

Üniversite Kütüphane Yönetim Sistemi

Veritabanı Yönetim Sistemleri – Final Projesi Raporu -> **Habib Sultani [22061001]**

Github linki: https://github.com/Habibsultani/LMS_project.git

Youtube linki: https://youtu.be/rGDiv6uhc_U

Bu projede, Kütüphane Yönetim Sistemi (Library Management System – LMS) geliştirilmiştir.

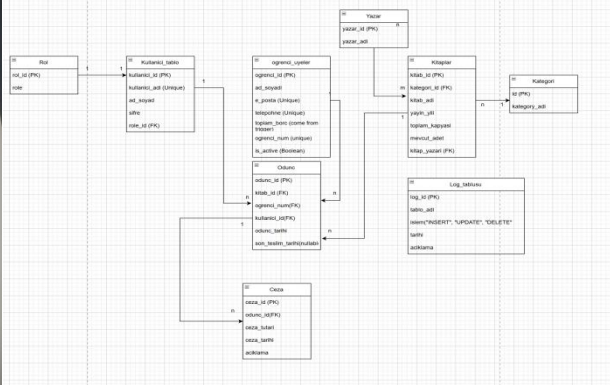
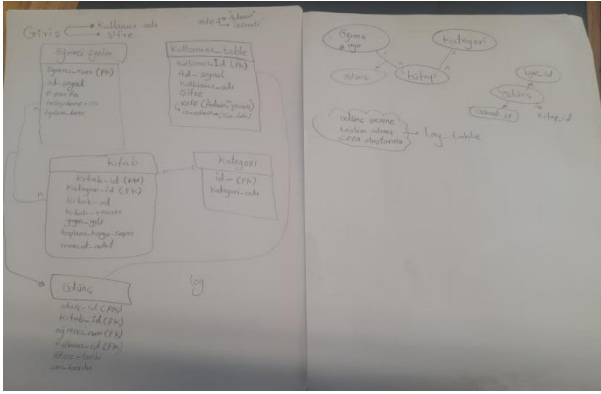
Projenin amacı; kitap, üye (öğrenci), ödünç verme, ceza ve raporlama işlemlerinin ilişkisel bir veritabanı üzerinde güvenli, tutarlı ve verimli bir şekilde yönetilmesini sağlamaktır.

Proje kapsamında:

