

Kütüphane Rezervasyon ve Ödünç Sistemi

Softito Backend Developer Bitirme Projesi — Proje Tanıtım Belgesi
Merve Yıldırım — Temmuz 2026

Koltuk rezervasyonu ve kitap ödünç yönetimini tek çatıda toplayan full-stack kütüphane otomasyonu. QR tabanlı giriş/çıkış takibi, sadakat puanı sistemi, gerçek zamanlı koltuk durumu ve yapay zekâ destekli asistan içerir.

Mimari

Proje, Repository ve Unit of Work desenlerini kullanan katmanlı bir mimari üzerine kuruludur:

Katman	Sorumluluk
LibraryProject.Model	Entity'ler, enum'lar, DTO'lar ve arayüzler
LibraryProject.Data	EF Core DbContext, Repository / Unit of Work, Dapper sorguları
LibraryProject.Business	İş kuralları (servis katmanı)
LibraryProject (Web)	ASP.NET Core MVC — 3 panel (Area yapısı)
LibraryProject.Api	JWT korumalı Mobile API
library_mobile	Flutter ile geliştirilen ziyaretçi mobil uygulaması

Teknolojiler

Katman	Teknoloji
Backend	ASP.NET Core (.NET 10), EF Core + Dapper, ASP.NET Identity
Arka plan işleri	Hangfire (no-show iptali, otomatik çıkış, puan yükleme, token temizliği)
Gerçek zamanlı	SignalR (gürültü ihbarı, canlı koltuk krokisi)
Mobil	Flutter (Dart), JWT, mobile_scanner (QR kamera)
Yapay zekâ	Google Gemini API (kural + katalog bağlamalı asistan)
Loglama	Serilog (konsol + günlük dosya)
Veritabanı	SQL Server

Özellikler

Web — Üç Panel

- Admin:** istatistik paneli (Dapper), duyuru / kitap / çalışan / ziyaretçi / hediye CRUD işlemleri, ada göre arama, canlı koltuk krokisi, hediye talebi onayı
- Personel:** kitap ödünç verme ve iade alma (gecikme yasağı otomatığı), günlük rezervasyon takibi ve kroki, anlık gürültü ihbarı bildirimi (SignalR)
- Ziyaretçi:** interaktif krokiden saat aralıklı rezervasyon, rezervasyon geçmişi, kitaplarım, sadakat puanı ve hediye talebi, yapay zekâ asistanı, gürültü ihbar butonu

Rezervasyon Sistemi

- Günde en fazla 6 saat, kişi başı aynı anda en çok 3 aktif rezervasyon, çıkışma kontrolü
- 30 dakikalık giriş toleransı — aşımında otomatik no-show (3 no-show = 1 hafta rezervasyon yasağı)
- 1,5 saatlik bölünebilir mola hakkı + 5 dakika tolerans — aşımında rezervasyon otomatik iptal edilir
- Çıkışta süreye göre puan (saat başı 10 puan) ve haftalık düzenlilik bonusu (haftada 5 farklı gün → 50 puan)

QR Akışı

- Girişteki kiosk ekranında 5 saniyede bir yenilenen, sunucu doğrulamalı, tek kullanımlık (10 saniye ömürlü) QR kod
- Mobil uygulamadan dört işlem: Giriş Yap / Mola Ver / Mola Bitir / Çıkış Yap — kamera ile okutma

Yapay Zekâ Asistanı

- Google Gemini tabanlı; kütüphane kuralları system prompt içinde tanımlıdır
- Kitap kataloğu her soruda veritabanından beslenir (mini RAG) — katalog dışında kitap önermez

Ekran Görüntüleri

Tüm ekran görüntüleri proje deposundaki docs/screenshots klasöründe yer almaktadır.

