

T.C.
Bursa Uludağ Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü



Veri Yapıları Dersi
Turizm Acentesi Yazılım Projesi
9. Grup

Hocamız:
Doç. Dr. Murtaza Cicioğlu

Bursa 2023

İçindekiler

1. Giriş.....	4
2. Proje Tanımı.....	4
3. Kullanılan Teknolojiler	4
4. Veri Tabanı Tasarımı	5
4.1 User Tablosu	5
4.2 Tour Tablosu	5
4.3 TourItem Tablosu.....	5
4.4 Comments Tablosu	6
4.5 Order Tablosu	6
4.6 TourItemDetail Tablosu.....	6
5. Kullanıcılar ve Yetkilendirme	7
5.1 Müşteri Yönetimi	7
5.2 Yetkilendirme Ve Erişim Kontrolü	7
6. Tur Tipleri ve Detayları.....	7
6.1 Tur Kategorileri ve Özellikleri	7
6.2 Tur Detayları ve Programları	7
6.3 Rezervasyon İşlemleri.....	8
7. Uygulama ve Arayüz Tasarımı	8
7.1 Giriş Ekranı	8
7.2 Dashboard	9
7.3 Rezervasyonlar Ekranı	9
7.4 Kullanıcılar Ekranı.....	10
7.5 Kullanıcı Ekle Ekranı.....	10
7.6 Tur Başlığı Ekle Ekranı	10
7.7 Tur Ekle Ekranı.....	11
7.8 Turlar Ekranı	11

7.9 Tur Detayları Ekranı	12
7.10 Harita Ekranı	12
8. Kullanılan Veri Yapıları	13
8.1 Binary Tree	13
8.2 Öncelikli Kuyruk	14
8.3 Graph.....	14
9. Veri Yapılarının Sistemde Uygulanması	15
9.1 Kullanıcıların Role Göre Sıralanması.....	15
9.2 Tur Başlıklarının Ağaç Yapısı Kullanılarak Kurgulanması	15
9.3 Yorumların Kullanıcı Tipine Göre Öncelikli Olarak Sıralanması	16
9.4 Turların İkili Ağaç İle Filtrelenmesi	17
9.5 Harita Üzerinde Graf Yapısının Kullanılması	17

1. Giriş

Proje Konusu: Bir turizm acentesinin tur türleri ve detayları, müşteriler, personel ve tur satışlarına dair detayları tutacak olan bir yazılım projesi

Proje Hedeflenen Çıktısı: Kullanıcıların tatillerini ve gezi planlamalarını daha iyi ve kolay bir şekilde oluşturabilmeleri için bir web tabanlı yazılım projesi.

Proje Takım Üyeleri:

Anıl Dursun İPEK - 031890131

Batuhan ARSLANDAŞ - 032190097

Yakup GÜRER - 031990081

Ramiz Can AKBIYIK - 032190062

Talha DAĞLAYAN - 032190070

Muhammed Ali GEDİKLİ - 032190010

Abdullah AYTUNÇ – 032190006

2. Proje Tanımı

Proje Kapsamı ve Hedefleri: Proje kapsamı, turizm acentesine özelleştirilmiş bir yazılım sunarak tur yönetimini, müşteri rezervasyonlarını, personel takibini ve tur satışlarını yönetmeyi hedeflemektedir.

Müşteri gereksinimleri ve beklentileri: Müşteri gereksinimleri ve beklentileri, kullanıcı dostu arayüz, kolay rezervasyon işlemleri, çeşitli tur seçenekleri ve rekabetçi fiyatlar gibi faktörleri içermektedir.

3. Kullanılan Teknolojiler

Kullanılan Yazılım Dilleri: Proje içerisinde aktif olarak Javascript, C# ve Sql yazılım dilleri kullanılmaktadır.

Veri tabanı yönetimi: İlişkisel veri tabanı türlerinden Mssql kullanılmaktadır. Programlama aşamasında ORM yapısı olarak Entity Framework kullanılmaktadır.

UI Tasarımı: Javascript tabanlı Angular framework arayüz tasarımı için kullanılmaktadır.

4. Veri Tabanı Tasarımı

Veritabanı tasarımı, verilerin tutulduğu ve organize edildiği yapıyı belirleyen bir süreçtir. Veritabanı tasarımı, veri bütünlüğünü sağlamak, veri erişimini optimize etmek ve veri tutarlılığını korumak için tabloların, ilişkilerin ve indekslerin oluşturulmasını içerir. 6 adet tablodan oluşan bir veri tabanı tasarımı yapılmaktadır. Tablolar arasında bire çok, bire bir ilişkiler bulunmaktadır.

4.1 User Tablosu

Sisteme kaydolun ve giriş yapan kullanıcıların kayıtları User tablosunda tutulmaktadır. User tablosu Order ve Comments tabloları ile bire çok ilişkiye sahiptir. User içerisindeki userType kullanıcının tipini belirtmektedir ve sisteme içerisinde önemli bir yere sahiptir.

4.2 Tour Tablosu

Tablo genel olarak sistem içerisindeki turların başlıklarını tutmaktadır. Tour tablosu içerisinde name ve categoryId özellikleri bulunmaktadır. Tour tablosunun sistemdeki çalışma mantığında ağaç yapısından esinlenerek bir tasarım yapılmaktadır. Tur tablosu tourItem tablosu ile bire çok ilişki içermektedir.

Tour tablosu içerisindeki categoryId kısmı boş olan kayıtlar kök tur olarak sistemde kullanılmaktadır. CategoryId kısmı dolu olan turlar diğer turlara parent tur görevi görmektedir.

