

PROJE-2 RAPOR

Ders Adı: Nesne Tabanlı Programlama-I

Proje Adı: Akıllı Şehir Yönetim Sistemi

Dersin Hocası: Sinem Akyol/Nigar Özbey

Öğrenci Adı Soyadı: Abdullah Demir

Öğrenci No: 230290093

Proje Tarihi: 06.01.2025

İÇİNDEKİLER

KAPAK	1
İÇİNDEKİLER.....	2
GİRİŞ	3
PROJE AMACI	3
PROJE GELİŞTİRME SÜRECİ	4
USE CASE MODELİ	4-5
USE CASE SENARYOLARI	6-14
UML MODELİ.....	15
ÇIKTI-SONUÇ DEĞERLENDİRME	16

GİRİŞ

Gelişen yazılım teknolojileri, şehir yaşamını kolaylaştıran ve düzenleyen sistemlerin yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Bu proje, şehirde yaşayan bireylerin trafik, su kaynakları, enerji tüketimi gibi kritik konularda doğru ve hızlı bilgiye ulaşmalarını kolaylaştırmayı ve aynı zamanda bu kaynakları daha etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmayı hedeflemektedir. Projenin hayata geçirilmesiyle birlikte su ve enerji israfı önlenebilir, vatandaşlar trafik yoğunluğunu dikkate alarak rotalarını planlayabilir ve zamandan tasarruf edebilir. Ayrıca, genel varlık ve kaynak yönetimiyle şehir düzeni korunarak sürdürülebilir bir yaşam sağlanabilir.

PROJE AMACI

Projenin ana amacı, şehir yaşamında zaman ve kaynak israfına neden olan süreçleri dijital ortamda daha hızlı ve verimli bir şekilde yönetilebilir hale getirmektir. Bu sayede, kaynak tüketimi kontrol altına alınarak kullanıcılar gerektiğinde bilgilendirilecek ve sürdürülebilirlik sağlanacaktır. Proje kapsamındaki temel hedefler şunlardır:

1. Veri Takibi ve Analiz:

Şehirde kullanılan tüm kaynakların verileri düzenli bir şekilde toplanarak saklanacak ve bu veriler kullanıcıların kolayca erişebileceği şekilde sunulacaktır.

2. Uyarılar ve Çözüm Önerileri:

Sistem, düzenli olarak analiz ettiği verilerde belirlenen kritik seviyelere ulaşıldığında kullanıcıları uyaracak ve gerekli önlemlerin alınmasını kolaylaştıracaktır.

3. Şehir Kaynaklarının Merkezi Yönetimi:

Şehirdeki tüm varlık ve hizmetlerin tek bir kontrol mekanizması üzerinden yönetilmesi sağlanarak, olası aksaklıkların önüne geçilecek ve yönetim süreçleri daha etkin bir şekilde yürütülecektir.

4. Vatandaş Katılımını Teşvik:

Şehir sakinlerinin tasarruf ve sürdürülebilirlik çabalarına aktif katılımını sağlamak ve günlük yaşamlarında zamanı daha verimli kullanmalarına destek olmak önemli bir hedef olarak belirlenmiştir.

PROJE GELİŞTİRME SÜRECİ

1. İhtiyaçların Analizi ve Belirlenmesi:

Akıllı Şehir Yönetim Sistemi için öncelikli olarak, sistemin ana kullanıcıları belirlenmiş ve bu kullanıcıların gerçekleştirebileceği işlemler detaylı bir şekilde tanımlanmıştır.

2. Tasarım ve Uygulama Aşaması:

Analiz sonucunda elde edilen bilgilere dayanarak, sistem işlevlerini ve kullanıcı etkileşimlerini görselleştiren bir Use Case diyagramı hazırlanmıştır. Ardından, bu diyagram temel alınarak sistemin yapısal tasarımını modelleyen UML diyagramları oluşturulmuştur.

