

Araç Kiralama ve Satış Otomasyonu Raporu

Geliştiriciler

Bu proje, aşağıdaki geliştiriciler tarafından hazırlanmıştır:

- **Muhammed Mümtaz Şaram**
 - Öğrenci No: 210260611
- **Abdulrahman Sado**
 - Öğrenci No: 210260603
- **Muhammed Zamut**
 - Öğrenci No: 210260617

Projenin Amacı

Bu proje, bir araç kiralama ve satış şirketinin operasyonel süreçlerini dijitalleştirerek hızlı, düzenli ve hatasız bir şekilde yönetilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Proje kapsamında şunlar gerçekleştirilmiştir:

- Merkezi bir veri tabanı tasarımı.
- Araç kiralama ve satışın kaydedilmesi.
- Sigorta, tamir ve fatura bilgilerinin yönetilmesi.
- Kullanıcılar ve yetkilendirme işlevlerinin sisteme entegrasyonu.

Gereksinimler

1. Veri Tabanı:

- a. SQL Server kullanılmış ve aşağıdaki tablolar tasarlanmıştır: ARAC, MUSTERI, SUBE, KIRALAMA, SATIS, SIGORTA, FATURA, TAMIR, PARCA, PERSONEL, KULLANICILAR, YETKILER.

2. Stored Procedures ve Triggers:

- a. Veri manipülasyonu ve otomasyon için kullanılmıştır.
- b. Commit ve rollback mekanizmalarıyla hata yönetimi.

3. ER Diyagramı:

- a. Sistem bileşenlerini ve ilişkilerini gösteren bir diyagram oluşturulmuştur.

4. Uygulama Testleri:

- a. Gerçek senaryolara uygun olarak prosedür ve trigger'lar test edilmiştir.

Proje Aşamaları

1. Veri Tabanı Tasarımı

- **Tablolar:**

- ARAC: Araç bilgilerini tutar.
- MUSTERI: Müşteri bilgilerini tutar.
- SUBE: Şube bilgilerini tutar.
- KIRALAMA: Kiralama işlemleri kaydedilir.
- SATIS: Satış işlemleri kaydedilir.
- SIGORTA: Sigorta bilgileri kaydedilir.
- FATURA: Kiralama ve satış faturaları kaydedilir.
- TAMIR: Tamir işlemleri kaydedilir.
- PARCA: Tamirlerde değişen parçalar kaydedilir.
- PERSONEL: Şube personel bilgilerini tutar.
- KULLANICILAR: Sistemi kullananları tanımlar.
- YETKILER: Kullanıcı yetki seviyelerini tanımlar.

- **Tablo Örnekleri:**

ARAC Tablosu

```
CREATE TABLE ARAC (  
    Arac_ID INT PRIMARY KEY,  
    Sube_ID INT,  
    Arac_Plaka_No VARCHAR(10),  
    Arac_Markasi VARCHAR(50),  
    Arac_Modeli VARCHAR(50),  
    Arac_Yili INT,  
    Arac_Yakit_Turu VARCHAR(20),  
    Arac_Vites_Turu VARCHAR(20),  
    Arac_Sigortasi BIT,  
    Arac_Durumu VARCHAR(20)  
);  
  
INSERT INTO ARAC (Arac_ID, Sube_ID, Arac_Plaka_No, Arac_Markasi,  
    Arac_Modeli, Arac_Yili, Arac_Yakit_Turu, Arac_Vites_Turu,  
    Arac_Sigortasi, Arac_Durumu)  
VALUES (1, 101, '34XYZ123', 'Toyota', 'Corolla', 2020, 'Benzin',  
    'Otomatik', 1, 'Musait');
```

MUSTERI Tablosu

```
CREATE TABLE MUSTERI (  
    Musteri_ID INT PRIMARY KEY,  
    Musteri_Adi VARCHAR(50),  
    Musteri_Soyadi VARCHAR(50),  
    Musteri_TC_No VARCHAR(11),  
    Musteri_Ehliyet_No VARCHAR(20),  
    Musteri_Tel_No VARCHAR(15),  
    Musteri_Mail VARCHAR(50),  
    Musteri_Adres TEXT  
);
```

```
INSERT INTO MUSTERI (Musteri_ID, Musteri_Adi, Musteri_Soyadi,  
Musteri_TC_No, Musteri_Ehliyet_No, Musteri_Tel_No, Musteri_Mail,  
Musteri_Adres)  
VALUES (1, 'Ahmet', 'Kaya', '12345678901', 'EH12345', '05321234567',  
'ahmet.kaya@gmail.com', 'Istanbul');
```