4.3 TourItem Tablosu

Tablo içerisinde genel olarak başlıklara ayrılmış tur verileri tutulmaktadır. TourItem tablosu içerisinde name ve tourId özellikleri bulunmaktadır. TourItem tablosu Comments tablosu ile bire çok TourItemDetails tablosu ile bire bir ilişki içermektedir.

4.4 Comments Tablosu

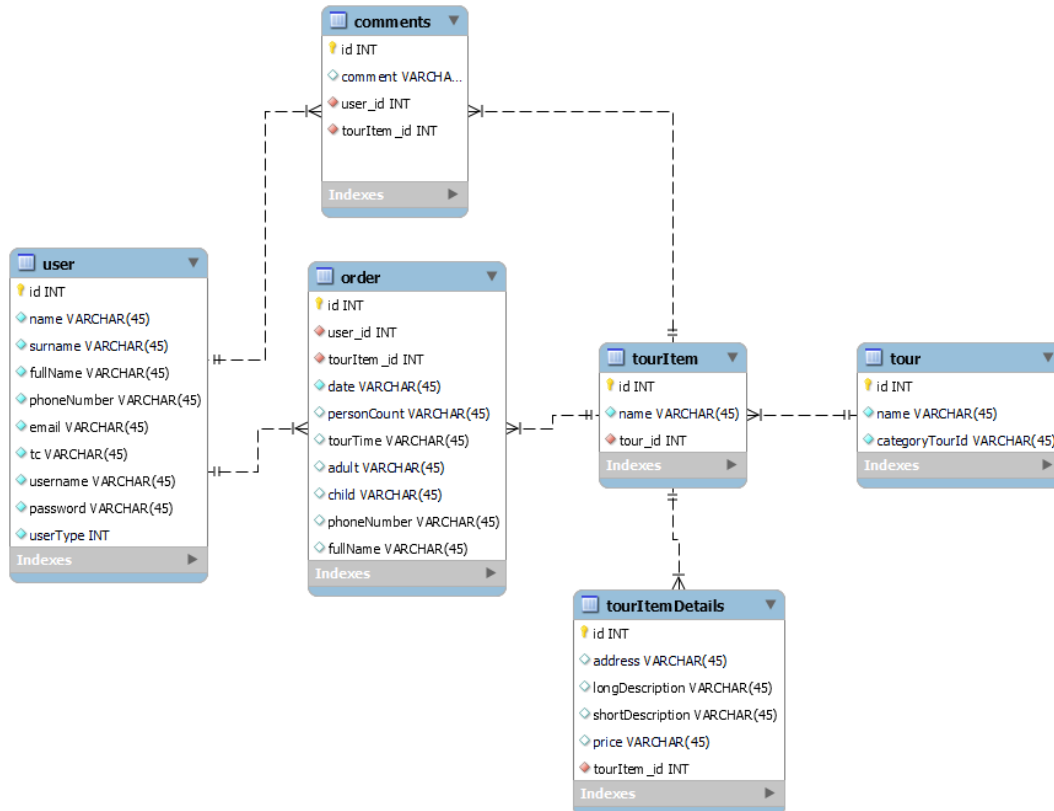
Comments tablosu içerisinde turlara ait kullanıcı yorumları tutulmaktadır. Tablo içerisinde yoruma ait kullanıcı ve tur bilgileri tutulmaktadır. Buna ek olarak yapılan yorumun string türünde değeri tutulmaktadır. User ve tourItem ile bire çok ilişki içermektedir.

4.5 Order Tablosu

Tablo içerisinde sistemdeki kullanıcı rezervasyonları tutulmaktadır. Order tablosu date, personCount, tourTime, adult, child, phoneNumber, fullName özelliklerine sahiptir. Bunlara ek olarak rezervasyon yapan kullanıcının ve hangi turun rezervasyonun yapıldığına dair turun id' sini tutmaktadır.

4.6 TourItemDetail Tablosu

TourItemDetail içerisinde her bir tur için detay veriler bulunmaktadır. TourItem tablosu ile bire bir ilişki içerisindedir ve sisteme yeni bir tur kaydı eklendiğinde bu tabloya da veriler otomatik olarak eklenmektedir.



5. Kullanıcılar ve Yetkilendirme

5.1 Müşteri Yönetimi

Müşteri yönetimi, bir işletmenin müşterileriyle etkileşimlerini yönetme ve ilişkilerini geliştirme sürecidir. Müşteri yönetimi, müşteri bilgilerini kaydetme, iletişim kurma, müşteri taleplerini ele alma, satış fırsatlarını izleme ve müşteri memnuniyetini sağlama gibi işlemleri kapsar. Bu süreç, müşteri sadakati, müşteri ilişkileri ve işletme performansı açısından önemlidir.

5.2 Yetkilendirme Ve Erişim Kontrolü

Yetkilendirme ve erişim kontrolleri, bir yazılım uygulamasında kullanıcıların hangi kaynaklara erişebileceğini ve hangi işlemleri gerçekleştirebileceğini belirlemek için kullanılan güvenlik önlemleridir. Bu kontroller, kullanıcı kimlik doğrulaması, roller ve izinler yönetimi, veri gizliliği ve yetkilendirme politikaları gibi yöntemlerle uygulanır. Bu sayede, kullanıcıların sadece yetkileri dahilinde işlemler yapmasını ve verilere sınırlı erişim sağlanmasını sağlar.

6. Tur Tipleri ve Detayları

6.1 Tur Kategorileri ve Özellikleri

Tur kategorileri ve özellikleri, farklı turistik deneyimleri temsil eden çeşitli tur türlerini tanımlar. Örneğin, kültürel turlar tarihi ve kültürel yerleri ziyaret ederken, yurtdışı turları diğer ülkeleri keşfetmeyi hedefler. Her tur kategorisi, özel ilgi alanlarına ve tercihlere yönelik farklı özellikler sunar.