USE CASE MODELİ

AKILLI ŞEHİR YÖNETİM SİSTEMİ

ACTOR	GOAL
VATANDAŞ	<ul style="list-style-type: none">Trafik bilgisi alırSu Rezervi GörüntülerEnerji Raporu GörürVarlıklarını Yönetir

ACTOR	GOAL
ADMİN	<ul style="list-style-type: none">Varlık eklerVarlık güncellerŞehir hizmetleri raporu alırŞehir hizmetlerini izlerSistem uyarısına bağlı sorunu çözer

ACTOR	GOAL
SİSTEM	<ul style="list-style-type: none">Şehir hizmet raporu üretirŞehir hizmet raporundaki değerlere bağlı uyarılar verir



USE CASE 2.1: Varlık Ekleme

Kapsam	Varlık Ekleme
Birincil Aktör	Admin
Paydaşlar ve İlgililer	Admin: Mevcut varlıklara yenilerini eklemek ister. Bunu Manuel olarak gerçekleştirir.
Ön Koşul	Admin sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Admin başarı ile mevcut varlıklara yeni bir varlık ekleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Admin sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından Yeni Varlık Ekleme seçeneğini seçer.3. Açılan seçeneklerden eklemek istediği varlığın butonunu seçer.4. Yeni eklenecek varlığın istenen bilgilerini girer.5. Kaydet butonuna tıklayarak yeni varlığı ekler.6. Eğer aynı türden başka varlık eklemeyecekse kapat tuşuna basar.7. Kapat tuşu ile bir önceki menüye geri döner.
Alternatif Senaryolar	<p>A1: Admin Varlık eklerken verileri istenen biçimde girmez ise 'Hatalı Giriş' uyarısı alır 2. adıma dönülür.</p> <p>A2: Admin başarılı şekilde giriş gerçekleştirir ise 'Giriş Başarılı' mesajı iletilir. 2. adıma dönülür</p>

USE CASE 2.2: Varlık Güncelleme

Kapsam	Varlık Güncelleme
Birincil Aktör	Admin
Paydaşlar ve İlgililer	Admin: Mevcut varlıkların gerekli verilerinin güncellemek ister. Bunu Manuel olarak gerçekleştirir.
Ön Koşul	Admin sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Admin başarı ile mevcut varlıkların gerekli verilerini güncelleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Admin sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından Varlık Güncelleme seçeneğini seçer.3. Açılan seçeneklerden güncellemek istediği varlığın butonunu seçer.4. Güncellenecek varlığın gerekli verilerini girerek varlığı günceller.5. Eğer aynı türden başka varlık güncellemeyecekse kapat tuşuna basar.6. Kapat tuşuna basarak bir önceki menüye döner.
Alternatif Senaryolar	<p>A1: Admin Varlık güncellerken verileri istenen biçimde girmez ise 'Hatalı Giriş' uyarısı alır</p> <p>A2: Admin başarılı şekilde giriş gerçekleştirir ise 'Güncelleme Başarılı' mesajı iletilir. 2. adıma dönülür</p>

USE CASE 2.3: Şehir Hizmetleri Raporu Alma

Kapsam	Şehir Hizmetleri Raporu Alma
Birincil Aktör	Admin
Paydaşlar ve İlgililer	Admin: Şehir hizmetlerine ilişkin rapor görmek ister. Sistem: Şehir hizmet verilerinin raporunu tutar ve admin'e iletir.
Ön Koşul	Admin sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Admin başarı ile şehir hizmet raporlarını görüntüleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Admin sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından Şehir Raporlarını Görüntüle seçeneğini seçer.3. Eğer veriler bulunmuyor ise 'Veri Bulunmamaktadır' uyarısı verir.4. Eğer veri bulunuyorsa admin mevcut şehir hizmetleri raporlarını inceler.
Alternatif Senaryolar	A1: Admin Şehir Hizmetleri Raporunu görüntüler 2. adıma dönülür. A2: Görüntülenecek veri bulunmuyor ise 'Veri Bulunmamaktadır' uyarısı verir. 2. adıma dönülür.

