

T.C
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK MİMARLIK
FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ



**YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ PROJE ÖDEVİ
PERFORMANS TESTİ: SIRA YÖNETİMİ**

PROJE SAHİBİ

224410079 NURDAN PEHLİVAN

KASTAMONU 2025

Proje Alan Tanımı

İçinde bulunduğuımız dönemde, dijitalleşme ve internet teknolojilerinin entegrasyonu her geçen gün daha stratejik bir hal almaktadır. Özellikle son on yıllık süreçte; bankacılık, ticaret ve hizmet sektörlerindeki dijital dönüşüm, bireylerin geleneksel işlem yapma biçimlerini ve sıra bekleme tercihlerini kökten değiştirmiştir. Bu değişimin hızına ayak uydurmak isteyen modern kurumlar, rekabet avantajı elde etmek amacıyla klasik yöntemleri terk ederek yüksek hız ve güvenlik vadeden dijital çözümlere yönelmektedirler.

Bu doğrultuda hayatı geçirilen "SLA Odaklı Güvenli Sıra Yönetim Sistemi", geleneksel biletleme süreçlerini teknolojik bir altyapıya taşıyarak kullanıcı deneyimini optimize etmeyi hedeflemektedir. Geliştirilen bu sistemin temel kazanımları aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir:

- Çevrimiçi kayıt ve biletleme mekanizması aracılığıyla fiziksel alanlardaki yoğunluk minimize edilerek kullanıcıların gişe önlerinde vakit kaybetmesi tamamen engellenmektedir.
- Sistemin yüksek kullanıcı trafigi altında dahi kararlılığını koruması amacıyla k6 ve JMeter araçları ile yük testleri gerçekleştirilerek belirlenen hizmet seviyesi (SLA) limitleri içerisinde kalınmaktadır.
- Geleneksel yöntemlerin aksine dijital bilet yapısı sayesinde biletin fiziksel olarak zayı olması veya kötü niyetli kişilerce ele geçirilmesi ihtimali ortadan kaldırılmaktadır.
- Güvenlik protokollerinin bir parçası olarak sisteme iletilen her evrak ClamAV antivirüs motoru ile taranarak siber tehditlerin veritabanına sızması engellenmektedir.
- Kullanıcılar fiziksel bir belge taşıma yükümlülüğü olmadan internet bağlantısı vasıtasıyla bilgilerine her an ulaşabilmekte ve gerektiğinde bu belgelerin dökümünü alabilmektedirler.
- Herhangi bir operasyonel değişiklik veya güncelleme durumunda katılımcılar sistem üzerinden anlık olarak bilgilendirilerek güncel veri akışı sağlanmaktadır.
- Verilerin ve yüklenen dosyaların güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi amacıyla bulut standartlarında S3/MinIO nesne depolama altyapısı kullanılarak yüksek erişilebilirlik sunulmaktadır.

Kabul ve Kısıtlar

Sistem tasarımları ve performans ölçüm sürecinde, Docker mimarisi üzerinde çalışan sekiz farklı mikroservisin birbirleriyle ağ düzeyinde uyumlu ve kesintisiz iletişim kurduğu varsayılmaktadır. Kullanıcı ve yönetici rollerinin önceden tanımlandığı, yetkilendirme mekanizmalarının aktif olduğu ve yönetici paneli aracılığıyla gişe durumları ile kullanıcı işlemlerinin tam yetkiyle denetlenebildiği bir yapı esas alınmıştır.

Performans testlerinin tutarlılığı açısından, veritabanında sistem yükünü temsil edecek yeterli sayıda örnek kullanıcı ve bilet verisinin halihazırda mevcut olduğu ve sisteme yüklenen tüm evrakların ClamAV antivirüs motoru tarafından tanınan standart dosya formatlarında olduğu kabul edilmiştir. Sistem mantığı gereği, bir biletin aynı anda birden fazla kullanıcıya atanması engellenmiş ve veri tutarlılığı öncelikli bir gereksinim olarak ele alınmıştır.

Kullanıcı güvenliğini sağlamak amacıyla ödeme işlemlerinin yerel veri depolama yerine harici ve güvenli bir ödeme altyapısı üzerinden gerçekleştirildiği varsayılmaktadır. Güvenlik politikaları gereği, ClamAV taramasından “temiz” onayı almayan hiçbir dosyanın MinIO (S3) nesne depolama birimine kaydedilmemesi kesin bir kural olarak belirlenmiştir. Ayrıca, elde edilen performans sonuçlarının yerel ağ ortamında gerçekleştirilen testlerle sınırlı olduğu ve fiziksel depolama kapasitesinin test sunucusuna ayrılan disk alanı ile kısıtlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Yazılım İsterleri Tanımlaması (SRS)

Bu bölümde, SLA Odaklı Güvenli Sıra Yönetim Sistemi'nin kapsamı dahilinde karşılaması gereken işlevsel ve işlevsel olmayan yazılım isterleri tanımlanmıştır. Belirlenen isterler, sistemin doğru çalıştığını kabul edilebilmesi için temel kabul kriterlerini oluşturmaktak ve tasarım ile test süreçlerine girdi sağlamaktadır.