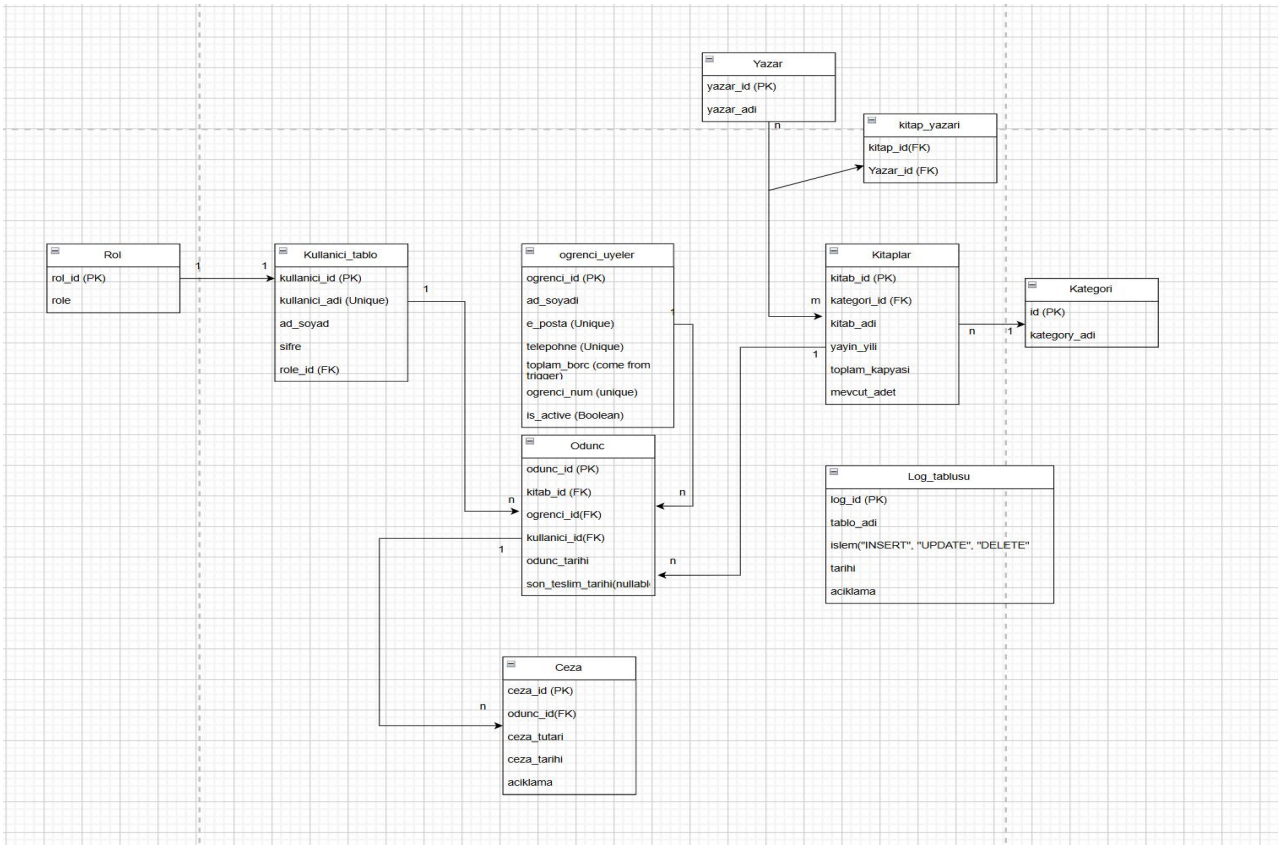
- İlişkisel veritabanı tasarımı yapılmış,
- Birincil anahtar (Primary Key) ve yabancı anahtar (Foreign Key) ilişkileri kurulmuş,
- Saklı yordamlar (Stored Procedures) ve tetikleyiciler (Triggers) kullanılmış,
- C# WinForms tabanlı bir masaüstü uygulaması geliştirilmiştir.

Proje geliştirme süreci aşamalı (stage-based) olarak ilerlemiştir. Her aşamada veritabanı tasarımı iyileştirilmiş ve akademik DBMS kurallarına uygun hale getirilmiştir.