SUBE Tablosu

```
CREATE TABLE SUBE (  
    Sube_ID INT PRIMARY KEY,  
    Sube_Adi VARCHAR(50),  
    Sube_Adres TEXT,  
    Sube_Tel VARCHAR(15)  
);
```

```
INSERT INTO SUBE (Sube_ID, Sube_Adi, Sube_Adres, Sube_Tel)  
VALUES (101, 'Istanbul Merkez', 'Ataturk Cad. No:1 Istanbul',  
'02121234567');
```

KIRALAMA Tablosu

```
CREATE TABLE KIRALAMA (  
    Kiralama_ID INT PRIMARY KEY,  
    Arac_ID INT,  
    Musteri_ID INT,
```

```
Kiralama_Tarihi DATE,  
Iade_Tarihi DATE,  
Kiralama_Ucreti DECIMAL(10, 2)  
);  
  
INSERT INTO KIRALAMA (Kiralama_ID, Arac_ID, Musteri_ID,  
Kiralama_Tarihi, Iade_Tarihi, Kiralama_Ucreti)  
VALUES (1, 1, 1, '2025-01-01', '2025-01-10', 1500.00);
```

SATIS Tablosu

```
CREATE TABLE SATIS (  
    Satis_ID INT PRIMARY KEY,  
    Arac_ID INT,  
    Musteri_ID INT,  
    Satis_Fiyati DECIMAL(10, 2),  
    Satis_Tarihi DATE  
);  
  
INSERT INTO SATIS (Satis_ID, Arac_ID, Musteri_ID, Satis_Fiyati,  
Satis_Tarihi)  
VALUES (1, 1, 1, 150000.00, '2025-01-03');
```

2. Stored Procedures ve Kullanım Senaryoları

Örnek Procedure: Yeni Araç Ekleme

```
CREATE PROCEDURE Arac_Ekle (  
    @Arac_ID INT,  
    @Sube_ID INT,  
    @Arac_Plaka_No VARCHAR(10),  
    @Arac_Markasi VARCHAR(50),  
    @Arac_Modeli VARCHAR(50),  
    @Arac_Yili INT,
```

```

        @Arac_Yakit_Turu VARCHAR(20),
        @Arac_Vites_Turu VARCHAR(20),
        @Arac_Sigortasi BIT,
        @Arac_Durumu VARCHAR(20)
    )
AS
BEGIN
    INSERT INTO ARAC VALUES (@Arac_ID, @Sube_ID, @Arac_Plaka_No,
    @Arac_Markasi, @Arac_Modeli, @Arac_Yili, @Arac_Yakit_Turu,
    @Arac_Vites_Turu, @Arac_Sigortasi, @Arac_Durumu);
END;

```

Test Senaryosu:

```

EXEC Arac_Ekle 2, 101, '34ABC456', 'Honda', 'Civic', 2022, 'Dizel',
'Manuel', 1, 'Musait';

```

```

--- Araç Ekleme Örneği

EXEC AracEkle 51, 'Sigortasiz', 'Uygun', 'Otomatik', 'Benzin', 'BMW', 2018, '79MM279', 5

```

	Arac_ID	Arac_Sigortasi	Arac_Durumu	Arac_Vites_Turu	Arac_Yakit_Turu	Arac_Modeli	Arac_Yili	Arac_Plaka_No	Sube_ID
41	41	Sigortalı	Kiralık	Manuel	Hybrid	Mercedes GLC	2023	34FFF617	2
42	42	Sigortalı	Kiralık	Otomatik	Benzin	Hyundai Kona	2021	34GGG718	2
43	43	Sigortalı	Kiralık	Otomatik	Dizel	Toyota Highlander	2019	34HHH819	3
44	44	Sigortalı	Kiralık	Manuel	Benzin	Honda Pilot	2020	34III920	3
45	45	Sigortalı	Satıldı	Otomatik	Benzin	Mazda CX-9	2023	34JJJ123	1
46	46	Sigortalı	Satıldı	Manuel	Hybrid	Subaru Outback	2021	34KKK456	1
47	47	Sigortalı	Satıldı	Otomatik	Dizel	Nissan Pathfinder	2022	34LLL789	2
48	48	Sigortalı	Satıldı	Manuel	Benzin	Kia Telluride	2020	34MMM101	2
49	49	Sigortalı	Satıldı	Otomatik	Hybrid	Ford Explorer	2023	34NNN213	3
50	50	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Chevrolet Traverse	2019	34OOO314	3
51	51	Sigortasız	Uygun	Otomatik	Benzin	BMW	2018	79MM279	5