4.1. İşlevsel İsterler (Functional Requirements)

- FR-01:** Kullanıcılar, web arayüzü üzerinden dijital sıra numarası (bilet) alabilmelidir.
- FR-02:** Sisteme yüklenen tüm evraklar, ClamAV antivirüs motoru ile taranmalıdır.
- FR-03:** Zararlı olarak tespit edilen dosyalar sisteme kaydedilmeden reddedilmelidir.
- FR-04:** Yönetici paneli üzerinden gişe durumu ve bekleyen biletler izlenebilmelidir.

4.2. İşlevsel Olmayan İsterler (Non-Functional Requirements)

- NFR-01 (Performans):** Sistem, k6 ve JMeter testlerinde SLA sınırları içinde çalışmalıdır.
- NFR-02 (Güvenlik):** Veriler, MinIO (S3) altyapısında güvenli şekilde saklanmalıdır.
- NFR-03 (Ölçeklenebilirlik):** Mikroservisler Docker üzerinde bağımsız çalışabilmelidir.

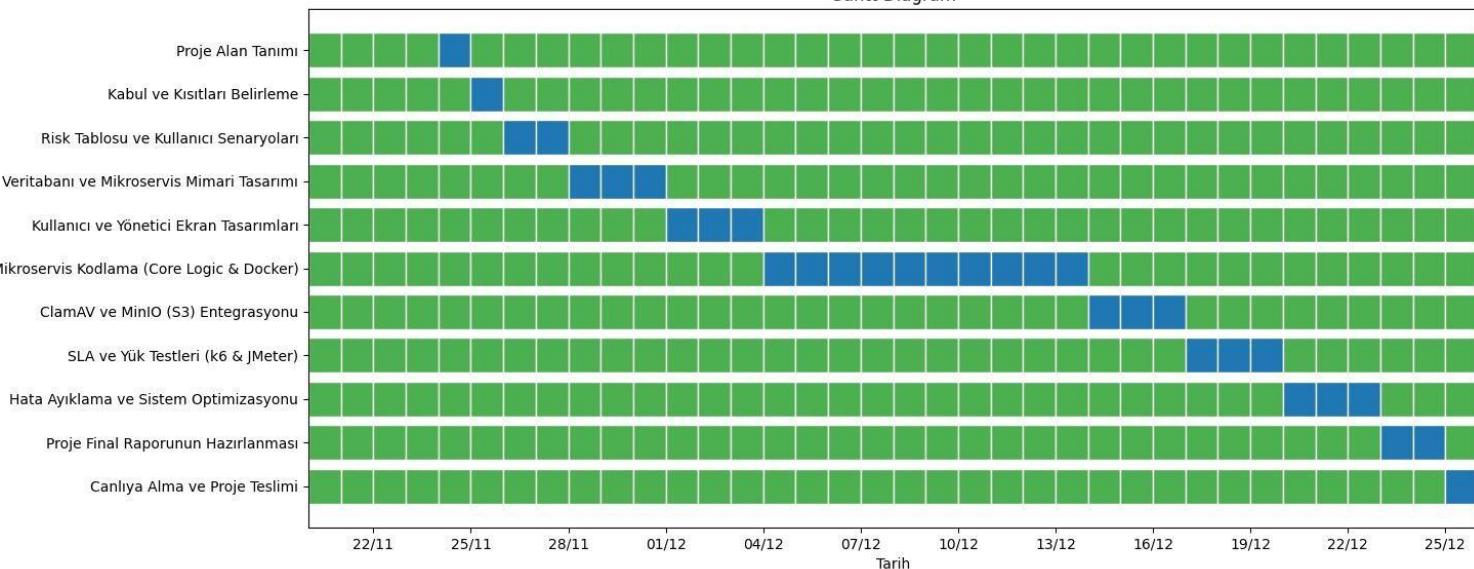
Proje Zaman-İş Çizelgesi

Görevlerin Zamanlama Tablosu			
GÖREVLER	Başlangıç Tarihi	Tamamlama Süresi	Bitiş Tarihi
Proje Alan Tanımı	24.11.2025	1 Gün	25.11.2025
Kabul ve Kısıtları Belirleme	25.11.2025	1 Gün	26.11.2025
Risk Tablosu ve Kullanıcı Senaryoları	26.11.2025	2 Gün	27.11.2025
Veritabanı ve Mikroservis Mimari Tasarımı	28.11.2025	3 Gün	30.11.2025
Kullanıcı ve Yönetici Ekran Tasarımları	01.12.2025	3 Gün	03.12.2025
Mikroservis Kodlama (Core Logic & Docker)	04.12.2025	10 Gün	13.12.2025
ClamAV ve MinIO (S3) Entegrasyonu	14.12.2025	3 Gün	16.12.2025
SLA ve Yük Testleri (k6 & JMeter)	17.12.2025	3 Gün	19.12.2025
Hata Ayıklama ve Sistem Optimizasyonu	20.12.2025	3 Gün	22.12.2025
Proje Final Raporunun Hazırlanması	23.12.2025	2 Gün	24.12.2025
Canlıya Alma ve Proje Teslimi	25.12.2025	1 Gün	26.12.2025