6.2 Tur Detayları ve Programları

Tur detayları ve programları, bir turun içeriğini, süresini, gezilecek yerleri, etkinlikleri ve sunulan hizmetleri kapsayan bilgileri sağlar. Programlar genellikle turun başlangıç ve bitiş saatlerini, güzergahı, konaklama seçeneklerini, yemek düzenlemelerini ve diğer önemli ayrıntıları içerir. Bu bilgiler, müşterilere turun

neyi içerdiğini, hangi aktivitelere katılacaklarını ve nasıl bir deneyim bekleyebileceklerini anlatır.

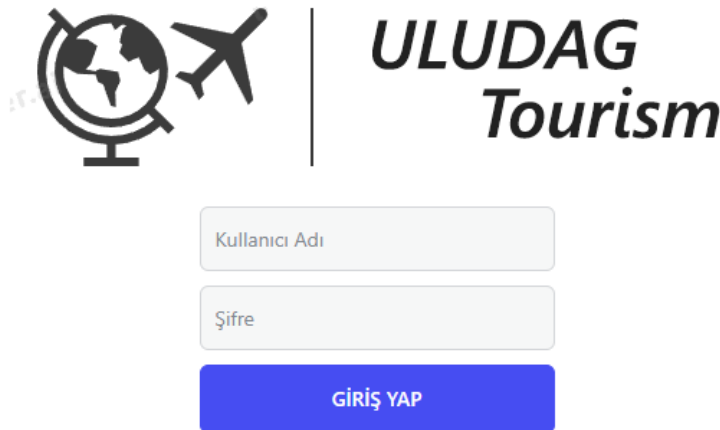
6.3 Rezervasyon İşlemleri

Rezervasyon işlemleri, müşterilerin tur veya hizmetleri için yer ayırtma veya rezervasyon yapma sürecini ifade eder. Bu süreçte müşteriler, tercih ettikleri tarihler, tur seçenekleri, konaklama tercihleri veya diğer gereksinimler doğrultusunda rezervasyonlarını gerçekleştirirler. Rezervasyon işlemleri, müşterilerin taleplerini kaydetmek, boş kontenjanları yönetmek ve müşteriye doğru hizmeti sağlamak için önemlidir.

7. Uygulama ve Arayüz Tasarımı

7.1 Giriş Ekranı

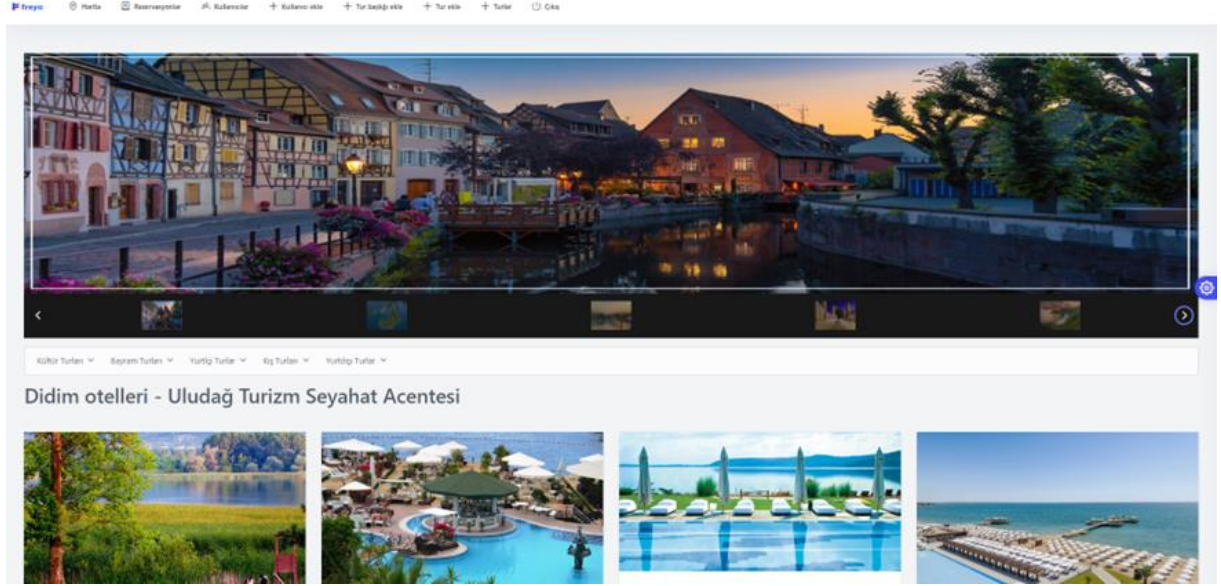
Kullanıcı adı ve şifre girilerek veri tabanında bu bilgilere ait bir kullanıcı var mı diye kontrol edilir. Kullanıcı mevcutsa giriş yapar ve kullanıcının rolüne özel menü oluşmaktadır. Kullanıcı mevcut değilse hata mesajı döndürür.



The login screen for ULUDAG Tourism features a logo on the left consisting of a globe and an airplane. To the right of the logo is the text "ULUDAG" in a bold, sans-serif font, with "Tourism" in a script font below it. Below the logo and text are two input fields: "Kullanıcı Adı" (Username) and "Şifre" (Password). Below these fields is a blue button with the text "GİRİŞ YAP" (Login).

7.2 Dashboard

Bu sayfa kullanıcıların turları görebilmesi için hazırlanmıştır. Seçilen alt başlığa göre turlar listelenmektedir. Listelenen turların üzerine tıklayarak tur detayları sayfasına geçiş yaparak tur hakkında daha detaylı bilgi alınmasını sağlamaktadır.



