

Yazılım Laboratuvarı 1. Proje Ödevi

1. Safiyye Berra Çevik
Bilgisayar Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli, Türkiye
berracevik642@gmail.com

2. Esra Kurt
Bilgisayar Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli, Türkiye
esrakurt221@gmail.com

Özetçe—Bu rapor, Kocaeli Üniversitesi Yazılım Laboratuvarı dersinin 1. Proje ödevi için hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler — Masaüstü Uygulaması, Tarif Rehberi, Veri tabanı, Sql Server, Wpf

I. ÖZET

Bu proje C# programlama dilinin masaüstü uygulaması olan WPF ve MSSQL kullanılarak çeşitli işlemlere sahip bir yemek tarifi uygulaması oluşturma amacıyla yapılmıştır.

II. GİRİŞ

Kullanıcıların yemek tariflerini saklayabilecekleri ve mevcut malzemelerine göre yapılabilecek yemekleri bulabilecekleri bir masaüstü uygulaması geliştirilmesi amaçlanan bu projede; kullanıcılar uygulama sayesinde tarifleri arayabilecek, kategori veya hazırlama süresi gibi özelliklerine göre filtreleyebilecek ve eksik malzemeleri bulunan tarifler hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. Kullanıcı dostu bir arayüz hedeflenmektedir.

Proje kapsamında kullanılacak veri tabanı tasarımında, tarifler ve malzemeler arasındaki ilişkilerin yönetimini kolaylaştırmak için ilişkilendirilmiş tablolar yer alacaktır. Tarifler tablosunda, her tarif için benzersiz bir kimlik numarası, tarif adı, kategori, hazırlama süresi ve talimatlar gibi bilgiler saklanırken, malzemeler tablosunda her malzeme için benzersiz bir kimlik numarası, malzeme adı, depodaki toplam miktarı, birim bilgisi ve birim başına maliyet gibi detaylar yer alacaktır. Tariflerde kullanılan malzemelerle tarifler arasında many-to-many bir ilişki olacağı için, tarif ve malzeme tablolarını birleştiren ayrı bir ilişki tablosu kullanılacaktır. Ana ekranda tarifler, isimleri,

hazırlama süreleri ve maliyet bilgileri ile birlikte görüntülenerek kullanıcıya tariflerin genel bir görünümünü sunacaktır. Ek olarak, tarif ekleme, güncelleme ve silme işlemleri için kullanıcıya kolay erişim sağlayan menü seçenekleri yer alacaktır. Kullanıcılar arama ve filtreleme özellikleriyle tarif adlarına veya malzemelere göre sonuçları listeleyebilecek; bu sayede sahip oldukları malzemelerle yapabilecekleri yemekleri hızlıca bulabileceklerdir. Eksik malzemesi olan tarifler kırmızı renkte gösterilirken, tüm malzemesi tam olan tarifler yeşil renkte görünecektir. Eksik malzemelerin maliyeti de kullanıcıya bilgi olarak sunulacaktır. Uygulamanın fonksiyonel özellikleri arasında, kullanıcıların yeni tarifler ve malzemeler ekleyebilmeleri, tariflerde birden fazla malzeme kullanabilmeleri ve ihtiyaç halinde yeni malzemeleri sisteme tanımlayabilmeleri yer almaktadır. Aynı tarifi tekrar eklememek adına duplicate kontrolü yapılacak ve aynı isimde tariflerin veri tabanında tekrar bulunmasına izin verilmeyecektir.

Tarif önerisi sunulabilmesi için kullanıcıların sahip olduğu malzemelere göre yapılabilecek tariflerin bir liste halinde görüntülenmesi sağlanacaktır. Tarife göre eksik malzeme listesi ve toplam maliyet de önerilen tariflerde gösterilecektir. Tarifler, kullanıcıların seçtiği kriterlere göre hazırlama süresi, malzeme sayısı veya maliyet gibi faktörlere göre sıralanabilecek ve filtrelenebilecektir. Son olarak, bu projede nesne yönelimli programlama prensipleri ve tetikleyici fonksiyonlar gibi ileri veri tabanı yönetim teknikleri kullanılarak, kullanıcı dostu, kolay yönetilebilir ve güçlü bir masaüstü uygulaması geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu proje ile kullanıcılar, yemek tariflerini ve malzemelerini hızlı ve etkin bir şekilde yönetebilecekleri kapsamlı bir araç elde edeceklerdir.