1. Aşama – İlk Tasarım (Normalize Edilmemiş Model)



2. Aşama Final formatta normalizasyon sonrası tabular 3NF hali



3. Aşama İlişkisel şemaya dönüştürme ve veritabanı tablolarının oluşturulması için hazırlanması.

```

Rol(
    rol_id INT PRIMARY KEY,
    rol_adi VARCHAR(50) NOT NULL
)

KULLANICI_TABLO(
    kullanıcı_id INT PRIMARY KEY,
    kullanıcı_adi VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
    ad_soyad VARCHAR(100) NOT NULL,
    sifre VARCHAR(100) NOT NULL,
    rol_id INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (rol_id) REFERENCES ROL(rol_id)
)

OGRENCI_UYELER(
    ogrenci_id INT PRIMARY KEY,
    ogrenci_num VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
    ad_soyadi VARCHAR(100) NOT NULL,
    e_posta VARCHAR(100) UNIQUE,
    telefon VARCHAR(20),
    toplam_borc DECIMAL(10,2) DEFAULT 0,
    is_active BOOLEAN DEFAULT TRUE
)

KATEGORI(
    kategori_id INT PRIMARY KEY,
    kategori_adi VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
)

CEZA(
    ceza_id INT PRIMARY KEY,
    odunc_id INT NOT NULL,
    ceza_tutari DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    ceza_tarihi DATE NOT NULL,
    aciklama VARCHAR(255),
    FOREIGN KEY (odunc_id) REFERENCES ODUNC(odunc_id)
)

KITAPLAR(
    kitab_id INT PRIMARY KEY,
    kategori_id INT NOT NULL,
    kitab_adi VARCHAR(200) NOT NULL,
    yayin_yili INT,
    toplam_kopyasi INT NOT NULL,
    mevcut_adet INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (kategori_id) REFERENCES KATEGORI(kategori_id)
)

YAZAR(
    yazar_id INT PRIMARY KEY,
    yazar_adi VARCHAR(100) NOT NULL
)

KITAP_YAZARI(
    kitab_id INT,
    yazar_id INT,
    PRIMARY KEY (kitab_id, yazar_id),
    FOREIGN KEY (kitab_id) REFERENCES KITAPLAR(kitab_id),
    FOREIGN KEY (yazar_id) REFERENCES YAZAR(yazar_id)
)

ODUNC(
    odunc_id INT PRIMARY KEY,
    kitab_id INT NOT NULL,
    ogrenci_id INT NOT NULL,
    kullanıcı_id INT NOT NULL,
    odunc_tarihi DATE NOT NULL,
    son_teslim_tarihi DATE NOT NULL,
    teslim_tarihi DATE,
    FOREIGN KEY (kitab_id) REFERENCES KITAPLAR(kitab_id),
    FOREIGN KEY (ogrenci_id) REFERENCES OGRENCI_UYELER(ogrenci_id),
    FOREIGN KEY (kullanici_id) REFERENCES KULLANICI_TABLO(kullanici_id)
)

LOG_TABLOSU(
    log_id INT PRIMARY KEY,
    tablo_adi VARCHAR(50) NOT NULL,
    islem VARCHAR(10) NOT NULL,
    tarih TIMESTAMP NOT NULL,
    aciklama VARCHAR(255)
)
```

4. aşamada veritabanı tasarımı tamamlanmış ve SQL dosyaları database dizini altında düzenli bir yapıda hazırlanmıştır.

Bu kapsamda; 00_create_db.sql dosyası veritabanının oluşturulması için, 01_tables.sql dosyası tablo tanımları için, 02_procedures.sql dosyası saklı yordamlar için, 03_triggers.sql dosyası tetikleyiciler için ve 04_seed_data.sql dosyası sahte (seed) verilerin eklenmesi için kullanılmıştır.

4. aşamada veritabanı tasarlandıktan sonra C# WinForms kullanılarak uygulama geliştirilmiştir. Bu aşamadan sonra, uygulamaya ait her bir ekran görüntüsü için detaylı açıklamalar verilecektir.

5.1 Bu birinci sayfa, kullanıcı giriş (login) ekranıdır. Kullanıcılar, kendilerine ait kullanıcı ID ve şifre bilgilerini girerek uygulamaya erişim sağlayabilir.

The screenshot shows a web browser window titled "Login". The background is a blurred image of a library interior. At the top, a message says "Kutuphane yonetem sistemi hosgeldiniz". Below this, there are two input fields: "Kullanıcı Adı" (Username) with the text "admin" entered, and "Şifre" (Password) with four dots indicating a masked password. A green button labeled "Giriş" (Login) is positioned below the password field.

5.2 Bu sayfa ana sayfa (**dashboard**) ekranıdır. **Admin** kullanıcılar tüm işlemleri yapabilirken, **görevli** kullanıcılar **kullanıcı yönetimi** ve **üye yönetimi** gibi bazı yetkili işlemlere erişemez.