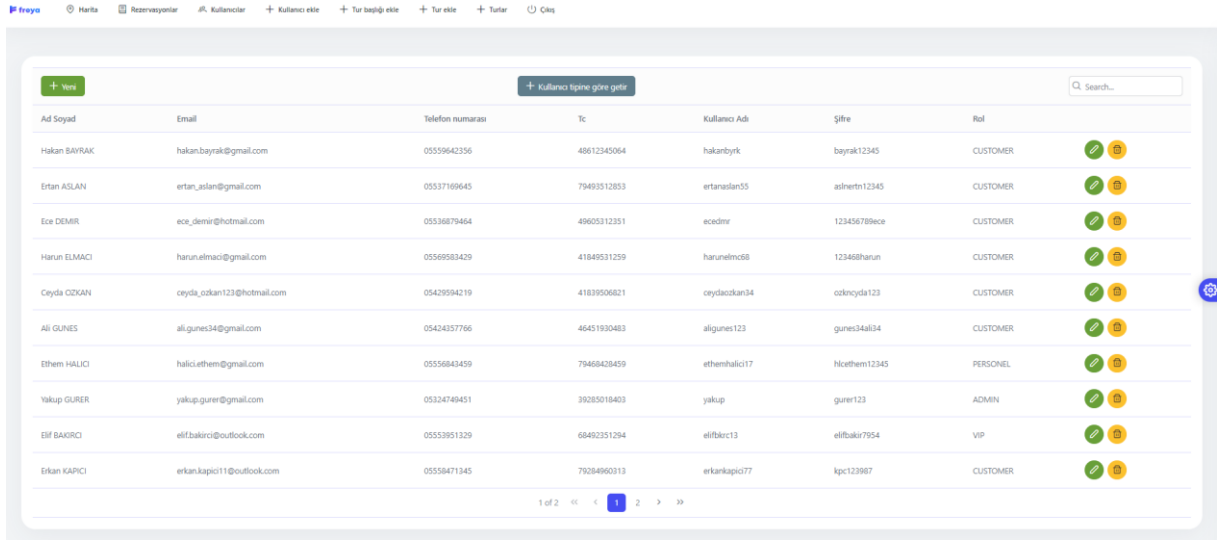
7.3 Rezervasyonlar Ekranı





















Admin yetkisine sahip kullanıcı diğer kullanıcıların turlara yaptığı rezervasyonların bilgilerini bu sayfadan görebilmektedir.

Tur adı	Ad Soyad	Telefon Numarası	Kalınacak gün sayısı	Yetişkin	Çocuk	Tarih	Fiyat
Ramada Resort By Wyndham Akbük	Ece DEMİR	(055) 368-7946	7	5	1	28/05/2023	867.00 TL
Venosa Beach Resort & Spa	Kerem YILMAZ	(055) 368-4346	2	2	0	01/08/2023	815.00 TL
Laur Hotels Experience&Elegance	Yakup GURER	(053) 247-4945	3	4	0	04/07/2023	1,168.00 TL
Ramada Resort By Wyndham Akbük	Hakan BAYRAK	(055) 596-4235	5	2	1	17/05/2023	867.00 TL
Ramada Resort By Wyndham Akbük	Harun ELMAÇI	(055) 695-8342	4	2	0	30/05/2023	867.00 TL
Ramada Resort By Wyndham Akbük	Ceyda OZKAN	(054) 295-9421	10	3	0	05/06/2023	867.00 TL
Ramada Resort By Wyndham Akbük	Ertan ASLAN	(055) 371-6964	3	3	0	21/05/2023	867.00 TL

7.4 Kullanıcılar Ekranı

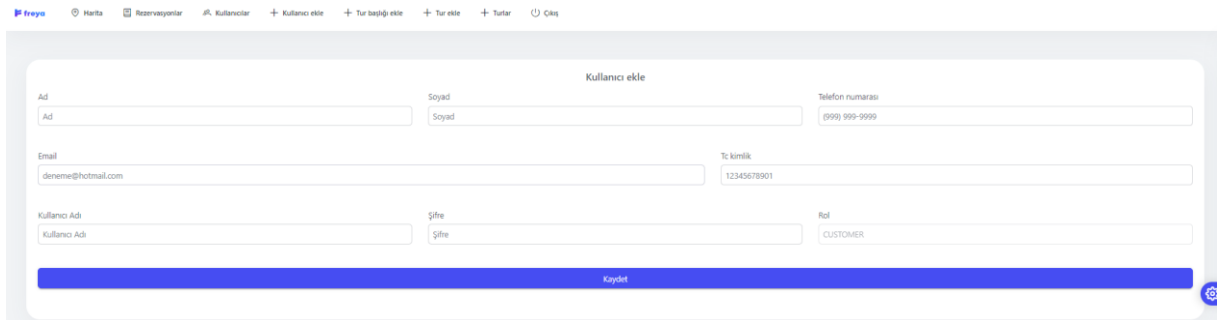
Kaydedilen kullanıcıların bilgileri bu sayfada tutulmaktadır. Bu bilgiler butonlar yardımıyla düzenlenebilir veya silinebilir. "Yeni" butonuna tıklayarak sisteme yeni bir kullanıcı eklemek için kullanıcı ekleme sayfasına yönlendirir. Ek olarak kullanıcılar buton ile önceliklerine göre listelenebilmektedir.