III. YÖNTEM

İlk olarak hangi programlama dilini ve geliştirme ortamını kullanacağımıza karar verdik. C# WPF ve Mssql'de karar kıldık. Window Forms ve WPF arasında kararsız kalsak da WPF'nin gelişmiş avantajları ve veri tabanı açısından sunduğu esneklikten dolayı WPF ile yapmaya karar verdik. C# projeleri için en kullanışlı ide olan Visual Studio'da proje çözümümüzü oluşturduk, gerekli sayfaları ve classları açmaya başladık. Veri tabanını oluştururken framework kullanmaya izin verilmediği için veri tabanını ado net teknolojisini kullandık. Bunun için öncelikle bir veri tabanı oluşturmamız, ardından tabloları ve barındırdığı verileri oluşturmak için bir database manager classı açmak ve gerekli kodları yazmak gerekiyordu. Başlarda çok hata aldıktan sonra bu bilgiyi öğrendik: bu teknolojiye entity frameworkten farklı olarak önce veri tabanını oluşturmanın ardından tabloların kod ile oluşturulacağını anladık. Ve "Tarif Rehberi" adında bir veri tabanı oluşturduk. Database classına projedeki istelere dikkat ederek değişken tiplerini, primary-foreign key ilişkilerini de dikkate alarak tablo oluşturma kodlarını yazdık. Bunlara ek olarak bir kategoriler tablosu da oluşturduk çünkü kullanıcı yeni bir kategori eklemek veya silmek isterse bunu diğer verileri etkilemeden yani kategorileri tarif tablosuna eklemekten, normalizasyon kurallarına uygun olarak yapabilmeliydi. Bunun dışında tarif ve malzemeler arasındaki many- many ilişkisinin yine yine normalizasyon kurallarına uyması için tarif malzeme ilişkisi tablosunu istenilen şekilde oluşturduk.

Gerekli CS classlarını proje süreci boyunca açtık ve backend kısmını buralarda çözümlemeye çalıştık. Arayüz yani frontend kısmını ise Xaml sayfalarında oluşturduk. Arayüz için herhangi bir hazır tema veya framework kullanmadık. Tasarımı tamamen kendi hayal gücümüze göre oluşturup tüm detaylarını kod ile yazdık. Proje süreci boyunca ihtiyaca göre güncelleyip yeni kısımlar ekledik. DatabaseManager.cs: Bu dosya, veri tabanı işlemlerini yöneten sınıf ve metotları içeriyor. İçerisinde "SqlConnection" nesnesi kullanılarak veri tabanına bağlanılıyor ve SQL komutları çalıştırılarak veri tabanı işlemleri gerçekleştiriliyor. Bu yöntemde, Entity Framework yerine doğrudan SQL komutlarıyla veri tabanı işlemlerinin yapılması, ADO.NET'in temel yapısını kullanarak manuel bir veri tabanı yönetimi sağlıyor. Bu sınıfta bağlantı açma, kapama, veri ekleme gibi temel işlevler manuel SQL komutlarıyla yapılıyor. OpenConnection() ve CloseConnection(): Veri tabanı bağlantısını açmak ve kapatmak için kullanılır. Bu iki metod sayesinde, her veri tabanı işlemi gerektiğinde bağlantı açılıp kapatılarak güvenlik sağlanır.