Gantt Diyagramı

Görevler

Gantt Diagram



Proje Görev Dağılımı

Görev Sorumlusu	Görev
Nurdan Pehlivan	Senaryo 1: Kullanıcı Giriş ve Kayıt – Sisteme erişim ve yetkilendirme akışı
Nurdan Pehlivan	Senaryo 2: Dijital Sıra (Bilet) Alma – Çevrimiçi bilet üretme ve sıra takibi
Nurdan Pehlivan	Senaryo 3: Dosya Yükleme ve Güvenlik – ClamAV taraması ve MiňIO depolama entegrasyonu
Nurdan Pehlivan	Senaryo 4: Yönetici / Gişe Paneli – Gişe durumu yönetimi ve anlık güncellemeler
Nurdan Pehlivan	Senaryo 5: SLA ve Performans Testi – k6 / JMeter ile sistem dayanıklılığının ölçülmesi
Nurdan Pehlivan	Gantt Diyagramı ve Risk Tablosu – İş planı ve olası teknik risklerin planlanması
Nurdan Pehlivan	Etkinlik (Activity) Diyagramları – Ana senaryoların iş akış şemalarının oluşturulması
Nurdan Pehlivan	Use Case ve Sınıf Diyagramları – Sistemin genel yapısı ve nesne ilişkilerinin modellenmesi
Nurdan Pehlivan	Sıralama (Sequence) Diyagramı – Mikroservislerin birbirleriyle iletişim sırasının gösterilmesi
Nurdan Pehlivan	Yazılımın Kodlanması – Docker üzerinde 8 mikroservisin geliştirilmesi
Nurdan Pehlivan	Final Dokümantasyonu – Teknik raporun hazırlanması ve teslim edilmesi

Risk Tablosu

Risk ID	Adı	Türü Grubu	Etkisi	Olasılık	Çözüm
1	ClamAV Tarama Gecikmesi	Teknoloji / Performans	Yüksek	Orta	Dosya yükleme işlemini asenkron kuyruk yapısına taşımak.
2	SLA Limitlerinin Aşılması	Performans / Ürün	Çok	Orta	k6 testleri ile darboğazları erkenden tespit edip Docker kaynaklarını artırmak.
3	MinIO (S3) Bağlantı Kopması	Altyapı / Güvenlik	Çok	Düşük	Nesne depolama için sağlık kontrolü (health check) servisleri eklemek.
4	Mikroservisler Arası Gecikme	Teknoloji / Mimari	Orta	Orta	Servis iletişiminde hafif protokoller (REST/gRPC) ve doğru ağ konfigürasyonu.
5	Yanlış Pozitif Virüs Uyarısı	Güvenlik / Süreç	Orta	Düşük	Kullanıcıya net hata mesajı göstermek ve destek talebi oluşturmak.
6	Tek Kişilik Geliştirme Yükü	İş Yönetimi	Çok	Yüksek	Öncelikli (MVP) özelliklere odaklanmak, gereksiz servislerden kaçınmak.
7	Docker Konteyner Çökmesi	Altyapı	Orta	Orta	Docker Compose "restart: always" politikasını kullanmak.
8	Hatalı Bilet Ataması (Race Condition)	Veritabanı / Ürün	Çok	Düşük	Veritabanı seviyesinde işlem (transaction) ve kilit (locking) mekanizması.
9	Yetersiz Test Verisi	Geliştirme Ortamı	Orta	Yüksek	Mock veriler üreten scriptler kullanarak veritabanını şızmak.
10	Teslim Tarihine Yetişememe	İş Yönetimi	Çok	Orta	Kritik görevleri (Kodlama/Test) öne çekmek, raporlamayı sona bırakmak.
11	Siber Saldırı (Dosya Sızması)	Güvenlik	Çok	Düşük	ClamAV güncellliğini kontrol etmek ve API Gateway üzerinde dosya sınırı koymak.

Risk Matrisi

Etki \ Olasılık	Düşük	Orta	Yüksek
ÇOK	3, 11	2, 10	6
ORTA	5, 8	1, 4, 7	9
AZ	—	—	—
DÜŞÜK	—	—	—

Kullanım Senaryoları

KULLANIM ÖYKÜSÜ-1: Dijital Sıra (Bilet) Alma İşlemi

Birincil Aktör: Kullanıcı

İlgililer ve İlgî Alanları: Sıra Yönetim Sistemi, Kullanıcı, Gişe Birimi

Ön Koşullar:

- Kullanıcı sisteme giriş yapmış olmalıdır.
- İlgili gişe/hizmet birimi aktif ve randevu alımına açık olmalıdır.
- Kullanıcının halihazırda bekleyen aktif bir bilet olmamalıdır (Tek bilet kuralı).

Son Koşullar:

- Dijital bilet numarası üretilmiştir.
- Bilet bilgileri ve sıra durumu veritabanına işlenmiştir.

Ana Senaryo:

1. Kullanıcı işlem yapmak istediği hizmet kategorisini seçer.
2. Sistem, seçilen kategoriye ait anlık yoğunluk ve tahmini bekleme süresini hesaplar.

3. Kullanıcı "Sıra Al" butonuna tıklar.
4. Sistem, mikroservis aracılığıyla benzersiz bir dijital bilet numarası üretir.
5. Kullanıcı, dijital biletinin QR kodunu ve sıra bilgilerini içeren ekranaya yönlendirilir.