3. Trigger ve Kullanım Senaryoları

Örnek Trigger: Araç Tablosunda Her Güncelleme Ekleme veya Silme Sonrasında Son Durumu Gösteren Trigger

```
USE [AKSO]
GO
/***** Object: Trigger [dbo].[AracDegisiklikleri]    Script Date: 1/4/2025 4:57:15 PM *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- Araç değişikliklerini izleyen tetikleyici
ALTER TRIGGER [dbo].[AracDegisiklikleri]
ON [dbo].[Arac]
AFTER INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
    PRINT 'Araç bilgileri eklendi veya güncellendi.';
    SELECT * FROM Arac
END;
```

Bu Trigger (Arac) tablosuna her hangi bir işlem (Ekleme-Silme-Güncelleme) yapıldığında çalışır.

4. ER Diyagramı

ER diyagramı projenin veritabanı yapısını ve ilişkilerini detaylı bir şekilde göstermektedir. (Buraya diyagram görselini ekleyin.)

The diagram illustrates the database structure for a car rental company, divided into an Entity-Relationship (ER) model and a Relational Database Schema.

Entity-Relationship (ER) Model

Entities and Attributes:

- Yetkiler:** Yetki_ID (PK), Yetki_Adi
- Sube:** Sube_ID (PK), Sube_Adi, Sube_Adres, Sube_Tel
- Arac:** Arac_ID (PK), Arac_Sigortasi, Arac_Durumu, Arac_Vites_Turu, Arac_Yakit_Turu, Arac_Modeli, Arac_Yili, Arac_Plaka_No, Sube_ID (FK)
- Kiralama:** Kiralama_ID (PK), Kiralama_Ucreti, Kiralama_Tarihi, lade_Tarihi, Kiralama_Suresi, Kiralama_Turu, Kiralama_Tarihi
- Sigorta:** Sigorta_ID (PK), Sigorta_Adi, Sigorta_Bilgi_Tarihi, Arac_ID (FK)
- Tamir_ve_Onarim:** Tamir_ID (PK), Arac_ID (FK), Parca_Maliyeti, Onarim_Maliyeti
- Fatura:** Fatura_ID (PK), Musteri_ID (FK), Islem_Tarihi, Tutar_Miktari
- Satis:** Satis_ID (PK), Arac_ID (FK), Musteri_ID (FK), Satis_Tarihi, Satis_Fiyati
- Musteri:** Musteri_ID (PK), Musteri_Adi, Musteri_Soyadi, Musteri_TC_No, Musteri_Ehliyet_No, Musteri_Mail, Musteri_Tel_No, Musteri_Adres, Yetki_ID (FK)
- Personel:** Personel_ID (PK), Sube_ID (FK), Personel_Adi, Personel_Soyadi, Personel_TC_No, Personel_Ehliyet_No, Personel_Mail, Personel_Tel_No, Personel_Gorevi, Yetki_ID (FK)

Relationships:

- Yetkilendirir:** Yetkiler (1) to Personel (N)
- Çalışanları:** Sube (1) to Personel (N)
- Barındırır:** Sube (1) to Arac (N)
- Satın Alır:** Arac (1) to Satis (N)
- Kiralama:** Arac (1) to Kiralama (N)
- Sigortalandır:** Arac (1) to Sigorta (N)
- Tamir Edilir:** Arac (1) to Tamir_ve_Onarim (N)
- Faturalandırılır:** Satis (1) to Fatura (N)
- Satış:** Kiralama (1) to Satis (N)
- Kiralatır:** Kiralama (1) to Arac (N)

Relational Database Schema

Tables and Fields:

- Yetkiler:** Yetki_ID (PK), Yetki_Adi
- Sube:** Sube_ID (PK), Sube_Adi, Sube_Adres, Sube_Tel
- Arac:** Arac_ID (PK), Arac_Sigortasi, Arac_Durumu, Arac_Vites_Turu, Arac_Yakit_Turu, Arac_Modeli, Arac_Yili, Arac_Plaka_No, Sube_ID (FK)
- Kiralama:** Kiralama_ID (PK), Kiralama_Ucreti, Kiralama_Tarihi, lade_Tarihi, Kiralama_Suresi, Kiralama_Turu, Kiralama_Tarihi
- Sigorta:** Sigorta_ID (PK), Sigorta_Adi, Sigorta_Bilgi_Tarihi, Arac_ID (FK)
- Tamir_ve_Onarim:** Tamir_ID (PK), Arac_ID (FK), Parca_Maliyeti, Onarim_Maliyeti
- Fatura:** Fatura_ID (PK), Musteri_ID (FK), Islem_Tarihi, Tutar_Miktari
- Satis:** Satis_ID (PK), Arac_ID (FK), Musteri_ID (FK), Satis_Tarihi, Satis_Fiyati
- Musteri:** Musteri_ID (PK), Musteri_Adi, Musteri_Soyadi, Musteri_TC_No, Musteri_Ehliyet_No, Musteri_Mail, Musteri_Tel_No, Musteri_Adres, Yetki_ID (FK)
- Personel:** Personel_ID (PK), Sube_ID (FK), Personel_Adi, Personel_Soyadi, Personel_TC_No, Personel_Ehliyet_No, Personel_Mail, Personel_Tel_No, Personel_Gorevi, Yetki_ID (FK)

Relationships:

- Yetkilendirir:** Yetkiler (1) to Personel (N)
- Çalışanları:** Sube (1) to Personel (N)
- Barındırır:** Sube (1) to Arac (N)
- Satın Alır:** Arac (1) to Satis (N)
- Kiralama:** Arac (1) to Kiralama (N)
- Sigortalandır:** Arac (1) to Sigorta (N)
- Tamir Edilir:** Arac (1) to Tamir_ve_Onarim (N)
- Faturalandırılır:** Satis (1) to Fatura (N)
- Satış:** Kiralama (1) to Satis (N)
- Kiralatır:** Kiralama (1) to Arac (N)


```

ALTER PROCEDURE [dbo].[AracEkle]
    @Arac_ID INT,
    @Arac_Sigortasi VARCHAR(50),
    @Arac_Durumu VARCHAR(50),
    @Arac_Vites_Turu VARCHAR(50),
    @Arac_Yakit_Turu VARCHAR(50),
    @Arac_Modeli VARCHAR(50),
    @Arac_Yili INT,
    @Arac_Plaka_No VARCHAR(20),
    @Sube_ID INT
AS
BEGIN TRANSACTION
BEGIN TRY
    INSERT INTO Arac (Arac_ID, Arac_Sigortasi, Arac_Durumu, Arac_Vites_Turu, Arac_Yakit_Turu, Arac_Modeli, Arac_Yili, Arac_Plaka_No, Arac_Sube_ID)
    VALUES (@Arac_ID, @Arac_Sigortasi, @Arac_Durumu, @Arac_Vites_Turu, @Arac_Yakit_Turu, @Arac_Modeli, @Arac_Yili, @Arac_Plaka_No, @Arac_Sube_ID)
    COMMIT TRANSACTION
END TRY
BEGIN CATCH
    ROLLBACK TRANSACTION
    PRINT 'HATA Olustu Araba Zaten Mevcut'
END CATCH

```

Kodun İşlevi

Yukarıdaki kod, **[dbo].[AracEkle]** adında bir SQL Stored Procedure'dir. Bu prosedür, bir araç bilgisi eklemek için kullanılır. İşlevi şu şekilde açıklanabilir:

1. Giriş Parametreleri:

- Araç ile ilgili bilgileri alır (ör. Arac_ID, Arac_Sigortasi, Arac_Durumu gibi).
- Verilen bu parametrelerle Arac tablosuna yeni bir kayıt ekler.