ExecuteQuery(string query): SQL sorgularını çalıştırmak için genel bir metot. Parametre olarak aldığı sorguyu veri tabanında çalıştırır. Tarif.cs: Bu sınıf, tarifleri temsil eden bir veri modeli sağlar. Tariflerin adı, malzemeleri, hazırlık süresi gibi özellikler burada tanımlanır. İlişkiler: Tarifler ile malzemeler arasında "many-to-many" ilişkisi kurulmuştur. Bu ilişkiyi yönetmek için ayrıca bir ara tablo oluşturulmuştur. RelayCommand.cs: Bu sınıf, WPF projelerinde komut işleme (Command) için kullanılır. MVVM tasarım deseniyle uyumlu olarak, butonlar veya diğer arayüz elemanlarının tıklamalarını yönetir. Bu sayede arayüz ile backend kodları arasında güçlü bir bağlantı kurulmuştur. AnaSayfa.Xaml.cs: Ana sayfa kullanıcıya tarif listesini gösteren temel arayüzdür. Bu dosya, sayfa yüklendiğinde tarifleri dinamik olarak ekrana getirir. Ayrıca arama ve filtreleme işlemleri de burada kodlanmıştır. Tarif Listeleme: Veri tabanından gelen tariflerin ekrana yerleştirilmesi sağlanır. Arama ve Filtreleme: Kullanıcıların tarifler arasında arama yapabilmeleri için gerekli backend işlemleri burada gerçekleştirilir. MainWindow.xaml.cs: Projenin ana penceresini kontrol eder. Uygulamanın açılış ekranı buradan yönetilir ve diğer sayfalara geçiş işlemleri tanımlanır. EditMalzemeWindow.xaml.cs: Malzemelerin düzenlenmesi için bir pencere sunar. Burada kullanıcı, tariflere eklenmiş malzemeleri düzenleyebilir veya yeni malzeme ekleyebilir. MalzemeEklePopup.xaml.cs: Yeni malzeme eklemek için kullanılan bir pop-up penceresidir. Kullanıcı, malzeme adı ve miktarını girdikten sonra veri tabanına ekleme işlemi yapılır. StokViewModel.cs: Stok yönetimi için MVVM yapısına uygun olarak bir ViewModel sağlar. Stoktaki malzemelerin durumlarını güncellemek için gerekli işlemler burada tanımlanmıştır. Tarif ara sayfası: Bu sayfa, kullanıcıların veri tabanında yer alan tarifleri belirli kriterlere göre arayabilmesini sağlar. Kullanıcı, tarif adına veya kategoriye göre arama yapabilir. Arama sonuçları, tariflerin kısa açıklamaları ve hazırlama süreleri gibi bilgilerle birlikte gösterilir. Tarif ekle sayfası: Bu sayfa, yeni bir tarif eklemek için kullanıcıdan tarif adı, açıklama, hazırlama süresi gibi bilgileri alır ve tariflerin veri tabanına kaydedilmesini sağlar. Stok sayfası: Bu sayfa, mevcut malzemelerin stok durumunu yönetir. Kullanıcılar, malzemelerin stokta olup olmadığını veya ne kadar miktarda bulunduğunu bu sayfadan görebilir ve güncelleyebilir. Malzeme seç sayfası: Tariflere eklenecek veya çıkarılacak malzemeleri seçmek için kullanılan bir sayfadır. Kullanıcılar bu sayfadan malzeme seçebilir veya mevcut tariflerden malzeme çıkarabilir. Malzeme ekle sayfası: Bu sayfa, yeni bir malzeme eklemek için kullanılır.

The screenshot shows a web application interface for a grocery store. The main content area displays a table of food items with their prices. The table has columns for the item name, unit, price, and a button to add the item to the cart. The sidebar on the right shows a shopping cart with a total price of 15.00 TL and a button to proceed to checkout.







Malzeme Adı	Toplam Miktar	Birim	Birim Fiyat	İşlem
Sekele	1500	gr	0.05	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Siv. Yağ	3000	ml	0.06	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Zeytinyağı	1000	ml	0.26	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Yumurta	15	tane	5.00	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Tuz	2000	gr	0.03	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Sat	2000	ml	0.04	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Peynir	1000	gr	0.12	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Yoğurt	1500	1gr	0.08	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Pıncır	1000	gr	0.03	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>
Bulgur	1000	gr	0.02	<button>Disiende</button> <button>Sil</button>

Shopping Cart Summary:

- Toplam: 15.00 TL
- Disiende Sil

The screenshot shows the 'Yeni Tarif' (New Recipe) application interface. At the top, there are navigation buttons: 'Yeni Tarifler', 'Tarif Ara', 'Tarif Ekle', 'Tarif Sil', and 'Stok'. Below these is a table with columns: 'Malzeme Adı', 'Tuglam Miktar', 'Birim', 'Birim Fiyat', and 'Isim'. The table contains several rows of ingredients, including 'Seker', 'Son Yag', 'Zeytinyagi', 'Yumurta', 'Tuz', 'Sut', 'Peynir', 'Yoğurt', 'Pisirc', and 'Bulgur'. A modal form titled 'Malzeme Ekle' is open, allowing the user to add a new ingredient. The form has four input fields: 'Malzeme Adı' (Ingredient Name), 'Tuglam Miktar' (Quantity), 'Malzeme Birim' (Unit), and 'Birim Fiyat' (Unit Price). Each field has a dropdown menu for selection. A 'Kaydet' (Save) button is located at the bottom of the form. The background of the application features a fruit-themed wallpaper with various fruits like apples, cherries, and lemons.