The screenshot shows a web browser window titled "Dashboard (Main Page)". The background is a blurred image of a library interior. At the top, a message says "Welcome again, Sistem Yoneticisi". To the right of this message are two buttons: "Cikis yap" (Logout) in red and "Kullanici yontemi" (User Management) in blue. Below the message, the role "Rol: Admin" is displayed. There are six buttons arranged in two rows: "Uye yontemi" (Member Management), "kitap yontemi" (Book Management), "Odunc Islemeleri" (Borrowing Operations), "Ceza Goruntuleme" (Penalty Viewing), "Raporlar" (Reports), and "Dinamik sorgu" (Dynamic Query).

The screenshot shows a web browser window titled "Dashboard (Main Page)". The background is a blurred image of a library interior. At the top, a message says "Welcome again, Kutuphane Gorevlisi". To the right of this message are two buttons: "Cikis yap" (Logout) in red and "Kullanici yontemi" (User Management) in blue. Below the message, the role "Rol: Görevli" is displayed. There are six buttons arranged in two rows: "Uye yontemi" (Member Management), "kitap yontemi" (Book Management), "Odunc Islemeleri" (Borrowing Operations), "Ceza Goruntuleme" (Penalty Viewing), "Raporlar" (Reports), and "Dinamik sorgu" (Dynamic Query).

5.3: Bu sayfa **kullanıcı yönetimi** sayfasıdır. Bu ekrana yalnızca **admin** yetkisine sahip kullanıcılar erişebilir; görevli kullanıcıların erişimi kısıtlanmıştır. **Admin** yetkisine sahip kullanıcılar bu sayfa üzerinden yeni kullanıcı ekleyebilir ve kullanıcıların rollerini (**admin/görevli**) belirleyebilir.

Yeni bir kullanıcı ekleme sayfa

Ana sayfaya

kullanici adi

Ad soyad

Sifre

Role

Admin

Ekle

Temizle

5.4: Bu sayfa **üye yönetimi (Student Management)** sayfasıdır. Bu ekrana yalnızca admin yetkisine sahip kullanıcılar erişebilir. Admin kullanıcılar yeni **üye (öğrenci)** ekleyebilir, öğrencileri **ad-soyad ve e-posta bilgilerine göre arayabilir**. Ayrıca, **toplam borcu sıfır** olan seçili öğrenciler **sistemden silinebilir**.

User management page

Oğrenci Number

Ad soyadi

E-posta adresi

telephon numarasi

Ekle

Guncelle

Sil

Temizle

Ad soyad

E-posta

Oğrenci ara

ID	Öğrenci No	Ad Soyad	E-Posta	Telefon	Toplam Borç	Aktif
4	22061001	habib sultani	habib@gmail....	05555555555	0.00	✓
3	2021003	Basit khan	Basit@kaya.c...	05553334455	0.00	✓
2	2021002	Ayşe Demir	ayse@demir.c...	05552223344	0.00	✓
1	2021001	Ali Yilmaz	ali@yilmaz.com	05551112233	1234.00	✓

← Ana menüye dön

5.4.1:TR_UYE_DELETE_BLOCK trigger'ı burada çalıştı. Ali Yılmaz'ın borcu sıfırdan büyük olduğu için silme işlemi başarısız oldu.

Student management page

User management page

Oğrenci Number: 2021001, Ad soyadı: Ali Yılmaz, E-posta adresi: ali@yilmaz.com, telefon numarası: 05551112233

Ekle, Guncelle, Sil, Temizle

Ad soyad, E-posta

Silme hatası: Aktif ödöncü veya borcu olan üye silinemez

OK

ID	Öğrenci No	Ad Soyad	E-Posta
4	22061001	habib sultani	habib@gmail...
3	2021003	Basit khan	Basit@kaya.c...
2	2021002	Ayşe Demir	ayse@demir.c...
1	2021001	Ali Yılmaz	ali@yilmaz.com