USE CASE 2.4: Sistem Uyarılarına Göre Sorun Çözme

Kapsam	Sistem Uyarılarına Göre Sorun Çözme
Birincil Aktör	Admin
Paydaşlar ve İlgililer	Admin: Şehir hizmetlerine ilişkin rapor görmek ister. Sistem: Şehir hizmet verilerinin raporunu tutar ve sorun oluştuğunda admin'e iletir.
Ön Koşul	Admin sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Admin oluşan uyarıya uygun çözüm bulmalıdır.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Admin sisteme giriş yapar.2. Sistem oluşan soruna uygun uyarıyı verir.3. Olası hatalar için sistem önceden kaydedilmiş çözüm seçeneklerini sunar.4. Önerilen çözümlerden uygun olana tıklanır.5. İstenilen veriler girilir.6. Sorun çöz butonuna tıklanır.7. Sistem Hizmet İzleme adımına dönülerek sorunun çözülüp çözülmediği kontrol edilir.
Alternatif Senaryolar	A1: Eğer sistemde uyarıya uygun çözüm önerisi bulunmuyor ise admin çözümü manuel olarak sisteme entegre eder.

USE CASE 2.5: Şehir Hizmetleri İzleme

Kapsam	Şehir Hizmetleri İzleme
Birincil Aktör	Admin
Paydaşlar ve İlgililer	Admin: Şehir hizmetlerinin anlık durumunu görür Sistem: Şehir hizmetlerinin anlık durumunu paylaşır.
Ön Koşul	Admin sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Admin hizmetleri başarı ile izleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Admin sisteme giriş yapar.2. Hizmetleri İzle seçeneğini seçer.3. Sistem bütün anlık hizmet raporlarını grafik formatında gösterir.4. Sistemde sorun olup olmadığını bildirir.
Alternatif Senaryolar	A1: Sistem sorun olduğunu bildirirse sorun çöz ekranına gidip Sistem Uyarılarına Göre Sorun Çözme adımlarını uygular sonuç verir.

USE CASE 1.1: Trafik Durumu Sorgulama

Kapsam	Trafik Durumu Sorgulama
Birincil Aktör	Vatandaş
Paydaşlar ve İlgililer	Vatandaş: Trafik durumunu sorgular. Sistem: Mevcut trafik durum verilerini iletir.
Ön Koşul	Vatandaş sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Vatandaş trafik durumunu başarıyla görüntüleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Vatandaş sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından trafik durum görme seçeneğini seçer.3. Eğer veriler bulunmuyor ise 'Veri Bulunmamaktadır' uyarısı verir.4. Eğer veri bulunuyorsa vatandaş mevcut trafik durumunu inceler.
Alternatif Senaryolar	<p>A1: Trafik Yoğunluğu Alt Sınırdaki ise yani yoğunluk %70'in altında ise sistem 'Trafik Hafif Yoğunlukta' bildirimi verir. 2. adıma dönülür.</p> <p>A2: Trafik Yoğunluğu üst Sınırdaki ise yani yoğunluk %70'in üstünde ise sistem 'Trafik Yüksek Yoğunlukta' bildirimi verir. 2. adıma dönülür.</p>