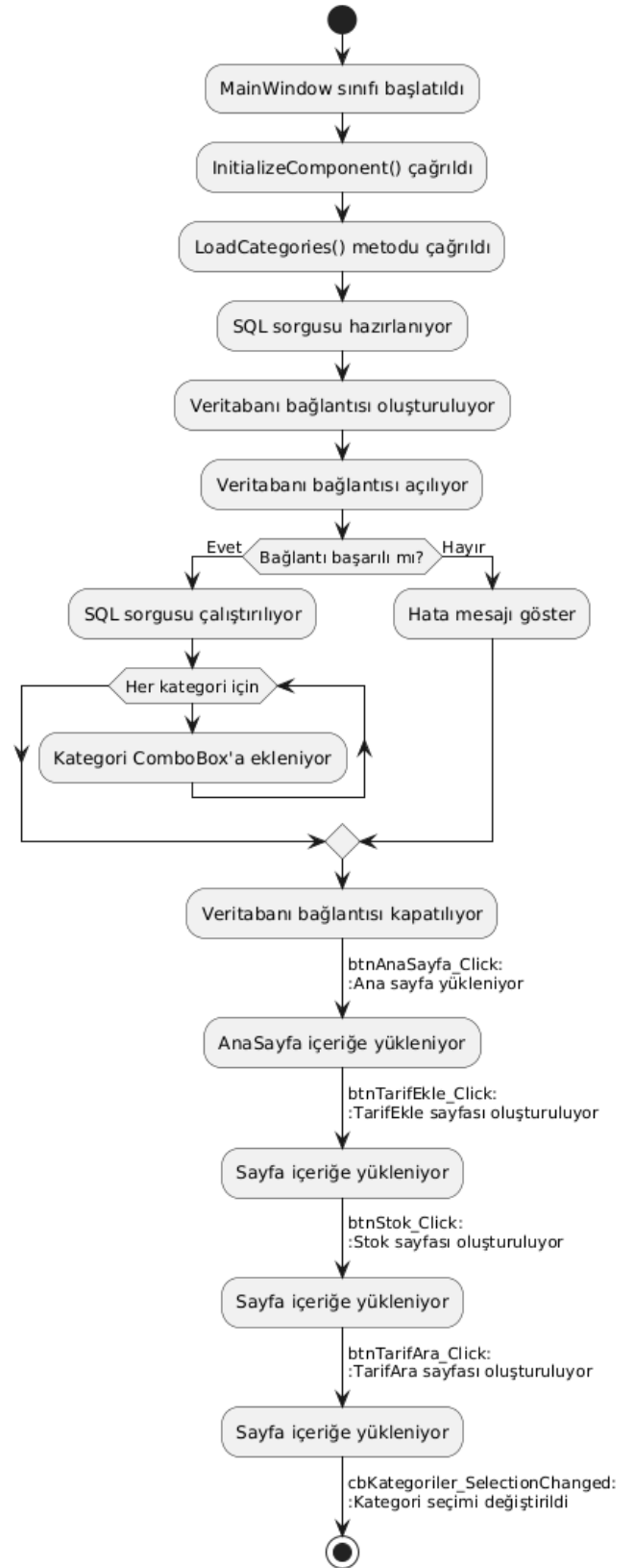
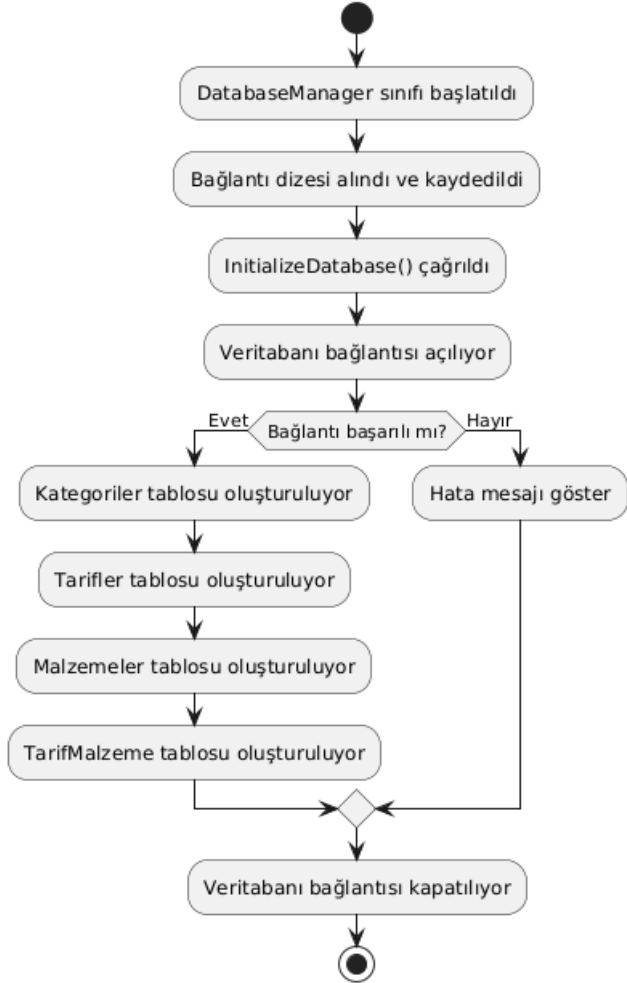
[illegible]