2. Transaction Yönetimi:

- Kod, işlemi bir **transaction** içinde yürütür. Bu, işlemin tamamının başarılı olması durumunda kalıcı hale gelmesini (**commit**), herhangi bir hata oluşursa tamamının geri alınmasını (**rollback**) sağlar.

3. Hata Yönetimi:

- BEGIN TRY** ve **BEGIN CATCH** yapıları kullanılarak işlem sırasında hata olup olmadığı kontrol edilir.
- Eğer işlem başarıyla tamamlanırsa, değişiklikler **COMMIT TRANSACTION** ile kalıcı hale getirilir.
- Bir hata oluşursa, **ROLLBACK TRANSACTION** ile yapılan değişiklikler geri alınır ve hata mesajı yazdırılır.

COMMIT ve ROLLBACK Açıklaması

COMMIT TRANSACTION

- Eğer işlem sırasında bir hata oluşmazsa, yapılan değişiklikleri veritabanına kalıcı olarak kaydeder.

- Yani, yeni araç bilgisi başarıyla Arac tablosuna eklenir.

EXEC AracEkle 51, 'Sigortalı', 'Uygun', 'Otomatik', 'Benzin', 'Toyota Corolla', 2020, '34ABC123', 1

Arac_ID	Arac_Sigortasi	Arac_Durumu	Arac_Vites_Turu	Arac_Yakit_Turu	Arac_Modeli	Arac_Yili	Arac_Plaka_No	Sube_ID
32	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Nissan Rogue	2020	34WWW920	3
33	Sigortalı	Uygun	Manuel	Dizel	Subaru Forester	2021	34XXX123	1
34	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Hybrid	Peugeot 2008	2023	34YYY456	1
35	Sigortalı	Uygun	Manuel	Dizel	Kia Sportage	2022	34ZZZ789	2
36	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Chevrolet Trax	2018	34AAA101	2
37	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Hybrid	Ford Escape	2023	34BBB213	3
38	Sigortalı	Uygun	Manuel	Dizel	Volkswagen Tiguan	2021	34CCC314	3
39	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Audi Q5	2020	34DDD415	1
40	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Dizel	BMW X3	2022	34EEE516	1
41	Sigortalı	Kiralık	Manuel	Hybrid	Mercedes GLC	2023	34FFF617	2
42	Sigortalı	Kiralık	Otomatik	Benzin	Hyundai Kona	2021	34GGG718	2
43	Sigortalı	Kiralık	Otomatik	Dizel	Toyota Highlander	2019	34HHH819	3
44	Sigortalı	Kiralık	Manuel	Benzin	Honda Pilot	2020	34III920	3
45	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Mazda CX-9	2023	34JJJ123	1
46	Sigortalı	Satıldı	Manuel	Hybrid	Subaru Outback	2021	34KKK456	1
47	Sigortalı	Satıldı	Otomatik	Dizel	Nissan Pathfinder	2022	34LLL789	2
48	Sigortalı	Satıldı	Manuel	Benzin	Kia Telluride	2020	34MMM101	2
49	Sigortalı	Satıldı	Otomatik	Hybrid	Ford Explorer	2023	34NNN213	3
50	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Chevrolet Traverse	2019	34OOO314	3
51	Sigortalı	Uygun	Otomatik	Benzin	Toyota Corolla	2020	34ABC123	1

ROLLBACK TRANSACTION

- Eğer işlem sırasında bir hata oluşursa, tüm değişiklikler geri alınır.
- Böylece, işlem sırasında oluşan hatalar veritabanında kısmi ya da hatalı veri oluşturmaz.
- Örneğin, bir araç zaten mevcutsa veya başka bir hata oluşmuşsa, yeni araç eklenmez ve işlem iptal edilir.

```
EXEC AracEkle 1, 'Sigortalı', 'Uygun', 'Otomatik', 'Benzin', 'Toyota Corolla', 2020, '34ABC123', 1
```

100 %

Messages

(0 rows affected)
HATA Olustu Araba Zaten Mevcut

Completion time: 2025-01-05T21:18:03.9893190+03:00

Bu rapor, projenin geliştirme aşamalarından son durumuna kadar olan süreci detaylı bir şekilde anlatmaktadır. Kodlar ve senaryolar, projenin çalışabilirliğini göstermek amacıyla sunulmuştur.