Alternatif Senaryolar:

- **1a. Seçilen kategori hizmet dışı ise:** Sistem kullanıcıya hizmetin şu an kapalı olduğunu bildirir ve alternatif birimlere yönlendirir.
- **3a. Sistemde aşırı yük varsa (SLA Sınırı):** Sistem, SLA limitleri gereği isteği sıraya alır ve kullanıcıya "Lütfen birkaç saniye bekleyiniz" uyarısı verir.

KULLANIM ÖYKÜSÜ-2: Evrak Yükleme ve Güvenlik Taraması

Birincil Aktör: Kullanıcı

İlgililer ve İlgî Alanları: ClamAV Antivirüs, MinIO (S3) Depolama, Sistem Yöneticisi

Ön Koşullar:

- Kullanıcının aktif bir bilet/işlemi bulunmalıdır.
- Yüklenecek dosya sistem tarafından desteklenen formatta olmalıdır (PDF, JPG vb.).

Son Koşullar:

- Dosya güvenli bir şekilde MinIO depolama birimine kaydedilmiştir.
- Gişe memuru dosyayı görüntüleme yetkisine sahip olmuştur.

Ana Senaryo:

1. Kullanıcı, bilet işlemi için gerekli olan kimlik/belge dosyasını seçer.
2. Sistem, dosyayı geçici bir bellek alanına alır ve **ClamAV** motoruna tarama isteği gönderir.
3. ClamAV dosyayı tarar ve "Temiz" raporu verir.
4. Sistem, dosyayı şifreleyerek **MinIO (S3)** nesne depolama birimine kaydeder.
5. Kullanıcıya "Dosya başarıyla yüklendi ve güvenli alan kaydedildi" onayı verilir.

Alternatif Senaryolar:

- **3a. ClamAV dosyada tehdit/virus tespit ederse:**
 - Sistem dosyayı anında imha eder.
 - Kullanıcıya "Güvenlik ihlali: Zararlı dosya tespit edildi" uyarısı gönderilir.
 - Dosya MinIO'ya asla kaydedilmez.
- **4a. MinIO depolama alanında yer yoksa veya bağlantı koptuysa:**
 - Sistem kullanıcıya teknik bir hata olduğunu bildirir.
 - Hata logları yönetici paneline "Depolama Erişimi Hatası" olarak düşer.

KULLANIM ÖYKÜSÜ-3: Yönetici / Gişe Paneli Yönetimi

Birincil Aktör: Yönetici / Gişe Görevlisi

İlgililer ve İlgî Alanları: Sıra Yönetim Sistemi, Bilet Servisi, Kullanıcılar, Veritabanı

Ön Koşullar:

- Yönetici veya gişe görevlisi sisteme yetkili hesap ile giriş yapmış olmalıdır.
- Sistem servisleri (bilet, kullanıcı ve veritabanı) aktif durumda olmalıdır.
- Sistemde en az bir bekleyen veya işlemde olan bilet bulunmalıdır.

Son Koşullar:

- Gişe durumu (aktif/pasif) güncellenmiştir
- Sıradaki biletin durumu sistemde değiştirilmiştir.
- Güncel sıra bilgileri veritabanına kaydedilmiştir.

Ana Senaryo:

1. Yönetici, web tabanlı yönetici/gişe paneline giriş yapar.
2. Sistem, aktif gişeleri ve her gişeye ait bekleyen bilet listesini görüntüler.
3. Yönetici, sıradaki kullanıcıyı çağrırmak için ilgili biletini seçer.
4. Sistem, seçilen biletin durumunu WAITING durumundan IN_PROGRESS durumuna günceller.
5. İşlem tamamlandığında yönetici, biletin COMPLETED olarak işaretler.
6. Sistem, sıra listesini ve gişe durumunu otomatik olarak günceller.

Alternatif Senaryolar:

- **3a. Bekleyen bilet yoksa:**
 - Sistem yöneticiye “Bekleyen kullanıcı bulunmamaktadır” mesajını gösterir.
- **4a. Gişe geçici olarak kapatılırsa:**
 - Yönetici ilgili gişeyi pasif duruma alır
 - Sistem, bu gişe için yeni bilet alımını durdurur ve kullanıcıları bilgilendirir.
- **5a. Sistemsel hata oluşursa:**
 - Sistem işlemi durdurur ve hata kaydını loglara ekler.
 - Yönetici panelinde “Sistem Hatası” uyarısı görüntülenir.

KULLANIM ÖYKÜSÜ-4: Sistem Performans İzleme ve SLA Kontrolü

Birincil Aktör: Sistem Yöneticisi / IT Uzmanı

İlgililer ve İlgî Alanları: k6/JMeter Test Araçları, Dashboard, Mikroservisler

Ön Koşullar:

- Sistem üzerinde Docker konteynerleri çalışır durumda olmalıdır.
- İzleme (Monitoring) servisi aktif olmalıdır.

Son Koşullar:

- SLA limitlerine uyum raporu üretilmiştir.
- Darboğaz olan servisler tespit edilmiştir.

