

# Kütüphane Otomasyonu Ayrıntılı Proje Detayı

## 1) Amaç ve Kapsam (Özet)

Bu proje, küçük ölçekli bir kütüphanede kitap/kopya/üye ve ödünç-iade süreçlerini **veritabanı odaklı bir uygulama ile yönetmeyi amaçlar**. Hedef basit, tamamlanabilir ve çalışan bir üründür. Gereksiz karmaşadan kaçınılır; **veri bütünlüğü, akışların doğruluğu ve raporların tutarlılığı** önceliklidir.

## 2) Teknoloji ve Ekip

- DBMS: SQL Server veya PostgreSQL (birini seçin ve raporda gerekçelendirin)
- Arayüz: Çok basit ama kullanışlı web, windows form (tercihen web) veya konsol
- Ekip: 2-3 kişi (2 kişi tavsiye).

## 3) Roller ve Kullanım Senaryoları (Use-Case)

- Kütüphaneci/Admin: Kitap/kopya/üye yönetimi, ödünç-iade, raporlar.
- Üye : Üzerindeki aktif ödünçleri ve geçmişini görüntüleme.

Çekirdek Use-Case'ler:

- UC-01: Kitap ekle/düzenle/sil (**ISBN benzersiz**).
- UC-02: Kopya ekle/düzenle (kitaba bağlı fiziksel kopya).
- UC-03: Üye kaydı (aktif/pasif).
- UC-04: Ödünç ver (sadece 'available' kopya, üye limiti ve tarih kurallarıyla).
- UC-05: İade al (kopyayı tekrar 'available' yap).
- UC-06: Aktif ödünçleri ve gecikenleri listele.
- UC-07: En çok okunan kitapları raporla (son 30 gün).

## 4) Kapsam Sınırları (MoSCoW)

- Mutlaka Olmalı (Must): Ödünç-iade akışı; stok/kopya yönetimi; veri bütünlüğü; Database de 2 VIEW + Uygulama en az 3 rapor verebilmeli; temel güvenlik (roller).
- Olmalı (Should): Gecikme günü kuralı; en çok okunan 10 kitap; aktif üyeler/ödünç sayıları raporu.
- Olabilir (Could): Basit rezervasyon kuyruğu; e-posta simülasyonu (audit log).
- Bu Sürümde Olmayacak (Won't): Gerçek ödeme/faturalama; gelişmiş ceza tahakkuku; çok şubeli yapı.

## 5) Fonksiyonel İsterler (R)

- R1: Kitap, kopya, üye CRUD.

- R2: Ödünç verme (loan) ve iade (return) akışları tek transaction ile.
- R3: Kopya durum yönetimi: available/loaned/damaged/lost.
- R4: Raporlar: (1) Top 10 son 30 gün; (2) Aktif ödünç listesi; (3) Üye bazında toplam ödünç sayısı.
- R5: Basit yetkilendirme (kütüphaneci/admin vs üye).

## 6) Fonksiyonel Olmayan İsterler (NFR)

- N1: Veri bütünlüğü (PK/FK/UNIQUE/CHECK).
- N2: Transaction güvenliği (ödünç/iade atomik).
- N3: Basit erişim kontrolü (roller/izinler).
- N4: Performans: hedef sorgular için uygun indeksler.
- N5: Yedekleme/geri yükleme kısa senaryosu (komut + ekran görüntüsü kabul).

## 7) Veri Modeli (Basit)

Yazarlar tablolarını ayırmak zorunda değilsiniz; basitlik için books.author alanı yeterlidir.

- books(book\_id PK, isbn UNIQUE, title, author, publish\_year, category)
- copies(copy\_id PK, book\_id FK→books, shelf\_location, status  
ENUM('available','loaned','damaged','lost'))
- members(member\_id PK, full\_name, email UNIQUE, phone, joined\_at, status  
ENUM('active','passive'))
- loans(loan\_id PK, copy\_id FK→copies, member\_id FK→members, loaned\_at, due\_at,  
returned\_at NULLABLE)

Önerilen indeksler: copies(book\_id), loans(copy\_id, returned\_at), books(isbn UNIQUE), members(email UNIQUE).