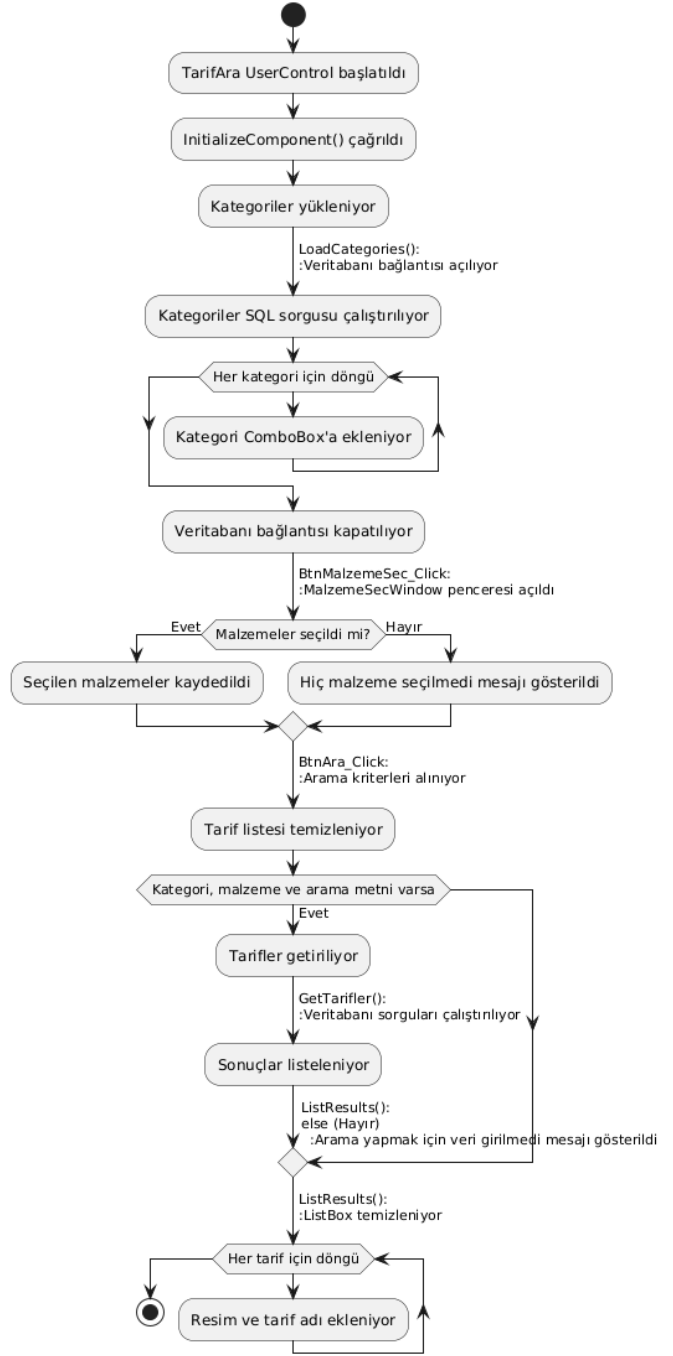
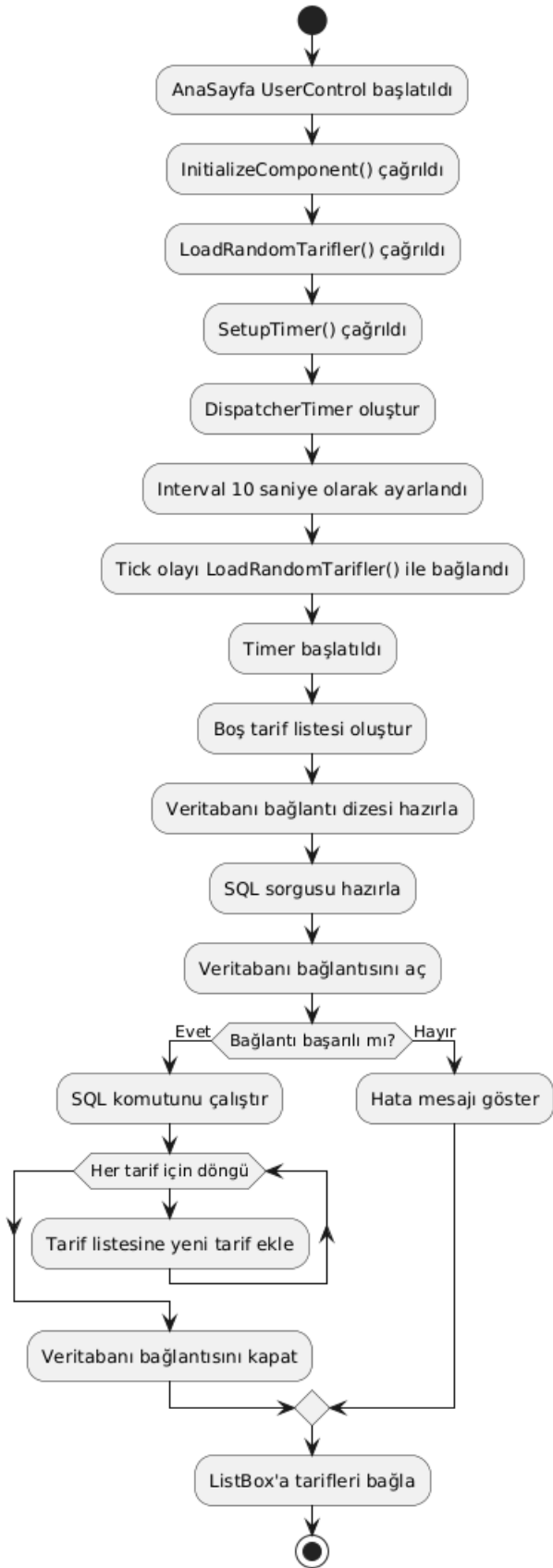
<div> <div>Tüm Tarifler</div> <div>Tarif Ara</div> <div>Tarif Ekle</div> <div>Stok</div> </div>				
Sırala				
Resim	Tarif Adı	Hazırlama Süresi	Toplam Maliyet	Malzeme Sayısı
	Musakka	50	195.05 ₺	5
	Meyve Salatası	15	29.00 ₺	5
	Çiğir Tavuk	120	390.05 ₺	6
	Hamburger	130	37.00 ₺	3
	Sütlaç	45	13.55 ₺	4
	Bisküvüli Puding	20	41.00 ₺	2