Ana Senaryo:

1. Yönetici, sistemin yük altındaki durumunu görmek için **k6** yük testi senaryosunu başlatır.
2. Sistem, 8 mikroservis üzerinde eş zamanlı bilet alma ve dosya yükleme trafiği oluşturur.
3. İzleme aracı, her bir servisin yanıt süresini (Response Time) ölçer.
4. Yanıt süreleri belirlenen **SLA (örneğin 2 saniye)** limitleri içindeyse dashboard "Yeşil" yanar.
5. Test sonunda sistem otomatik bir performans raporu üretir.

Alternatif Senaryolar:

- **4a. SLA limitleri aşılırsa (Sistem yavaşlarsa):**
 - Sistem yöneticiye "Performans Uyarısı" gönderir.
 - Yönetici, Docker Compose üzerinden ilgili servisin kaynaklarını (CPU/RAM) artırır veya ölçekleme yapar.

Sözleşmeler

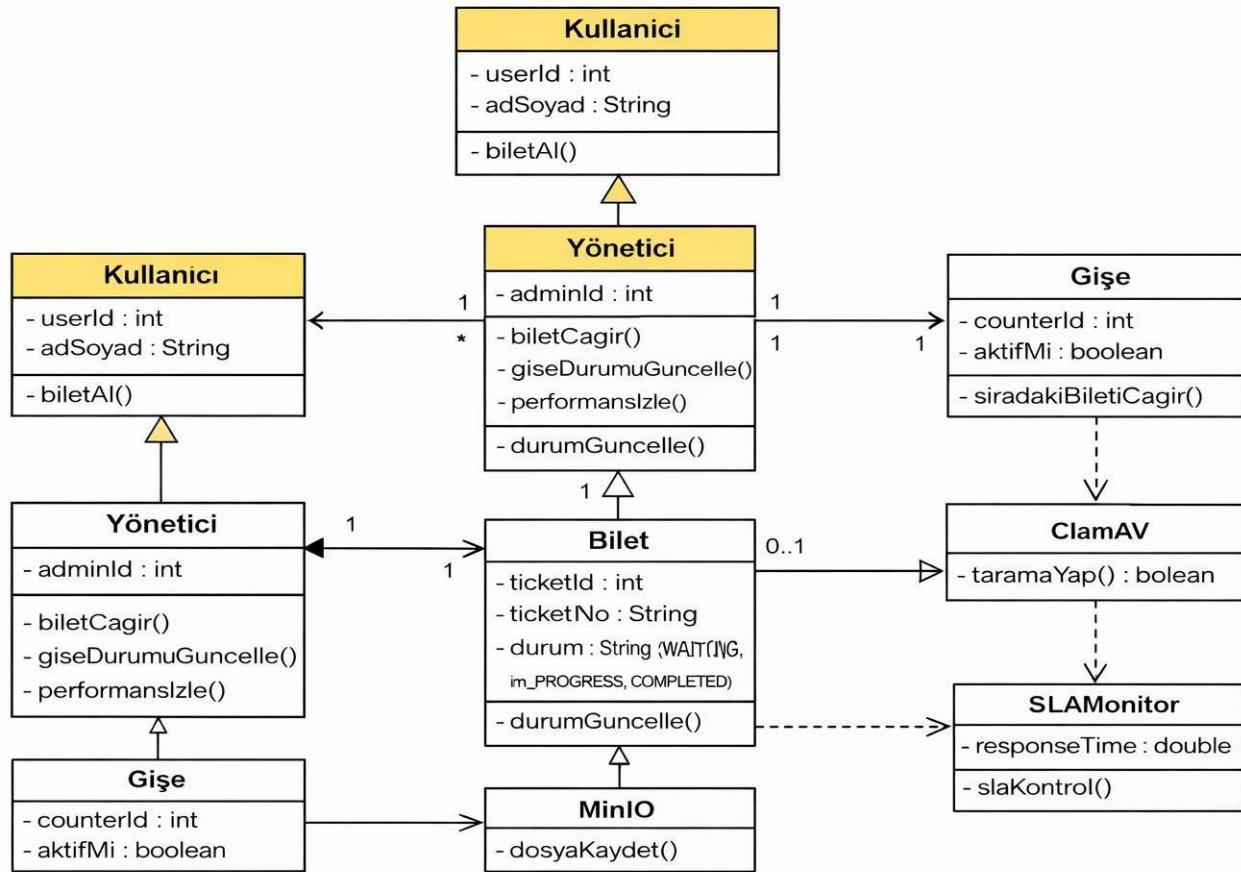
Sözleşme No: 1	Sıra Numarası (Bilet) Üretme
İşlem:	generateTicket(int serviceId, int userId)
Çapraz Başvuru	Dijital Sıra (Bilet) Alma İşlemi
Ön Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcı yetkilendirmesi (JWT Token) geçerli olmalıdır. • Seçilen hizmet kategorisi aktif olmalıdır. • Sistem yükü (SLA) bilet üretimi için uygun eşikte olmalıdır.
Son Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> • Benzersiz bilet ID'si ve bilet numarası (örn: A-101) üretilmiştir. • Bilet durumu WAITING olarak veritabanına kaydedilmiştir. • Tahmini bekleme süresi hesaplanmış ve kullanıcıya iletilmiştir.