Login Sayfası



"Bir odada kitap yoksa, o odanın ruhu yoktur."
— Cicero

Giriş Yap

Hesabına giriş yaparak devam et

E-posta

ornek@mail.com

Şifre

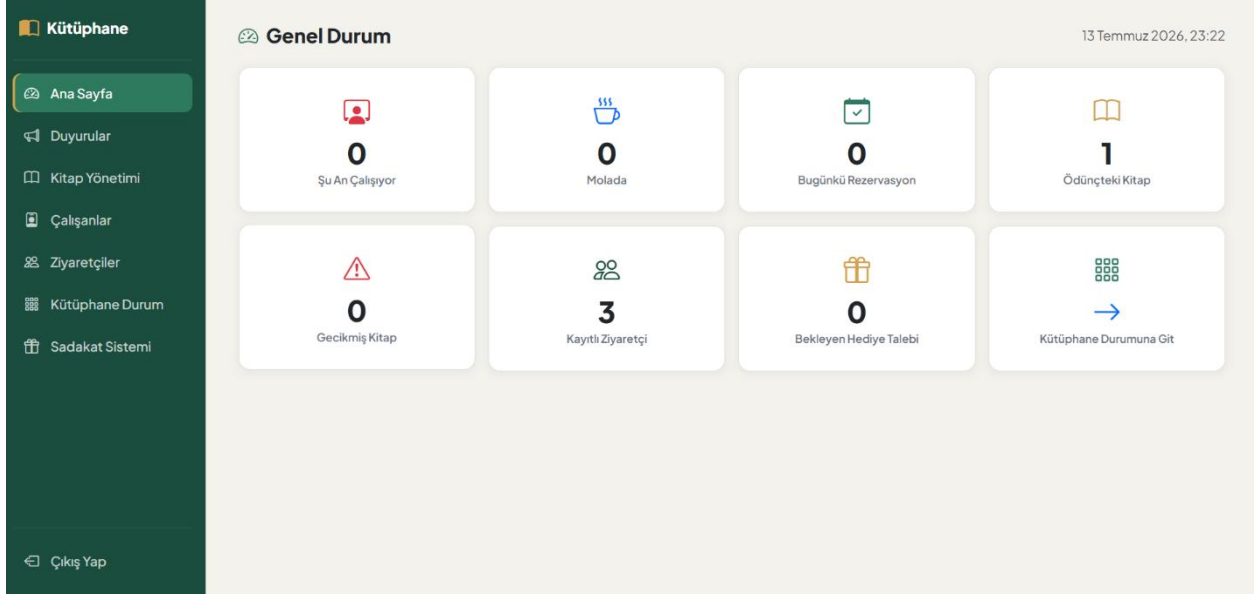
••••••••

☐ Beni hatırla

Giriş Yap

Hesabın yok mu? [Kayıt Ol](#)

Admin Dashboard



Rezervasyon Sayfası (Ziyaretçi)

Kütüphane

Ana Sayfa

Rezervasyon Yap

Kitaplarım

Duyurular

Sadakat Sistemi

Görüntü İhbar Et

Çıkış Yap

Rezervasyon Yap

Kat1 Kat2

Tarih gg.aa.yyyy Başlangıç Bitiş Müsaitliği Göster

Önce tarih ve saat aralığı seçin.

MERDİVEN

WC WC WC

1 2 3 19 20 21 22 23 24

4 5 6 25 26 27 37 38 39

7 8 9 28 29 30 40 41 42

KITAPLIKLAR

Chat icon

Kitap Ödünç (Ziyaretçi)