Ad Soyad	Email	Telefon numarası	Tc	Kullanıcı Adı	Şifre	Rol	
Hakan BAYRAK	hakan.bayrak@gmail.com	05559642356	48612345064	hakanbayrak	bayrak12345	CUSTOMER	 
Ertan ASLAN	ertan.aslan@gmail.com	05537169645	79493512853	ertanaslan55	aslan12345	CUSTOMER	 
Ece DEMİR	ece_denir@hotmail.com	05536879464	4960312351	ecedmr	123456789ece	CUSTOMER	 
Harun ELMACI	harunelmaci@gmail.com	05569583429	41849531259	harunelmci88	123468harun	CUSTOMER	 
Ceyda COKCAN	ceyda_cokan123@hotmail.com	05429994219	41839506821	ceydacokan34	cokancyda123	CUSTOMER	 
Ali GUNES	ali.gunes34@gmail.com	054245357766	46451930483	aligunes123	gunes34ali34	CUSTOMER	 
Ethem HALICI	halici.ethem@gmail.com	05558843459	79468428459	ethemhalici17	hicethem12345	PERSONEL	 
Yakup GURER	yakup.gurer@gmail.com	05324749451	39285018403	yakup	gurer123	ADMIN	 
Elif BAKIRCI	elif.bakirci@outlook.com	05553951329	68492351294	elifbakirci13	elifbakir7954	VIP	 
Erkan KAPICI	erkan.kapici11@outlook.com	05558471345	79284960313	erkankapici77	kpici23987	CUSTOMER	 

7.5 Kullanıcı Ekle Ekranı

Kullanıcının bilgilerini girerek veri tabanına kaydedilmektedir. Bu bilgileri kullanarak kullanıcı sisteme giriş yapabilmektedir.



Kullanıcı ekle

Ad

Ad

Soyad

Soyad

Telefon numarası

(999) 999-9999

Email

deneme@hotmail.com

Tc kimlik

12345678901

Kullanıcı Adı

Kullanıcı Adı

Şifre

Şifre

Rol

CUSTOMER

Kaydet

7.6 Tur Başlığı Ekle Ekranı

Bu sayfa üzerinde sisteme yeni tur başlıkları eklenebilmekte ve bu başlıklar dinamik bir şekilde dashboard'da gösterilebilmektedir. Var olan bir tura alt başlık da eklenebilmekte ve mevcut başlıklar listelenmektedir.

freya Harita Rezervasyonlar A/R Kullanıcılar + Kullanıcı ekle + Tur başlığı ekle + Tur ekle + Turlar Çık

Tur ekle

Ad Tur kategori

Turlar

Ad	Kategori	
Nevşehir Turu	a0e0ca7-953a-48d0-938b-130957452328	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kültür Turları		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eroyles Turu	5d02a9e-41e6-4787-8222-e1f64070dbba	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bayram Turları		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kars Turu	5d02a9e-41e6-4787-8222-e1f64070dbba	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1 of 6 < 1 2 3 4 5 6 >

7.7 Tur Ekle Ekranı

Seçilen tur başlığına ait yeni turlar eklenebilmektedir. Seçilen tur başlığına ait turlar ek olarak sayfanın alt kısmında listelenmektedir.





freya Harita Rezervasyonlar A/R Kullanıcılar + Kullanıcı ekle + Tur başlığı ekle + Tur ekle + Turlar Çık