Sözleşme No: 2	Evrap Yükleme ve Güvenlik Taraması
İşlem:	uploadAndScanDocument(int ticketId, byte[] fileStream)
Çapraz Başvuru	Evrap Yükleme ve Güvenlik Taraması
Ön Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcının aktif bir bilet bulunmalıdır. • Dosya boyutu ve formatı (PDF/JPG) tanımlanan kısıtlar dahilinde

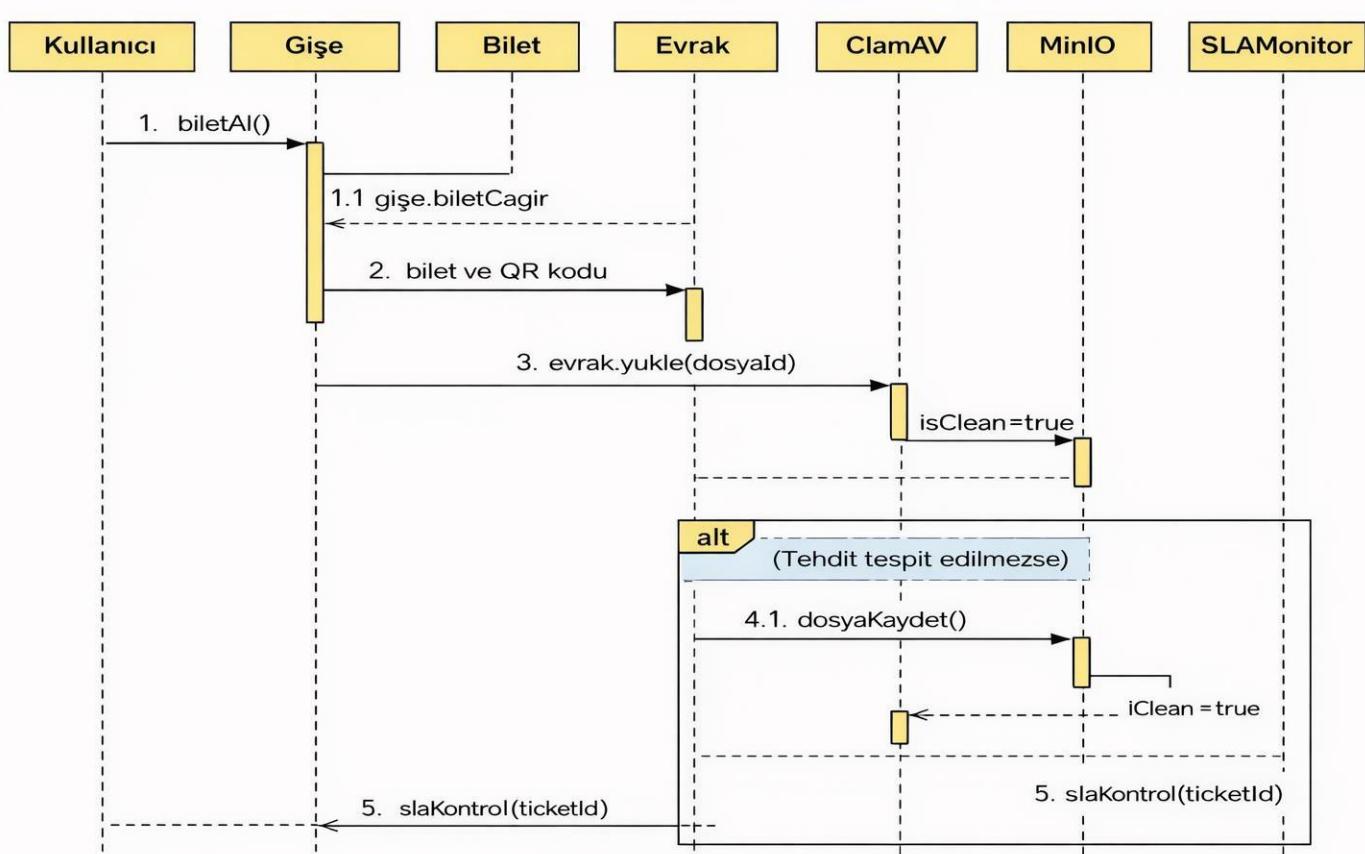
	olmalıdır.
Son Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> ClamAV servisi dosyayı taramış ve <code>isClean: true</code> onayını vermiş olmalıdır. Dosya, MinIO (S3) nesne depolama sistemine şifreli olarak kaydedilmiştir. Dosya yolu (URL) veritabanında ilgili biletle ilişkilendirilmiştir

Sözleşme No: 3	SLA ve Performans Ölçümü Başlatma
İşlem:	<code>startPerformanceTest(String testType)</code>
Çapraz Başvuru	Sistem Performans İzleme ve SLA Kontrolü
Ön Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> Sistem servisleri (mikroservisler) çalışır durumda olmalıdır. Yönetici/IT uzmanı yetkili olmalıdır.
Son Koşullar	<ul style="list-style-type: none"> k6/JMeter testleri başlatılmıştır. Servis yanıt süreleri ölçülmüş ve raporlanmıştır. SLA limitleri aşıldığsa sistem uyarı üretmiştir.