Kütüphane

Ana Sayfa

Rezervasyon Yap

Kitaplarım

Duyurular

Sadakat Sistemi

Görüntü İhbar Et

Çıkış Yap

Sadakat Sistemi

Puanım 10

Hediyeler

Kitap Ayracı Seti 50 puan Yetersiz Puan

Kupa 60 puan Yetersiz Puan

Kahve Kuponu 100 puan Yetersiz Puan

Termos 500 puan Yetersiz Puan

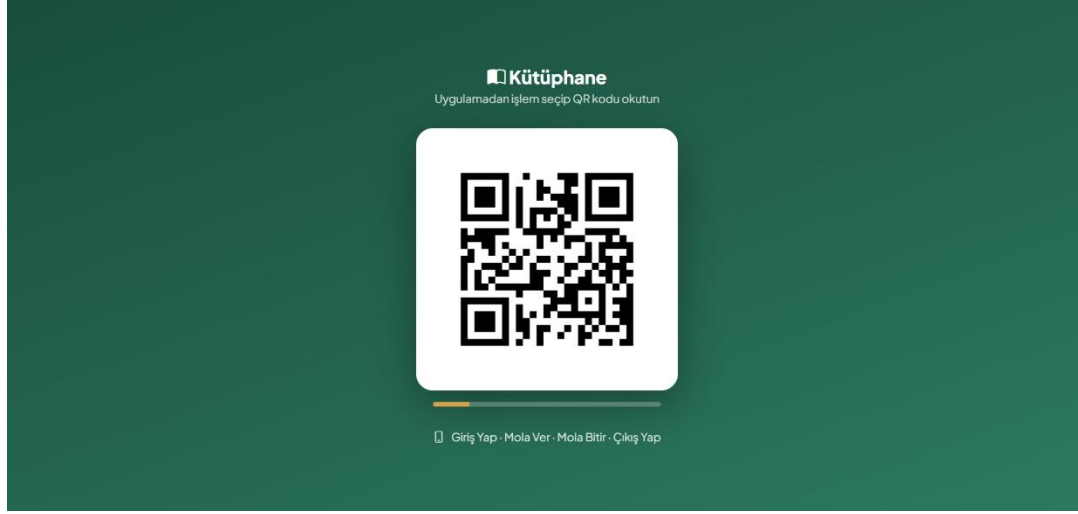
Puan Hareketlerim

AÇIKLAMA	TARİH	PUAN
1 saat çalışma (otomatik çıkış)	10.07.2026 14:56	+10

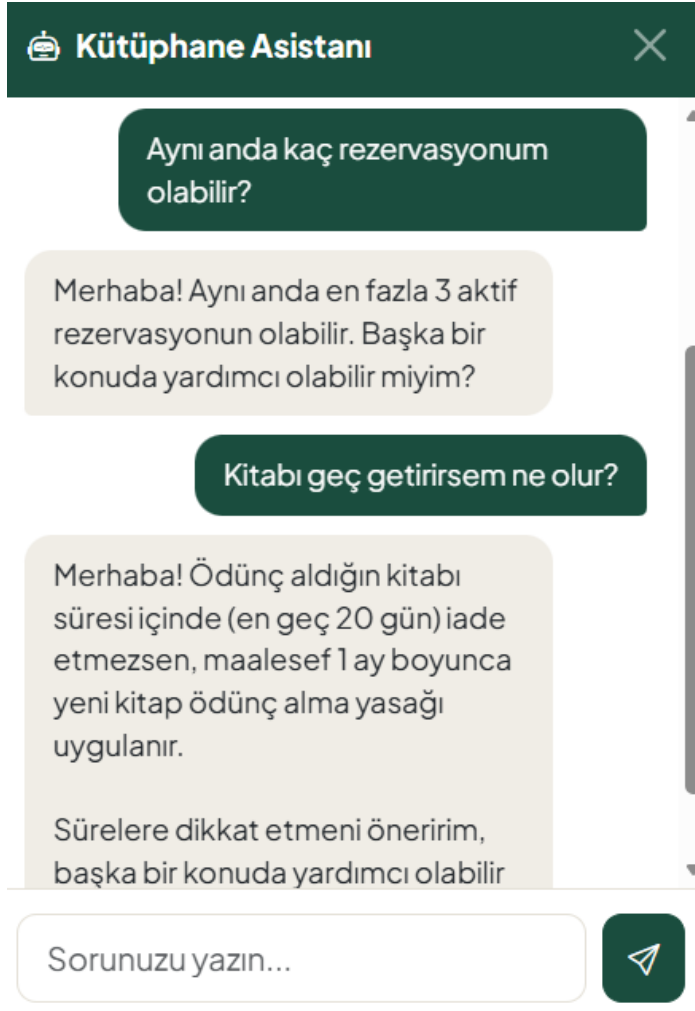
Taleplerim

HEDİYE	TARİH	DURUM
Henüz talebiniz yok.		