Tur ekle

Tur kategori Ad Adres Fiyat

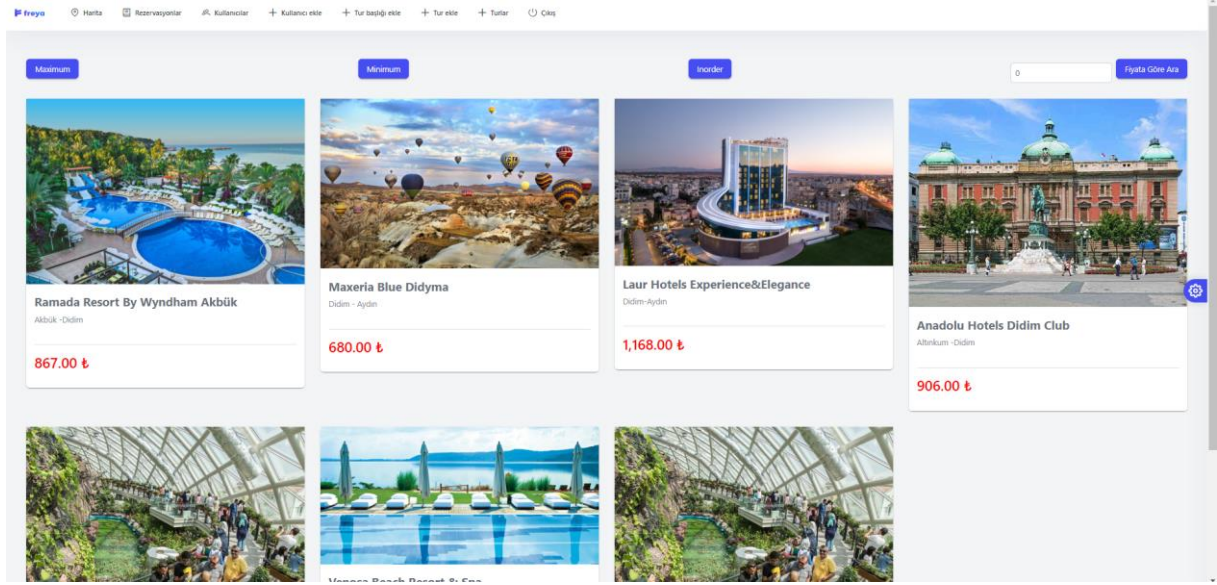
Kısa açıklama

Uzun açıklama

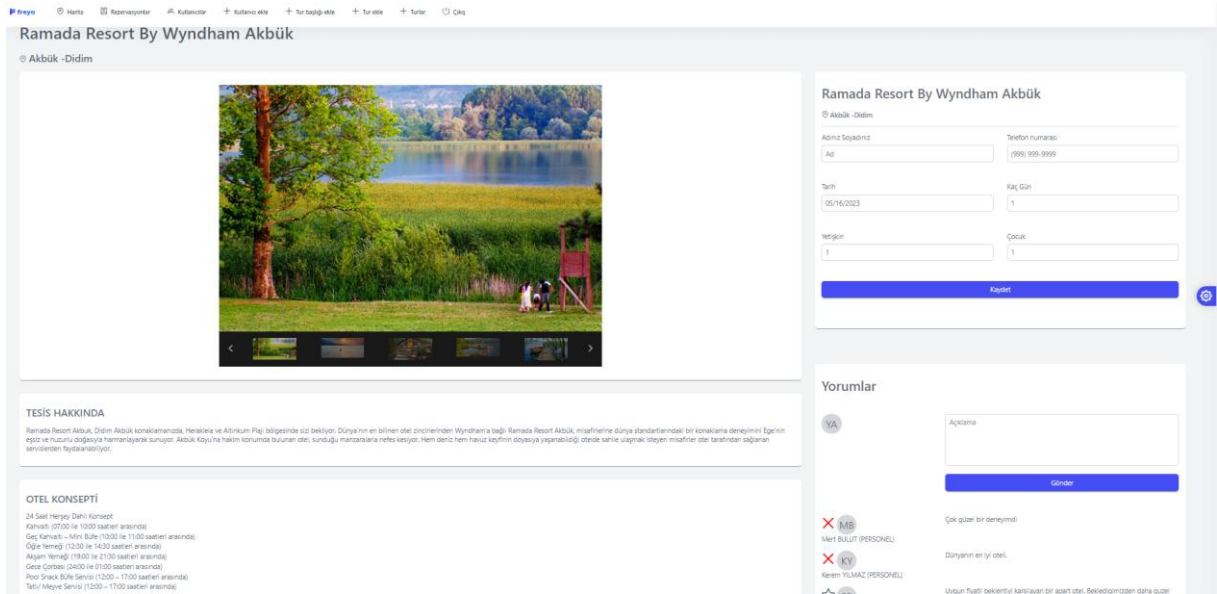
7.8 Turlar Ekranı

Bu sayfada sistemdeki mevcut tüm turlar görüntülenmektedir. Turların üzerinde bulunan butonlar ile minimum, maksimum fiyata ait turlar ekrana getirilebilmektedir. Ek olarak fiyata göre küçükten büyüğe göre sıralama yapılmakta ve fiyata göre arama işlemleri yapılabilmektedir.



7.9 Tur Detayları Ekranı

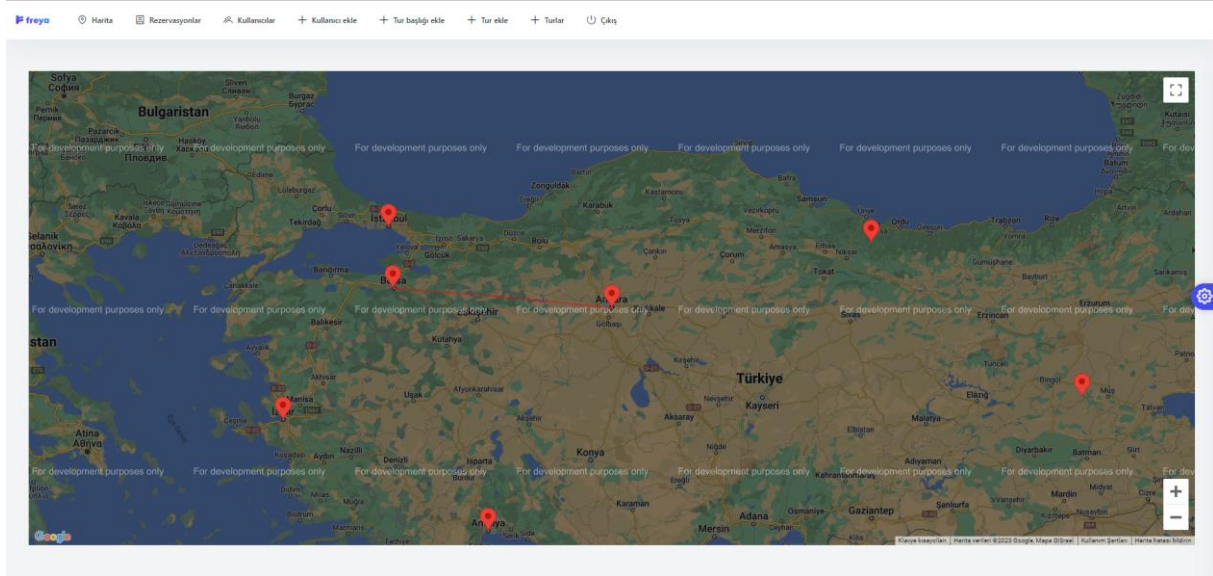
Tur hakkında detaylı bilgiler ve fotoğraflar bulunmaktadır. Tur hakkında kişilerin yorum yapabilmesi için bir alan bulunmaktadır bu alanda kişiler tur ile ilgili yorum yaparak diğer kullanıcılara yardımcı olabilmektedir. Oturum açmış kullanıcı tura rezervasyon yapmak isterse gerekli alanları doldurarak bu sayfadan yapabilmektedir.