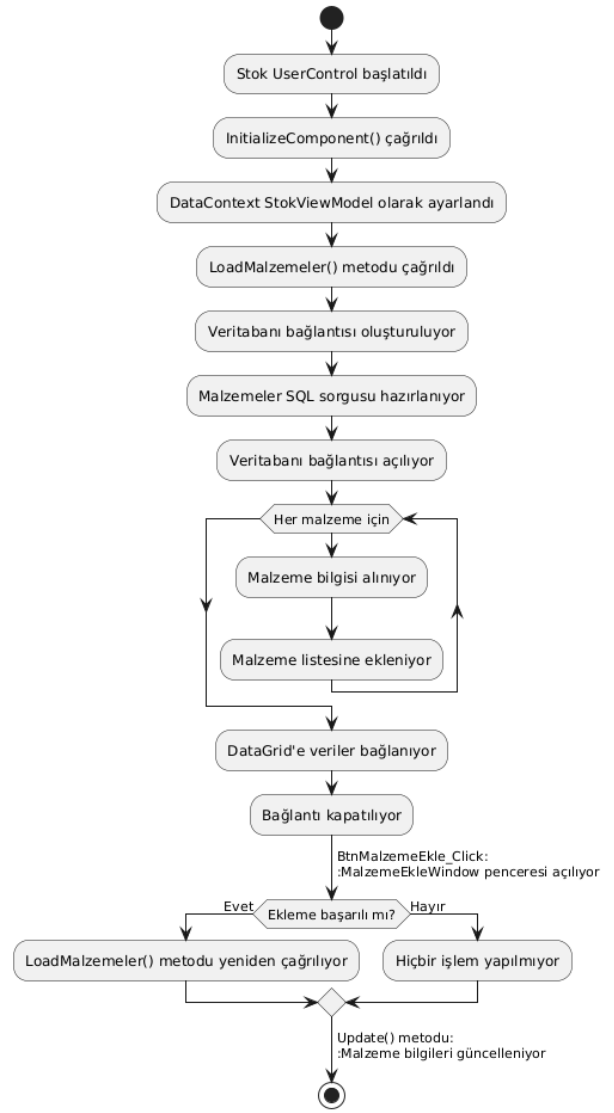
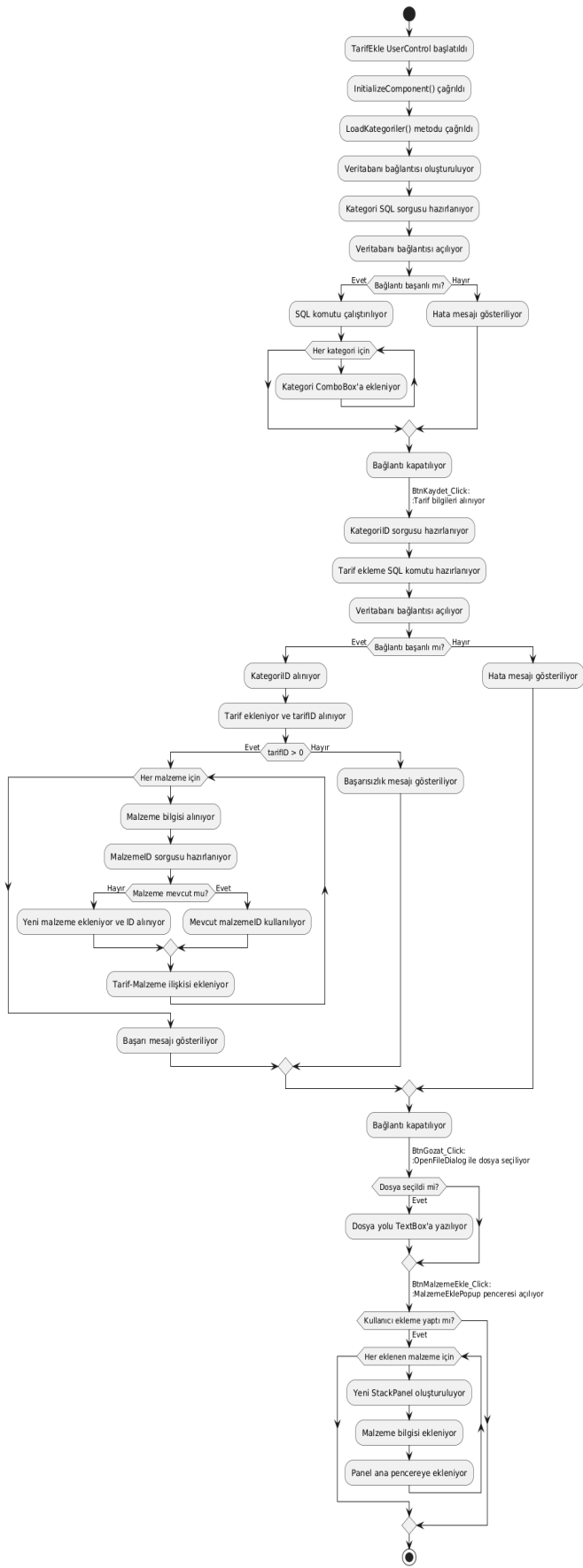
SONUÇ