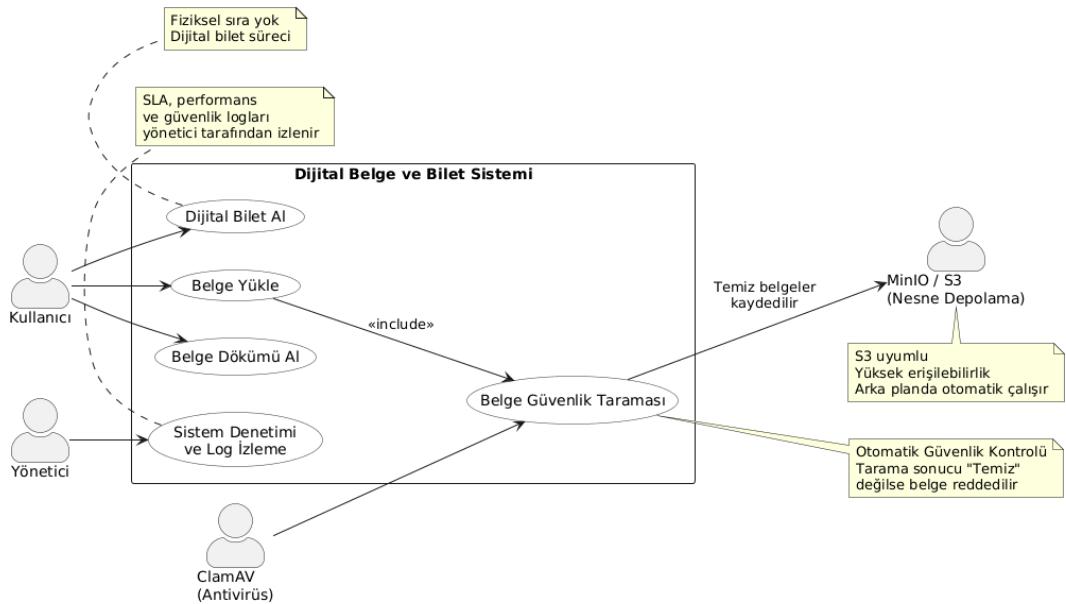
Sınıf Diyagramı



Sıralama Diyagramı

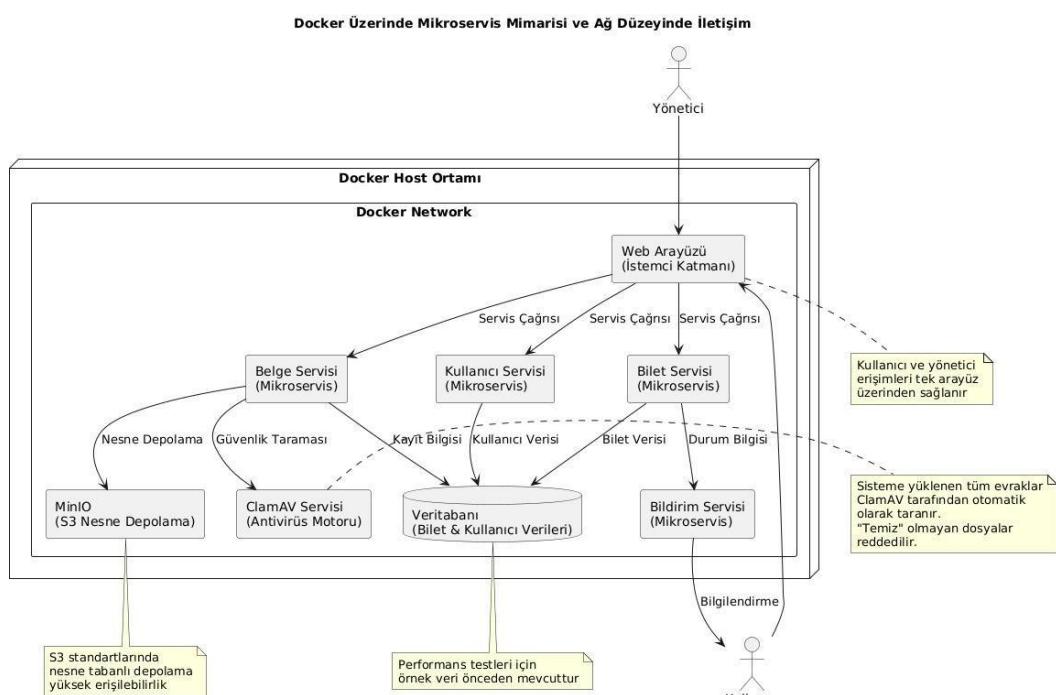


Use Case Diyagramı



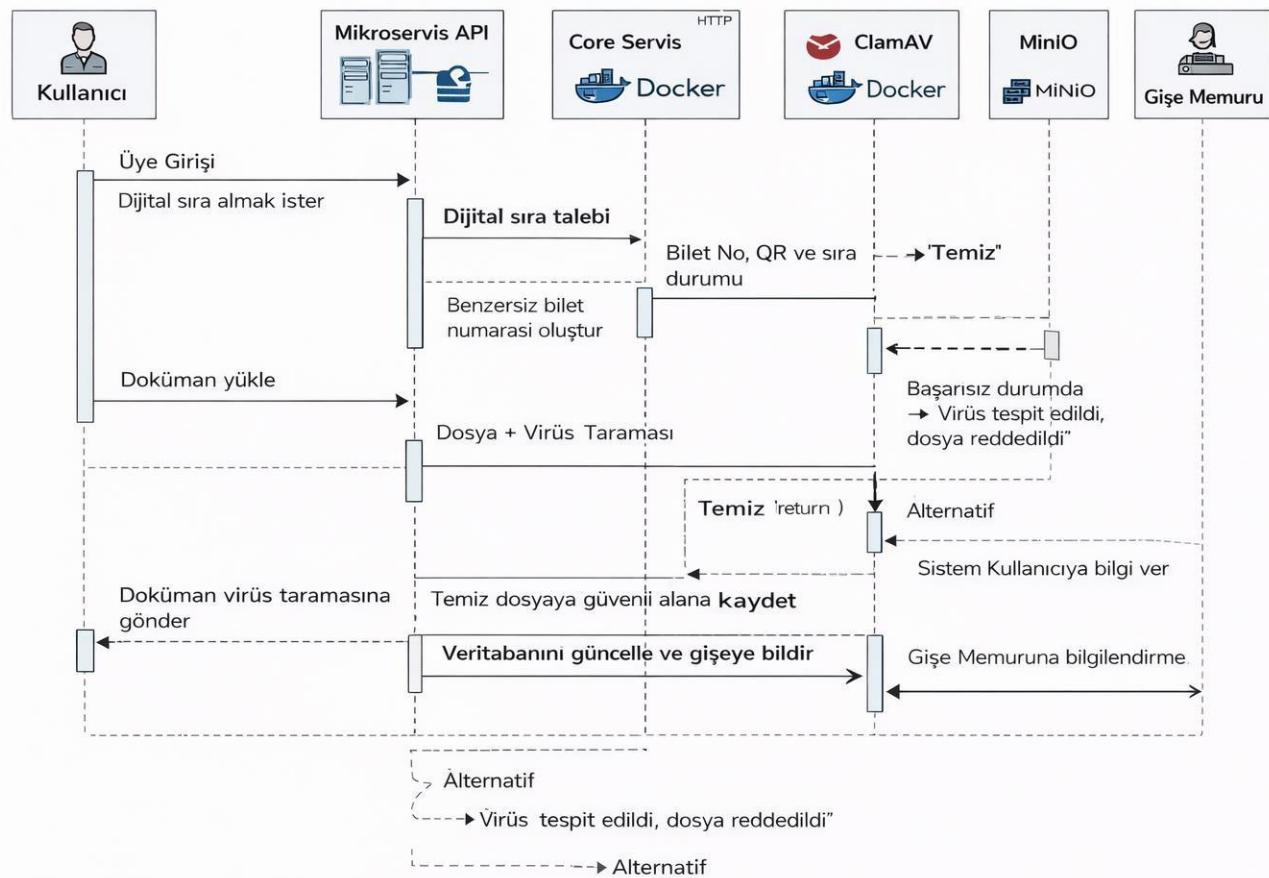
Sistem Mimari Şeması

Mikroservislerin birbiriyile olan ağ düzeyindeki