7.10 Harita Ekranı

Sistem üzerinde bulunan lokasyonlardaki belirtilen rotalar üzerinde işaretlemeler yapılabilmektedir. Sistemin ilerleyen versiyonlarında harita

geliştirilerek rota çizimler, en kısa yolun bulunması gibi sistemlerde iyileştirme yapılabilir.



8. Kullanılan Veri Yapıları

8.1 Binary Tree

Ağacın Oluşturulması: Ağaç yapısını oluşturmak için bir dizi veya listeden elemanlar eklememiz gerekebilir. Her elemanı eklemek için ağacın kökünden başlayarak bir yol izleriz. En kötü durumda, bir elemanı eklemek $O(n)$ zaman karmaşıklığına sahip olabilir, çünkü en kötü durumda ağaç tamamen dengesiz olabilir ve elemanları eklemek için tüm düğümleri ziyaret etmemiz gerekebilir. Bu projede ağaca eklenen elemanlar dashboard sayfasında tur başlıkları ve turların listelenmesi ile ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi $O(n)$ 'dir.

Ağacın Gezinilmesi: Ağaçtaki düğümleri gezinmek için farklı algoritmalar kullanılabilir. Üç yaygın gezinme yöntemi, Preorder, Inorder ve Postorder gezinme yöntemleridir. Bu gezinme yöntemlerinin her biri ağaçtaki düğümleri tamamen dolaşır ve düğümlerin değerlerini işler. Bu gezinme işlemleri $O(n)$ karmaşıklığına sahiptir çünkü en kötü durumda her düğümü ziyaret etmemiz gerekebilir. Bu projede ağacın gezinilmesi için InOrder yaklaşımı kullanılmıştır ve turların listelenmesi ile ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi $O(n)$ 'dir.

Bir Elemanın Aranması: Ağaç yapısında bir elemanı aramak için ağacın düğümlerini karşılaştırarak bir yol izleriz. Eğer ağaç dengeli bir şekilde

yapılandırılmışsa, arama işlemi $O(\log n)$ karmaşıklığına sahip olabilir. Ancak en kötü durumda ağaç tamamen dengesiz olabilir ve aranan elemanı bulmak için tüm düğümleri ziyaret etmemiz gerekebilir. Bu durumda arama işlemi $O(n)$ karmaşıklığına sahip olur. Bu projede ağaçta bir elemanın aranması istenilen fiyatta turun bulunabilmesi ile ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi $O(\log n)$ 'dir.

8.2 Öncelikli Kuyruk

Eleman Ekleme: Kuyruğa eleman ekleme $O(n)$ karmaşıklığa sahiptir. Elemanlar öncelik değerine göre sisteme sıra ile eklenmektedir. Bu projede kuyruğa eleman ekleme müşteri yorumlarının önceliklendirilmesi ve kullanıcıların sistemde sıralanması ile ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi $O(n)$ 'dir.

Eleman Listeleme: Kuyruk ekleme işleminden sonra kullanıcılar sıra ile listelendiğinde öncelikli olarak listelenmiş olmaktadır. Önceliği eşit olan verileri geliş sırasına göre kuyruk mantığı ile listelemektedir.

En Yüksek Önceliğe Sahip Elemanı Alma: Öncelikli kuyruktan en yüksek önceliğe sahip elemanı almak, genellikle $O(1)$ karmaşıklığına sahip olan bir operasyondur. Öncelikli kuyruğun en yüksek önceliğe sahip elemanı, kuyruğun başında veya kök düğümünde bulunur. Bu nedenle, bu işlem zaman açısından hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu projede en yüksek önceliğe sahip elemanı alma VIP kullanıcıların müşteri yorumlarının belirlenmesi ve ön sıraya çıkartılması ile ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi $O(1)$ 'dir.

















8.3 Graph

Graf düğümler ve bu düğümler arasındaki bağlantıları temsil eden matematiksel bir yapıdır. Minimumu bulma problemleri, genellikle ağırlıklı bir graf üzerinde gerçekleştirilir. Sistemimizde ağırlıklı graflar kullanılarak belirli bir şehirden çevredeki şehirlere bakarak en yakın mesafede olan şehri bulmak üzerinde kurgulanmaktadır. Karmaşıklığı $O(n)$ 'dir.