BACK Ana menya dun

5.6:Bu sayfa **kitap yönetimi** sayfasıdır. Bu ekrana hem **admin** hem de **görevli** kullanıcılar erişebilir. Kullanıcılar bu sayfa üzerinden yeni **kitap ekleyebilir**, seçilen kitapları **güncelleyebilir** ve **silebilir**. Kitap ekleme işlemi sırasında yazar, kategori ve kitap olmak üzere üç farklı tabloya veri aktarımı yapılmaktadır. Ayrıca kitaplar, **kitap adı** ve **yazar adına** göre **aranabilmektedir**. Bununla birlikte, yeni bir **ödünç verme** işlemi gerçekleştirildiğinde ilgili **stored procedure** çalışarak kitabın mevcut adet sayısını 1 azaltmaktadır.

KitapForm

Ana sayfaya dun

Kitap verilerin sayfası

Kitap adı, Yazar adı, Yayın yılı, Toplam adet, Mevcut adet, Kategori

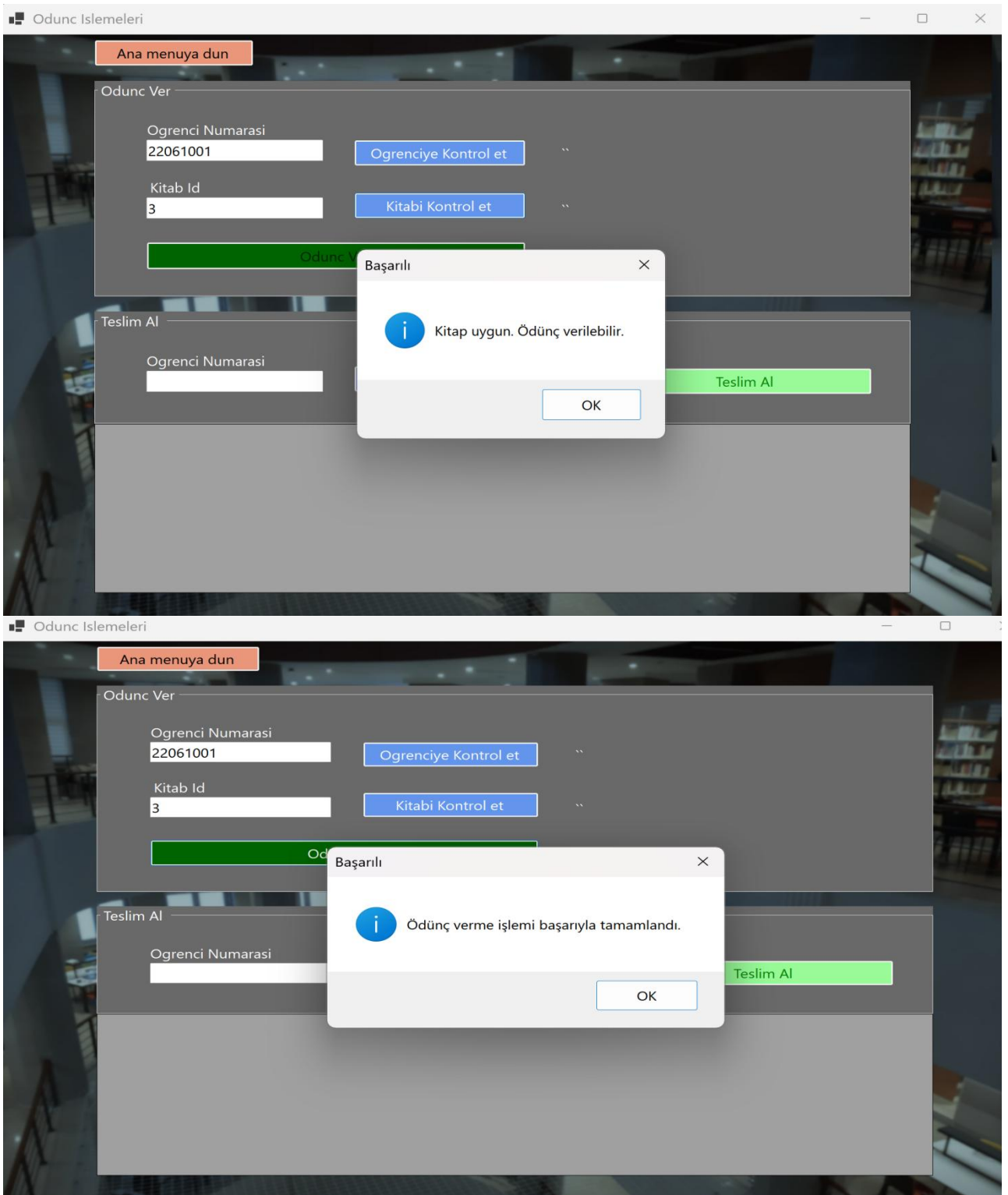
Ekle, Guncelle, Sil, Temizle

Aramak için kitap adı, Aramak için kitap yazarı, Kitabi Ara

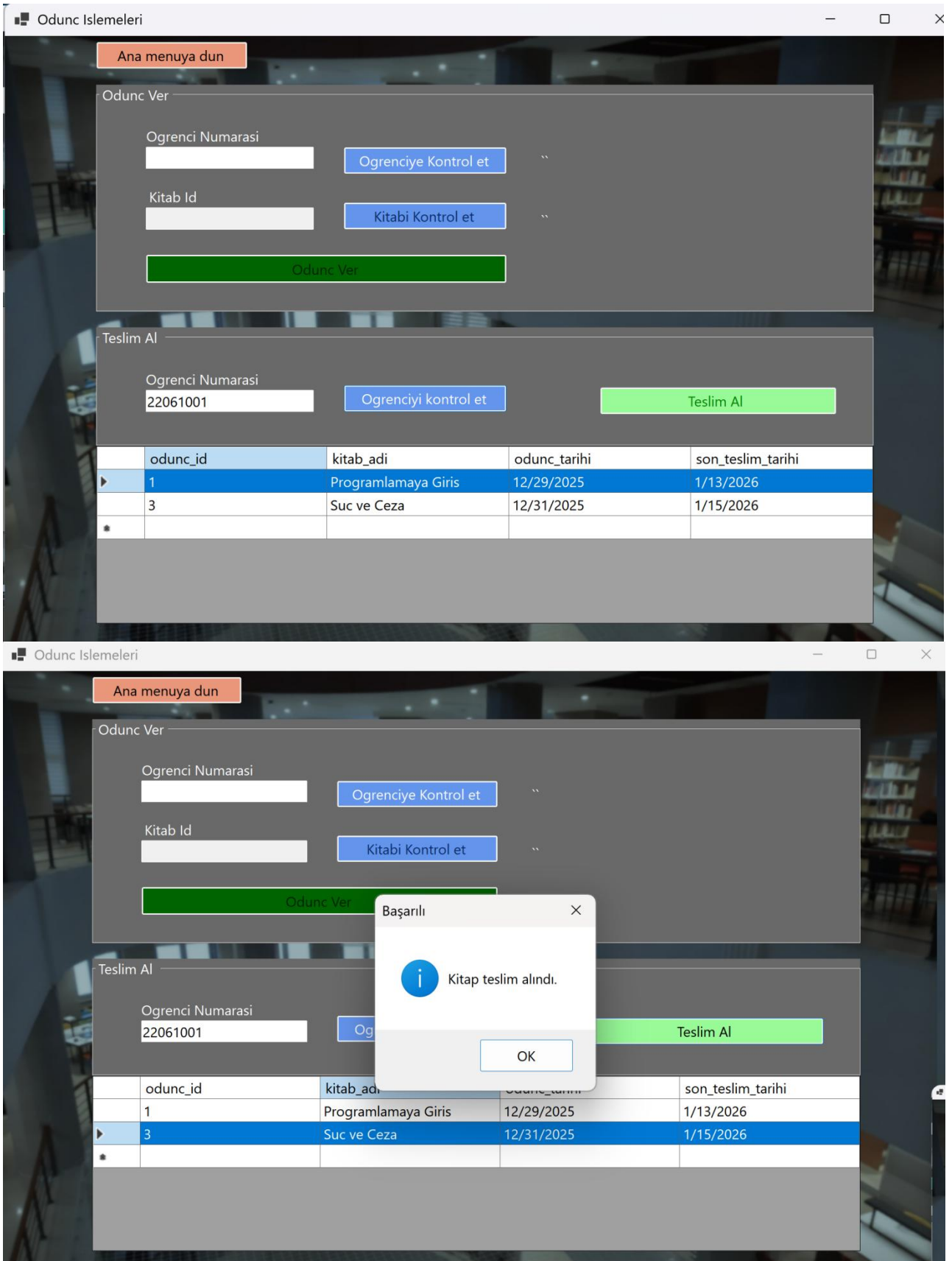
kitab_id	kitab_adi	yazar_adi	kategori_adi	toplam_kopyasi	mevcut_adet
11	Fimisti	saad	Tıp	7	7
10	fiminizm	saad	Edebiyat	7	7
9	Liste parto	Jalal	Tarih	5	5
8	Namfamum	Basit	Tarih	6	6
7	poor dad rich ...	arif khan	Edebiyat	3	3
4	Osmanlı Tarihi	Halil Inalcik	Tarih	2	2
3	Suc ve Ceza	Fyodor Dostoy...	Edebiyat	4	4

