenmeli.
Ana akış	<p>1.Admin, menüden uçuş ekleme ekranını çağırır.</p> <p>2. Uçuşun gerekli bilgilerini girer.</p> <p>3. Uçuş sisteme eklenir.</p>
Alternatif akış	Adminin uçuş tarihini geçmişteki bir gün seçmesi halinde uyarı verilir ve uçuş oluşturulamaz.

6. Senaryo	Uçuş bilgileri silme
Birinci aktör	Admin

İlgililer ve beklentiler	Admin var olan bir uçuşu sistemden kaldırır.
Ön koşullar	Admin sisteme giriş yapmış olmalı ve silinmek istenen uçuş sistemde var olmalı.
Son koşullar	Admin uçuşu başarıyla siler.
Ana akış	1. Admin var olan uçuşları listeler 2. Silmek istediği uçuşu seçer. 3. “Uçuşu sil” seçeneğiyle uçuşu sistemden kaldırır.
Alternatif akış	Adminin silmek istediği uçuşun gerçekleşme tarihi geçtiyse ve uçuş gerçekleştiyse admin uçuşu silemez ve hata mesajı alır.

7. Senaryo	Satış Raporu Görüntüleme
Birinci aktör	Admin / Hava Yolu Şirketi Yetkilisi
İlgililer ve beklentiler	Yetkili kişi her bir uçuş için gelir miktarını görüntüleyebilir.
Ön koşullar	Yetkili kişi admin giriş ekranındaki bilgileri doğru girmeli ve admin sayfasına erişebilmelidir.
Son koşullar	Uçuşların ve gelirlerinin bulunduğu tablo ekranda gözükür.
Ana akış	Butona basıldığında veri tabanında kayıtlı uçuşların ve biletlerin bilgilerine göre hesaplanan gelir tutarı bilgisi tablo şeklinde ekranda görünür.
Alternatif akış	Veri tabanında uçuş ve bilet bilgileri bulunmadığı durumda görüntülenen rapor ekranı boş olur.

8. Senaryo	Uçuş Bilgilerini Düzenleme / Güncelleme
Birinci aktör	Admin / Hava Yolu Şirketi Yetkilisi
İlgililer ve beklentiler	Uçuşun ertelenmesi durumunda kalkış ve iniş saatlerini günceller.
Ön koşullar	Yetkili kişi admin giriş ekranındaki bilgileri doğru girmeli ve admin sayfasına erişebilmelidir.
Son koşullar	Uçuşlarda yapılan güncellemenin başarılı şekilde gerçekleştiği mesaj olarak ekranda görünür.

Ana akış	Admin ekranında seçilen uçuşun ayrıntıları görünür. Saatlerde değişiklik yapıldıktan sonra butona basılır.
Alternatif akış	Veri tabanından kaynaklanan bir sorundan dolayı veya zaman girişinin kodlama kısmında belirlenen formata uygun olmayışından dolayı güncelleme işleminin gerçekleşmemesi durumunda ekranda hata mesajı yayınlanır.

9.Senaryo	Bilet satın alma
Birinci aktör	Kullanıcı(Müşteri)
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcı seçtiği uçuşa, seçtiği kişi sayısı kadar seçtiği koltuk sınıfına göre hesaplanan biletin ücretini ödeyip almak ister. (kredi kartı veya mil ile ödeme)
Ön Koşullar	Kişiler sisteme üye olmalıdır. Kullanıcı uçuşu seçmiş olmalıdır.
Son Koşullar	Kullanıcının seçtiği ödeme yönteminde yeterli bakiye bulunmalıdır.
Ana akış	<ol style="list-style-type: none"> 1.Kullanıcı bilet arama sayfasından kendine uygun olan uçuşu arar. 2.Kullanıcı aradığı uçuşa uygun olan uçuşları görüntüler. 3.Kullanıcı görüntülenen uçuşlardan istediği koltuk sınıfını seçer. 4.Kullanıcıya seçtiği uçuş bilgileri gösterilir. 5.Kullanıcı ödeme yöntemini seçer. 6.Kullanıcı ödemeyi onaylar ve bileti satın alır.Satın alınan bilet kullanıcıya gösterilir.
Alternatif Akış	<p>1a:Kullanıcının aradığı uçuşa uygun uçuş bulunamaması durumunda sistem kullanıcıya uyarı mesajı verir.</p> <p>3a:Kullanıcının seçtiği uçuşta koltuk seçmemesi durumunda sistem kullanıcıya uyarı mesajı vererek koltuk seçilmesini ister.</p> <p>5a:Kullanıcının seçtiği ödeme yöntemlerinde kartı seçmesi fakat kayıtlı kartın geçersiz olması durumunda sistem kullanıcıya uyarı mesajı verir.</p> <p>5b:Kullanıcının seçtiği ödeme</p>

	yönteminde bakiye bulunmaması durumunda sistem kullanıcıya uyarı mesajı verir.
--	--