USE CASE 1.2: Su Rezervi Görüntüleme

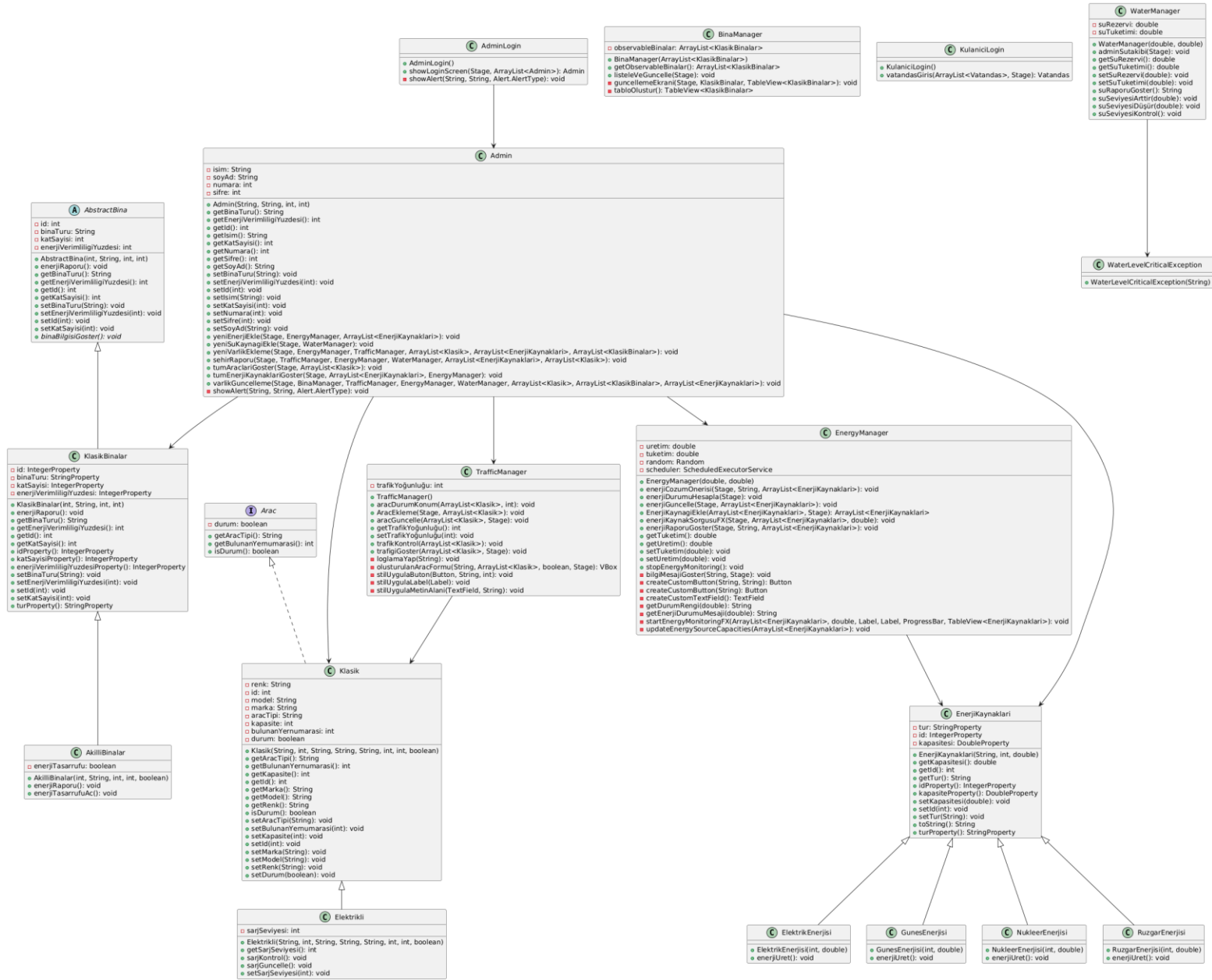
Kapsam	Su Rezervi Görüntüleme
Birincil Aktör	Vatandaş
Paydaşlar ve İlgililer	Vatandaş: Su rezervlerini görüntülemek ister. Sistem: Mevcut su rezerv verilerini iletir.
Ön Koşul	Vatandaş sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Vatandaş su rezerv verilerini başarıyla görüntüleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Vatandaş sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından su rezervi görüntüleme seçeneğini seçer.3. Eğer veriler bulunmuyor ise 'Veri Bulunmamaktadır' uyarısı verir.4. Eğer veri bulunuyorsa vatandaş mevcut su rezervi verilerini inceler.
Alternatif Senaryolar	<p>A1: Su Rezervi Alt Sınırdaki ise yani su miktarı %50'nin altında ise sistem 'Su Miktarı Tehlikeli Düzeyde Az' bildirimi verir. 2. adıma dönülür.</p> <p>A2: Su Rezervi Üst Sınırdaki ise yani su miktarı %50'nin üstünde ise sistem 'Su Miktarı Güvenli Seviyede' bildirimi verir. 2. adıma dönülür.</p>