5.7: Ödünç verme sayfasında hem **ödünç verme** hem de **teslim alma** işlemleri gerçekleştirilmektedir.

5.7.1:Ödünç verme işleminde ilk olarak **öğrencinin durumu** kontrol edilir. Öğrencinin sistemde kayıtlı ve aktif olup olmadığı sorgulanır; **aktif olmayan veya kaydı bulunmayan öğrencilere ödünç verme işlemi yapılmaz**. Daha sonra **kitap kontrolü** gerçekleştirilir ve stokta mevcut adet olup olmadığına bakılır. Kitap stokta mevcut ise '**Ödünç Ver**' butonu **aktif hale gelir** ve ödünç verme işlemi gerçekleştirilebilir. Aksi durumda sistem, **ilgili hata** mesajlarını kullanıcıya göstermektedir. Bu süreçte ödünç verme işlemi, **sp_YeniOduncVer** adlı stored procedure kullanılarak gerçekleştirilmektedir. ayrıca **TR_UDUNC_INSERT trigger'**ı devreye girerek gerekli güncellemeleri gerçekleştirir.



5.8: Teslim alma işleminde görevli, ilk olarak öğrencinin **öğrenci numarasını girer**. Sistem, öğrenciyi bularak kayıtlı ve aktif olması durumunda **öğrencinin almış olduğu ödünçleri listeler**. Listelenen ödünçler arasından seçilen ödünç için **‘Teslim Al’** butonuna tıklandığında **sp_KitapTeslimAl** adlı **stored procedure** çağrılır ve teslim alma işlemi gerçekleştirilir. Öğrencinin aktif olmaması veya sistemde kayıtlı olmaması durumunda **‘Teslim Al’** butonu aktif hale gelmez, işlem yapılmaz ve sistem ilgili hata mesajını üretir. Teslim alma işlemi sırasında ayrıca **TR_ODUNC_UPDATE_TESLIM trigger’ı** devreye girerek gerekli güncellemeleri gerçekleştirir.



