

# Bankacılık Sistemi Projesi

Software engineering report

## Proje Başlığı Ve Takım Bilgisi

Project Title: Bankacılık Sistemi Projesi

Team Members:

- Abdullah Arpacı
- Duran Can Çetin
- Muhammed Yusuf Erzi
- Yaşar Samet Üçoğlu
- Yemliha Can Yastı

## Amaç ve Motivasyon

### Amaç

Bankacılık Sistemi Projesi'nin temel amacı, gerçek hayatı bankacılık işlemlerini dijital ortamda güvenli, tutarlı ve verimli şekilde gerçekleştirebilen bir yazılım sistemi geliştirmektir.

Bu proje kapsamında aşağıdaki hedefler amaçlanmaktadır:

- Müşteri hesaplarının oluşturulması ve yönetilmesi
- Para yatırma, para çekme ve transfer işlemlerinin gerçekleştirilmesi
- İşlem geçmişinin kayıt altına alınması ve raporlanması
- Kullanıcı yetkilendirme ve güvenlik mekanizmalarının uygulanması
- Tüm verilerin kalıcı ve hatasız biçimde saklanması

Geliştirilecek sistem, finansal işlemleri insan hatasından arındırılmış, merkezi ve izlenebilir bir yapıda yönetmeyi hedeflemektedir. Özellikle veritabanı işlemlerinde ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) prensiplerine uygunluk sağlanarak işlem bütünlüğünün korunması amaçlanmaktadır.

# Motivasyon

## 1. Dijital Dönüşüm ve FinTech Gelişimi

Günümüzde bankacılık işlemlerinin büyük bölümü dijital kanallar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Kullanıcılar hızlı, güvenli ve 7/24 erişilebilir hizmetler beklemektedir. Bu beklentiler, güvenilir ve ölçülebilir bankacılık sistemlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

## 2. Güvenlik ve Veri Bütünlüğü Gereksinimi

Finansal sistemlerde hata payı yok denecek kadar azdır. Bu nedenle veri güvenliği, eşzamanlı işlem kontrolü ve kayıtların kalıcılığı büyük önem taşımaktadır. Bankacılık sistemi projeleri, güvenli yazılım geliştirme prensiplerinin uygulanması için güçlü bir örnek oluşturmaktadır.

## 3. Eğitimsel ve Teknik Gelişim

Bu tür projeler, yazılım mühendisliği alanında aşağıdaki konuların bütünsel şekilde uygulanmasını sağlar:

- Nesne yönelimli programlama
- Veritabanı tasarıımı
- Katmanlı mimari
- Hata yönetimi
- Güvenlik uygulamaları

## 4. Operasyonel Verimlilik

Dijital sistemler, manuel işlemleri otomatikleştirerek zaman ve maliyet tasarrufu sağlar. Aynı zamanda merkezi kayıt tutma sayesinde denetim ve raporlama süreçleri önemli ölçüde kolaylaşır.

## Project Kapsamı ve Sınırları

### Kapsam:

Bankacılık Sistemi Projesi; C++ programlama dili ve Qt framework'ü kullanılarak geliştirilen, nesne yönelimli mimariye (OOP) sahip, grafik arayüzlü (GUI) bir masaüstü uygulamasını kapsamaktadır. Proje, aşağıdaki ana modüller ve işlevler çerçevesinde şekillendirilmiştir:

### Modüler Kullanıcı Yönetimi

- Yönetici (Admin) Modülü: Sisteme yeni müşteri ekleme, müşteri bilgilerini güncelleme, hesapları dondurma veya silme yetkilerine sahip yönetim paneli.
- Müşteri Modülü: Kullanıcıların bakiyelerini görüntüleyebildiği ve hesap hareketlerini takip edebildiği kişisel arayüz.

### Finansal İşlem Simülasyonu

- Para yatırma ve çekme işlemlerinin (ATM mantığıyla) sanal bakiye üzerinden gerçekleştirilmesi.
- Hesaplar arası havale/virman işlemlerinin anlık olarak yapılması ve bakiyelerin eşzamanlı güncellenmesi.