## 8) İş Kuralları (BR) ve Doğrulamalar (V)

- BR1: Yalnızca 'available' kopya ödünç verilebilir.
- BR2: Ödünçteki kopya iade edilmeden tekrar ödünç verilemez (aynı copy\_id aynı anda 2 loan olamaz).
- BR3: Üyenin aktif ödünç limiti = 3 (aşılıamaz).
- BR4: due\_at = loaned\_at + 14 gün.
- V1: ISBN benzersiz; V2: Üye e-posta benzersiz; V3: loaned\_at < due\_at; V4: alan tipleri ve NULL kuralları doğru.

## 9) Programmability Minimum Aşağıdakileri Sağlamalıdır

- VIEW (2 adet): vw\_active\_loans, vw\_top\_books\_last30.
- Stored Procedure (2 adet): sp\_borrow\_copy(member\_id, copy\_id),  
sp\_return\_copy(loan\_id).
- Function (1 adet): fn\_top\_books\_between(start\_date, end\_date).

- Trigger (1 adet): loans INSERT/UPDATE üzerinde audit (opsiyonel).

## 10) Transaction & Eşzamanlılık

Ödünç verme ve iade işlemlerini BEGIN/COMMIT ile tek transaction içinde yürütün. Aynı kopyayı aynı anda iki kullanıcı ödünç vermeye çalıştığında çakışmanın nasıl engellendiğini gösterin. READ COMMITTED ile SERIALIZABLE arasındaki farkı bir paragrafla yorumlayın.

## 11) Rapor Tanımları (Net)

- R1: Son 30 günde en çok ödünç alınan 10 kitap (title, count).
- R2: Aktif ödünç listesi (member\_name, title, due\_at, gecikme\_gün sayısı).
- R3: Üye bazında toplam ödünç sayısı (azalan sıralı TOP N).

## 12) Kabul Kriterleri (Checklist)

Kriter	Kanıt/Not
--------	-----------

Sadece 'available' kopya ödünç verilebiliyor

Aynı copy\_id eşzamanlı ödünç verilemiyor  
(engelleniyor)

Üye aktif ödünç sayısı 3 sınırını aşmıyor

due\_at = loaned\_at + 14 gün kuralı  
uygulanıyor

İade ile kopya tekrar 'available'

2 VIEW + 2 SP + 1 FN + (opsiyonel 1  
Trigger) çalışır

3 rapor doğru sonuç veriyor

Transaction gösterimi ve kısa izolasyon  
yorumu var

## 13) Değerlendirme (100 Puan + Bonus 10)

Bölüm	Açıklama	Puan
Şema & Bütünlük	PK/FK/UNIQUE/CHECK; ERD↔DDL uyumu	25

CRUD & Akışlar	Kitap/kopya/üye CRUD; ödünç/iade transaction	25
Raporlar & VIEW	2 VIEW + 3 rapor, sonuçların doğruluğu	20
Sorgu & İndeks	JOIN/aggregate kalitesi; uygun indeks kullanımı	10
Rapor & Sunum & Repo	Kısa ama net rapor; temiz repo ve talimatlar	20
Bonus	Rezervasyon kuyruğu, parametrik süre, e-posta simülasyonu	+10

## 14) Teslimatlar ve Kontrol Noktaları (2 Ay)

- K1 — Hafta 3: Gereksinim dökümanı + mini ERD (tek sayfa).
- K2 — Hafta 5: DDL + seed verisi + CRUD komutları (veya temel UI).
- K3 — Hafta 7: Ödünç/iade akışı; VIEW'ler; R1–R2 raporları.
- K4 — Hafta 9: R3 raporu; kısa testler; final raporu; sunum; repo.

## 15) Repo ve Dosya Düzeni

- /schema (ddl.sql, seed.sql)
- /programmability (views.sql, sp.sql, functions.sql, triggers.sql)
- /app (opsiyonel UI)
- /docs (ERD, ekran görüntüleri, execution planlar)
- /tests (test senaryoları ve çıktı)
- README.md (kurulum ve çalıştırma talimatı)

## 16) Sadelik ve Kısıtlar

- Yazarlar için ayrı tablo zorunlu değil eklenirse daha güzel olur vakit yoksa books.author alanı yeter.
- Gerçek ceza/ödeme yok; sadece tarih ve sayım kuralları yeterli.
- UI minimum 3 ekran olabilir (kitap, üye, ödünç,admin).

## 17) Akademik Dürüstlük ve Geç Teslim

- **Kopya veya izinsiz paylaşım tespitinde proje notu iptal edilebilir.**
- **Geç teslim: her gün için –10 puan (maks. 3 gün). 3 günü aşanlar değerlendirilmeyebilir.**