5.9:Bu sayfa **ceza görüntüleme** sayfasıdır. Öğrenci numarası girilerek ilgili öğrencinin cezaları görüntülenir. Cezalar, belirlenen tarih aralığına göre filtrelenebilir ve öğrencinin **toplam borç** tutarı sistem tarafından hesaplanarak ekranda gösterilir.

ceza Page

Oğrenci Numası: 22061001

Başlangıç Tarihi: Friday, January 2, 2026

Bitiş Tarihi: Friday, January 2, 2026

Filterle

ceza_id	kitab_adi	ceza_tutari	ceza_tarihi	aciklama
*				

Toplam Borç: 0.00 TL

Bu öğrenciye ait ceza bulunamadı.

OK

5.10: Raporlar sayfasında üç farklı rapor oluşturulmaktadır. Bunlar; **tarih aralığına göre ödünç raporu**, **geciken kitaplar raporu** ve **en çok ödünç alınan kitaplar raporu**dur.

Raporlar

Tarih Aralığına Göre Ödünç Raporu

Geciken Kitaplar Raporu

En Çok Ödünç Alınan Kitaplar Raporu

RaporOduncForm

Başlangıç tarihi: Friday, January 2, 2026

Bitiş tarihi: Friday, January 2, 2026

Rapor al

odunc_id	ogrenci	kitap	odunc_tarihi	son_teslim_tarihi	teslim_tarihi
4	habib sultani	Fimisti	1/2/2026	1/17/2026	
*					

RaporGecikenKitaplarForm

Bugunun Tarihi
Friday, January 2, 2026

Report getir

ogrenci	kitap	odunc_tarihi	son_teslim_tarihi	gecikme_gunu
*				

Geciken kitap bulunamadı.

OK

RaporEnCokOduncForm

Baslangic tarihi
Friday, January 2, 2026

Bitis tarihi
Friday, January 2, 2026

Raporu Getir

kitab_adi	odunc_sayisi
Fimisti	1
*	

5.11: Dinamik Sorgu ekranı, kullanıcının **birden fazla filtreyi** isteğe bağlı olarak seçebilmesine imkân tanıyan, parametrelili ve **esnek** bir **sorgu** yapısı sunmaktadır. Boş bırakılan alanlar sorguya dahil edilmezken, yalnızca doldurulan kriterler SQL sorgusuna dinamik olarak eklenmekte ve sonuçlar tablo üzerinde listelenmektedir.

DinamikSorguForm

Kitab Adı

Yazar Adı

Kitap category
Tarih

Min Basım yili
1800




Max Basım yili
2025

☒ Sadece mevcut adet

Ara

kitab_id	kitab_adi	yazar_adi	yayin_yili	mevcut_adet
4	Osmanlı Tarihi	Halil Inalcik	2015	2
8	Namfamum	Basit	2025	6
9	Liste parto	Jalal	2022	5
*				

Bu projede log tablosu kullanılarak sistemde gerçekleşen tüm işlemler kayıt altına alınmaktadır. Trigger ve stored procedure'ler tarafından gerçekleştirilen tüm işlemler log tablosuna yazılarak izlenebilirlik ve denetim sağlanmaktadır.

<div>← T →</div>		▼	log_id	tablo_adi	islem	tarih	aciklama	
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	1	ODUNC	INSERT	2025-12-29 12:41:02	Yeni ödünç verildi. OduncID=1
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	2	ODUNC	INSERT	2025-12-29 14:46:40	Yeni ödünç verildi. OduncID=2
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	3	ODUNC	UPDATE	2025-12-29 15:30:05	Kitap teslim alındı. OduncID=2
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	4	ODUNC	INSERT	2025-12-31 21:45:02	Yeni ödünç verildi. OduncID=3
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	5	ODUNC	UPDATE	2025-12-31 21:45:38	Kitap teslim alındı. OduncID=3
<input type="checkbox"/>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	6	ODUNC	INSERT	2026-01-02 20:03:03	Yeni ödünç verildi. OduncID=4
<div>↑</div>	<div><input type="checkbox"/> Check all</div>	<div>With selected:</div>	<div><div></div> Edit</div>	<div><div></div> Copy</div>	<div><div></div> Delete</div>	<div><div></div> Export</div>		