9. Veri Yapılarının Sistemde Uygulanması

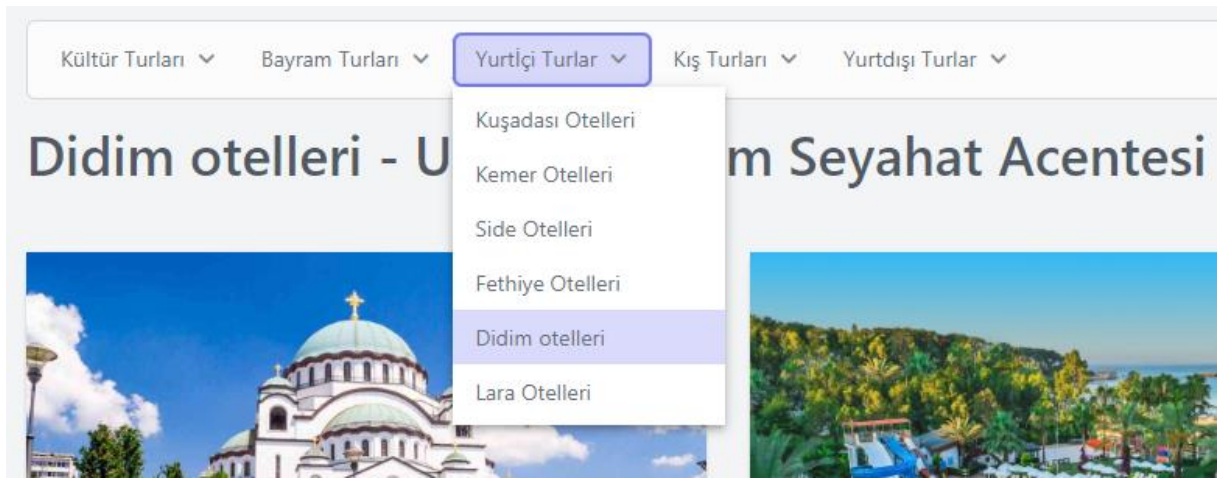
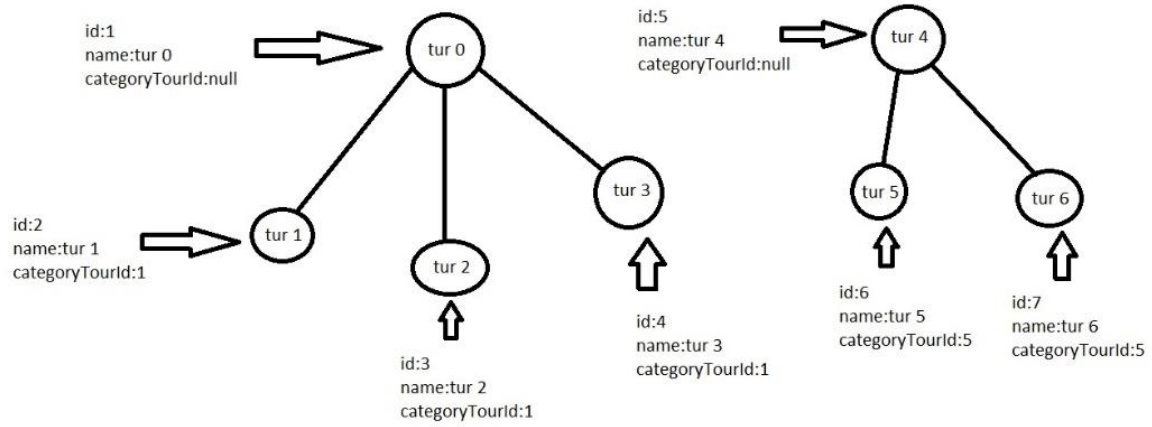
9.1 Kullanıcıların Role Göre Sıralanması

Sistem üzerindeki kullanıcılar öncelikli kuyruk yapısı kullanılarak tekrar listelenmektedir. Bu işlem kullanıcı tipine göre getir butonu ile çalışmaktadır. Sadece yetkili kullanıcılar bu işlemi gerçekleştirebilmektedir.

<div><div>+ Kullanıcı tipine göre getir</div><div>Q Search...</div></div>					
İmarası	Tc	Kullanıcı Adı	Şifre	Rol	
451	39285018403	yakup	gurer123	ADMIN	 
459	79468428459	ethemhalici17	hlcethem12345	PERSONEL	 
465	74839583105	keremyilmaz46	keremylmz1881	PERSONEL	 
338	48592348135	mertbulut17	mrtblt9583	PERSONEL	 
329	68492351294	elifbkrc13	elifbakir7954	VIP	 
323	32946834519	haticebakan	hatice796bakan	VIP	 
132	49524964134	adnan.yazici	yaziciadnan3434	VIP	 
356	48612345064	hakanbyrk	bayrak12345	CUSTOMER	 

9.2 Tur Başlıklarının Ağaç Yapısı Kullanılarak Kurgulanması

Turların categoryId'si null ise ağacın kökü olarak belirlenir turların categoryId'si başka bir turun idsini gösteriyorsa gösterilen turun bir dalı olduğunu temsil eder böylelikle menüler dinamik, sorunsuz ve basit bir yapıyla kullanılabilir.



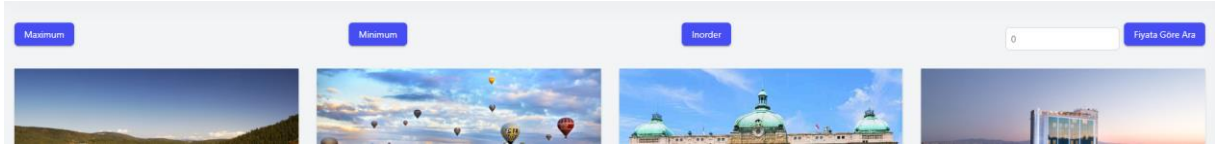
9.3 Yorumların Kullanıcı Tipine Göre Öncelikli Olarak Sıralanması

Yorumların sıralanmasında öncelikli kuyruk yapısı kullanılmaktadır. Sistemdeki kullanıcı tipi VIP ve PERSONEL olan kullanıcılar öncelikli olarak üst sıralarda yer alırken CUSTOMER tipindeki kullanıcıların yorumları alt sıralarda yer almaktadır.



9.4 Turların İkili Ağaç İle Filtrelenmesi

Tüm turların listelenerek ikili ağaç metodları ile minimum, maksimum ve inoder sıralama getirilmektedir. Bunlara ek olarak fiyat bilgisi kullanıcıdan alınarak ikili arma işlemi gerçekleştirilmekte ve kullanıcıya aranan fiyatta bir tur getirilmektedir.



9.5 Harita Üzerinde Graf Yapısının Kullanılması

Graf yapısı ile haritada belirtilen şehirler arasındaki minimum uzaklığın bulunması hedeflenmektedir. İlk aşamada şehirler statik olarak girilmektedir. Projenin ilerleyen aşamalarında dinamik yapılar ile çalışarak yeni graf yapıları oluşturulabilecektir.