## Veri Güvenliği ve Loglama

- Kullanıcı giriş bilgileri ve hassas verilerin (bakiye vb.) temel şifreleme mekanizmaları ile saklanması.
- Sistem üzerinde yapılan tüm işlemlerin (başarılı/başarısız girişler, para transferleri vb.) tarih ve saat damgasıyla log (iz) dosyasına kaydedilmesi.

## Teknik Altyapı

- Qt kütüphaneleri kullanılarak tasarlanmış, kullanıcı deneyimini (UX) önceleyen modern bir grafik arayüz.
- Verilerin kalıcılığını sağlamak amacıyla dosya tabanlı kayıt sistemi veya yerel bir veritabanı (SQLite/MySQL) entegrasyonu.

## Sınırlar:

Projenin teslim süresi, eğitsimsel hedefler ve kaynak kısıtlamaları göz önünde bulundurularak kapsam dışı bırakılan unsurlar aşağıda belirtilmiştir:

## Gerçek Para ve Dış Entegrasyon

- Sistem tamamen sanal bir ekonomi üzerinde çalışır; gerçek bankacılık ağlarına (SWIFT, FAST vb.) veya ödeme sistemlerine (Kredi Kartı POS) entegrasyon içermez.
- Döviz kurları veya faiz oranları gibi veriler dış kaynaklardan (API) çekilmez; sistem yöneticisi tarafından manuel olarak tanımlanır veya sabit değerler kullanılır.

## Platform ve Donanım

- Proje yalnızca masaüstü (Desktop) platformu için tasarlanmıştır; mobil (iOS/Android) veya web tabanlı sürümleri kapsamamaktadır.
- Fiziksel donanımlarla (ATM, kart okuyucu vb.) haberleşme yapılmaz; bu süreçler yazılım arayüzü üzerinden simüle edilir.

## Yasal Uyumluluk

- Proje, eğitim ve teknik yetkinlik geliştirme amacı taşıdığından BDDK mevzuatları veya tam kapsamlı KVKK uyumluluğu aranmaz. Bunun yerine temel siber güvenlik prensipleri (şifreleme, yetkilendirme) esas alınır.

## Kullanıcı Kitlesi

- **Öğrenciler:**  
Günlük harcamalarını ve temel banka işlemlerini hızlıca yapmak isteyen genç kullanıcılar.
- **Çalışanlar (Beyaz Yaka):**  
Maaş, fatura ve para transferi gibi düzenli finansal işlemlerini pratik şekilde yöneten bireyler.
- **Esnaf / Küçük İşletme Sahipleri:**  
Tahsilat-ödeme ve günlük nakit akışını temel düzeyde takip eden işletme sahipleri.
- **Yaşlı Kullanıcılar:**  
Basit arayüz üzerinden temel bankacılık işlemlerini kolayca gerçekleştiren kullanıcılar.
- **Kurumsal Kullanıcılar (Sınırlı Kapsam):**  
Kurumsal hesap hareketlerini görüntüleyen ve temel transfer işlemleri yapan kullanıcılar.
- **Banka Çalışanları (Sistem Yöneticileri / Admin):**  
Müşteri ve hesap yönetimini yapan, işlemleri denetleyen yetkili personel.
- **Bireysel Müşteriler (Genel Kullanıcı):**  
Kendi hesap bakiyesini ve işlem geçmişini görüntüleyen son kullanıcılar.

## Beklenen Çıktılar

- C++ prensiplerine uygun, temiz ve yeterli düzeyde yorum satırlarıyla desteklenmiş tam kaynak kod
- Verilerin güvenli bir şekilde saklandığı, ilişkisel bir veritabanı veya yüksek performanslı dosya tabanlı bir veri yapısı
- Qt gibi bir framework kullanılarak geliştirilmiş, kullanıcı dostu grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI)
- Kullanıcı tarafından yönetilebilen temel bir şifreleme mekanizması
- Uygulamanın çalışma anındaki hataları yakalayan ve kritik bankacılık işlemlerini (para transferleri, giriş denemeleri vb.) kayıt altına alan log (izleme) sistemi