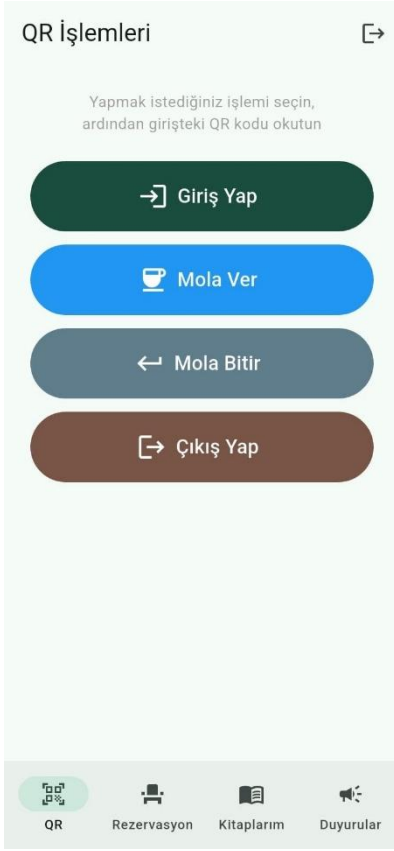
Kiosk Sayfası



Chatbot



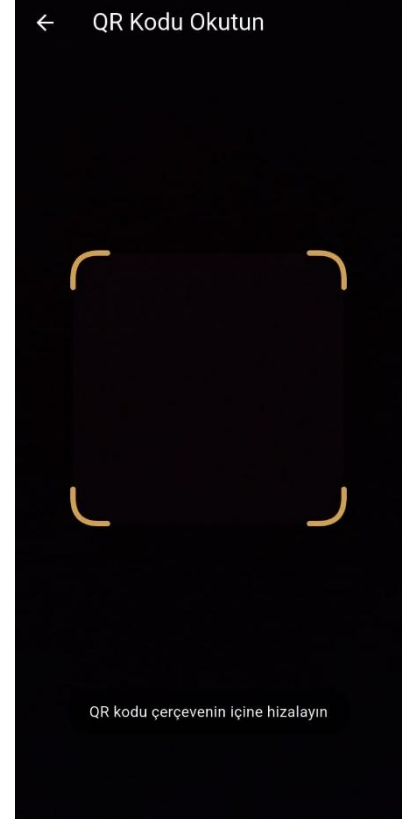
Mobil Ana Sayfa



Mobil Rezervasyon Takibi



Mobil QR Scan



Kurulum

Backend

1. Depoyu klonlayın ve LibraryProject.sln dosyasını Visual Studio 2022 veya üzeri ile açın.
2. LibraryProject/appsettings.json ve LibraryProject.Api/appsettings.json içinde: bağlantı dizesini kendi SQL Server kurulumunuza göre düzenleyin; Gemini : ApiKey alanına Google AI Studio üzerinden alacağınız anahtarı girin; API projesindeki Jwt : Key alanına en az 32 karakterlik bir anahtar yazın.
3. Package Manager Console'da (Default project: LibraryProject.Data) Update-Database komutunu çalıştırın.
4. Çoklu başlangıç ile Web ve Api projelerini birlikte başlatın (F5) — başlangıç verileri otomatik yüklenir.

Test hesapları:

admin@library.com / Admin123 personel@library.com / Personel123
ziyaretci1@library.com / Ziyaretci123 kiosk@library.com / Kiosk123

Mobil

5. `library_mobile/lib/services/api_client.dart` içindeki `baseUr1` adresini API'nin çalıştığı bilgisayarın yerel ağ IP'si ile değiştirin (Windows: `ipconfig` → IPv4).
6. API'nin `launchSettings.json` dosyasında `applicationUr1 = http://0.0.0.0:5193` olmalıdır.
7. Telefon ve bilgisayar aynı Wi-Fi ağında olmalıdır.
8. `flutter pub get` ve ardından `flutter run` komutlarını çalıştırın.

Bilinen Sınırlamalar

- Mobilden yapılan işlemler web krokisini anlık tetiklemez (API tarafında SignalR hub'ı bulunmaz; çözüm önerisi: ortak mesaj altyapısı — gelecek geliştirme).
- TC kimlik doğrulaması format bazlıdır; NVİ entegrasyonu üretim kapsamındadır.
- Ücretsiz Gemini API katmanı yoğun saatlerde gecikebilir (otomatik yeniden deneme mekanizması mevcuttur).

Gelecek Geliştirmeler

- Push notification (Firebase Cloud Messaging)
- SMS ile kimlik doğrulama
- Mobil uygulamada rezervasyon oluşturma ve hediye talebi
- WhatsApp bildirim entegrasyonu
- Embedding tabanlı katalog araması