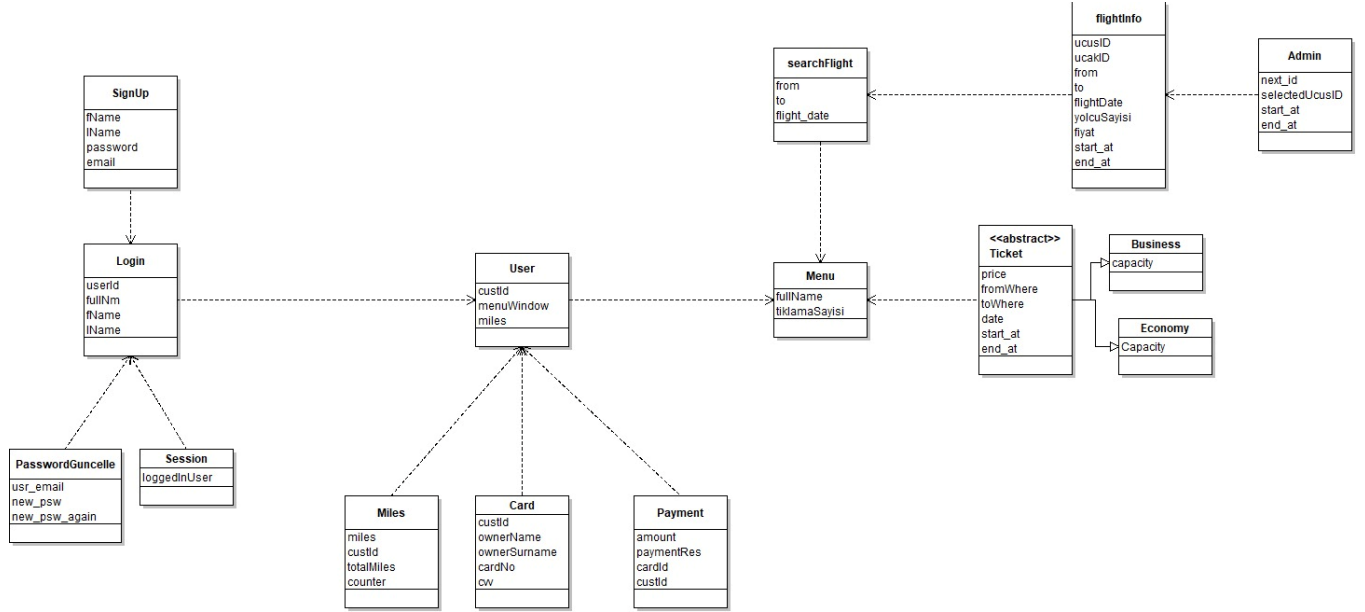
10.Senaryo	Kredi kartı ile ödeme
Birinci aktör	Kullanıcı(Müşteri)
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcı ödemeyi sisteme daha önce kaydettikleri kredi kartlarıyla yapmak ister.
Ön Koşullar	Kişiler sisteme üye olmalıdır. Kart sisteme kayıt edilmiş olmalıdır.
Son Koşullar	Kartta yeterli bakiye olmalıdır.
Ana akış	1.Kullanıcı almak istediği bilet detaylarını görüntüler ve kart ile ödeme seçeneğini seçer. 2.Kullanıcının sisteme girdiği kartın geçerli olup olmadığı kontrol edilir. 3.Karttaki bakiyenin yeterliliği kontrol edilir. 4.Kullanıcı kredi kartı ile ödeme yapar. 5.Kullanıcı yaptığı ödemenin %10 u kadar mil kazanır. 6.Kullanıcı satın aldığı bilet görüntülenir.
Alternatif Akış	2a:Kullanıcının sisteme girdiği kartın geçersiz olması durumunda sistem kullanıcıya uyarı verir. 3a: Kullanıcının sisteme girdiği kartın bakiyesinin yetersiz olması durumunda sistem kullanıcıya uyarı verir.

11.Senaryo	Mil ile ödeme
Birinci aktör	Kullanıcı(Müşteri)
İlgililer ve Beklentiler	Kullanıcı ödemeyi mil ile yapmak ister.
Ön Koşullar	Kişiler sisteme üye olmalıdır.
Son Koşullar	Mil durumu yeterli olmalıdır.
Ana akış	1.Kullanıcı almak istediği bilet detaylarını görüntüler ve mil ile ödeme seçeneğini seçer. 2.Karttaki mil durumunun yeterliliği kontrol edilir. 3.Kullanıcı mil ile ödeme yapar. 4.Kullanıcı satın aldığı bilet görüntülenir.
Alternatif Akış	2a: Kullanıcının mil durumunun yetersiz

olması durumunda sistem kullanıcıya uyarı verir.

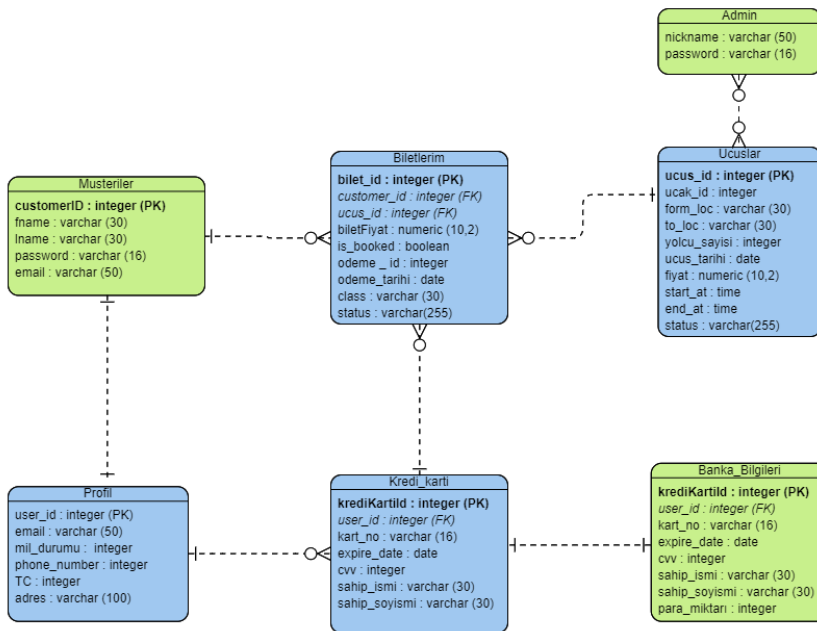
Problem Uzayının Modellenmesi

Kavramsal Sınıf Diyagramı



TASARIM

1. ER Diyagramı



2. UML Diyagramı