Sonuç olarak bu projede C# WPF ve Mssql kullanarak bir tarif rehberi uygulaması yaptık. Bu projeyle masaüstü uygulama yapma becerilerimizi pekiştirdik ve veri tabanı ile ilgili işlemlere hakim olduk.

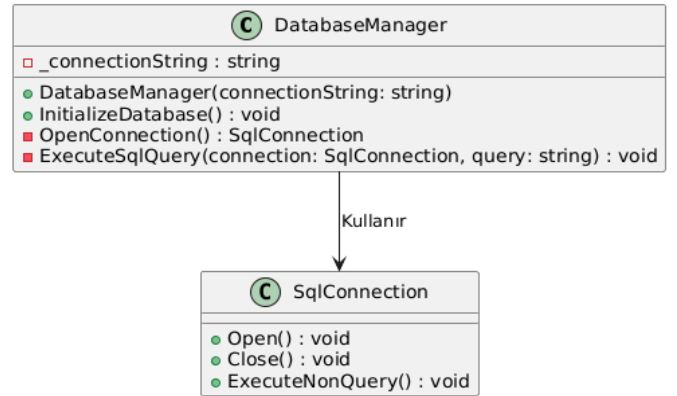
AKIŞ DİYAGRAMLARI

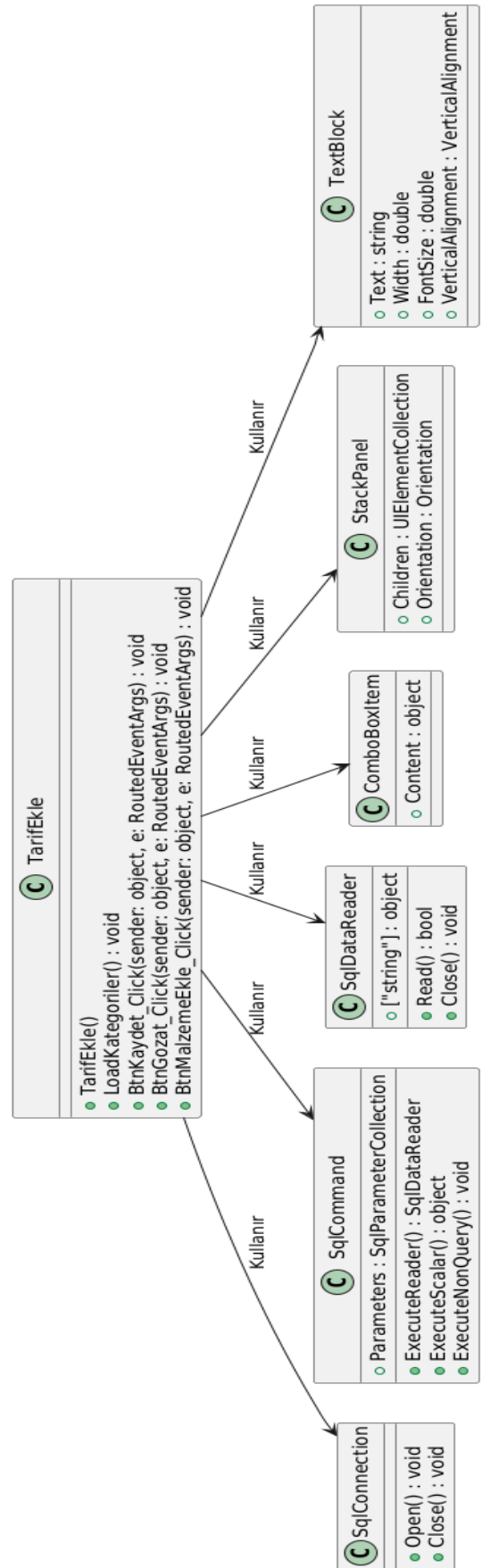
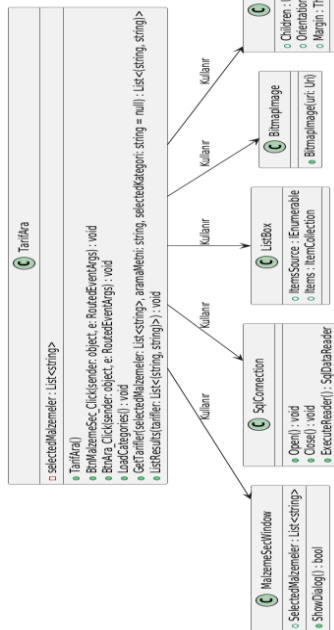






UML DİYAGRAMLARI





KAYNAKLAR

Bevor Sie zu YouTube weitergehen. (n.d.). https://youtube.com/playlist?list=PLi_9f1-X3vit_29s30akNn93krXT3Yalm&feature=shared

Bevor Sie zu YouTube weitergehen. (n.d.-a). <https://youtube.com/playlist?list=PL1gBBHTw-5nPhj1KVnDw56L0zAcWoEndX&feature=shared>

Bevor Sie zu YouTube weitergehen. (n.d.-a). https://youtube.com/playlist?list=PL0BR3UnhlDq55A_E1nwJ86CxpjupHID_f&feature=shared

Programming w/ Professor Sluiter. (2020, May 26). #C Compare Windows Forms vs WPF vs UWP [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=snYcPpZT1Gg>