USE CASE 1.3: Enerji Kaynakları Verilerini Görüntüleme

Kapsam	Enerji Kaynakları Verilerini Görüntüleme
Birincil Aktör	Vatandaş
Paydaşlar ve İlgililer	Vatandaş: Enerji kaynakları verilerini görüntülemek ister. Sistem: Mevcut su rezerv verilerini iletir.
Ön Koşul	Vatandaş sisteme giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Vatandaş enerji kaynakları verilerini başarıyla görüntüleyebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	<ol style="list-style-type: none">1. Vatandaş sisteme giriş yapar.2. Seçenekler arasından enerji kaynaklarını görüntüleme seçeneğini seçer.3. Eğer veriler bulunmuyor ise 'Veri Bulunmamaktadır' uyarısı verir.4. Eğer veri bulunuyorsa vatandaş mevcut enerji kaynakları verilerini inceler.
Alternatif Senaryolar	<p>A1: Enerji Kaynakları Verileri alt sınırdadır ise yani üretilen enerji ve tüketilen enerji farkı pozitif anlamda %50'nin altında ise sistem 'Enerji Farkı Tehlikeli Düzeyde Az' bildirimi verir.</p> <p>2. adıma dönülür.</p> <p>A2: Enerji Kaynakları Verileri üst sınırdadır ise yani su miktarı %50'nin üstünde ise sistem 'Enerji Farkı Güvenli Seviyede' bildirimi verir.</p> <p>2. adıma dönülür.</p>

USE CASE 1.4: Varlıklarımı Yönet

Kapsam	Varlıklarımı Yönet
Birincil Aktör	Vatandaş
Paydaşlar ve İlgililer	Vatandaş: Sahip olduğu varlıkları yönetmek ister ve bunu manuel şekilde gerçekleştirir.
Ön Koşul	Vatandaş giriş yapmalıdır.
Son Koşul	Vatandaş sahip olduğu varlıkları başarı ile yönetebilmelidir.
Ana Başarım Senaryosu	1. Vatandaş giriş yapar. 2. Seçenekler arasından Varlıklarımı Yönet seçeneğini seçer. 3. Kayıtlı bulunan varlık tabloları gösterilir. 4. Vatandaş varlıklarını yönetir.
Alternatif Senaryolar	A1: Vatandaşın sahip olduğu varlık yok ise 'Varlık Bulunmamaktadır' uyarısı verilir.



ÇIKTI- SONUÇ DEĞERLENDİRME

Çıktı

- **Gereksinim Belgeleri:** Kullanıcı ve sistem gereksinimlerini içeren detaylı dokümanlar hazırlandı.
- **Use Case Diyagramları:** Yöneticiler ve vatandaşlar için kullanım senaryolarını görselleştiren diyagramlar tasarlandı.
- **UML Diyagramları:** Sistemin sınıfları, bileşenleri ve bunlar arasındaki ilişkileri net bir şekilde açıklayan diyagramlar oluşturuldu.

Sonuç

Bu proje, Akıllı Şehir Yönetim Sistemi ile şehir yönetimindeki karmaşık sorunlara sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler sunmayı hedeflemektedir.

Proje kapsamında geliştirilen sistem:

- **Trafik Yönetimi:** Araç yoğunluğu ve trafik sıkışıklığını izleyerek raporlar hazırlamış ve gerektiğinde uyarı mekanizmalarını devreye sokmuştur.
- **Enerji Yönetimi:** Üretim ve tüketim dengesi sağlanmış, enerji kaynaklarının etkin kullanımı desteklenmiştir. Kritik seviyelerde sistem yöneticileri otomatik olarak bilgilendirmiştir.
- **Su Yönetimi:** Su rezervleri takip edilerek seviyeler düştüğünde proaktif uyarılar sağlanmıştır.

Bu sistem, şehir yöneticilerinin ve vatandaşların kaynakları daha verimli kullanmasına yardımcı olmuştur. Kullanıcı dostu grafik arayüz (GUI) sayesinde kolay erişim ve kullanım sağlanmıştır.

Değerlendirme

- UML diyagramları, sistemin yapısını ve bileşenler arasındaki ilişkileri netleştirerek kodlama sürecinde rehberlik etmiştir.
- Use Case senaryoları, kullanıcıların (admin ve citizen) sistemi nasıl kullanacağını modellemiş ve işlevlerin belirlenmesine yardımcı olmuştur. Yönetici, sistemde varlık ekleyip güncelleyebilirken vatandaş, trafik, enerji ve su bilgilerini görüntüleyebilmiştir.