iletişimini ve Docker üzerindeki katmanlı yapısı aşağıda modellenmiştir.

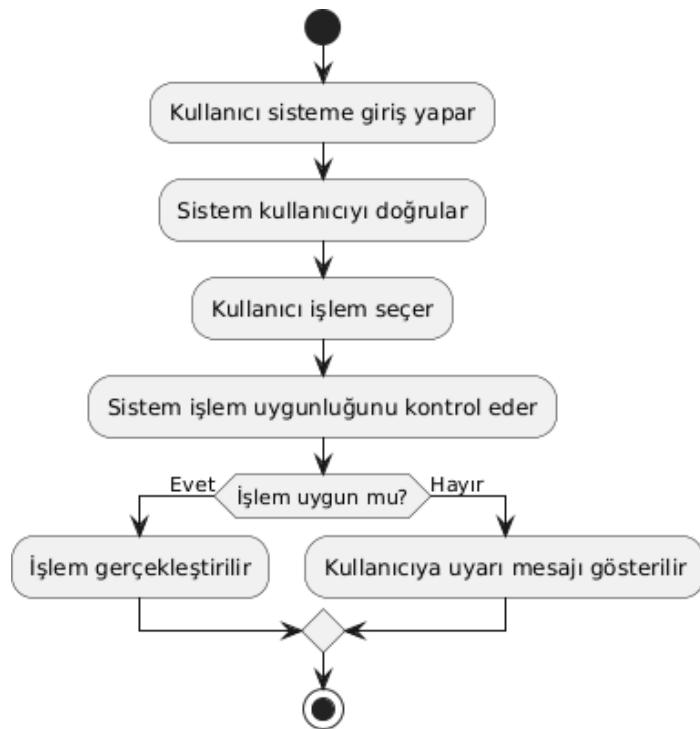


Etkileşim Diyagramı

SLA Odaklı Sıra Yönetim Sistemi – Etkileşim Diagramı



Etkileşim Diyagramı - 1 Basit Kullanıcı İşlem Akışı



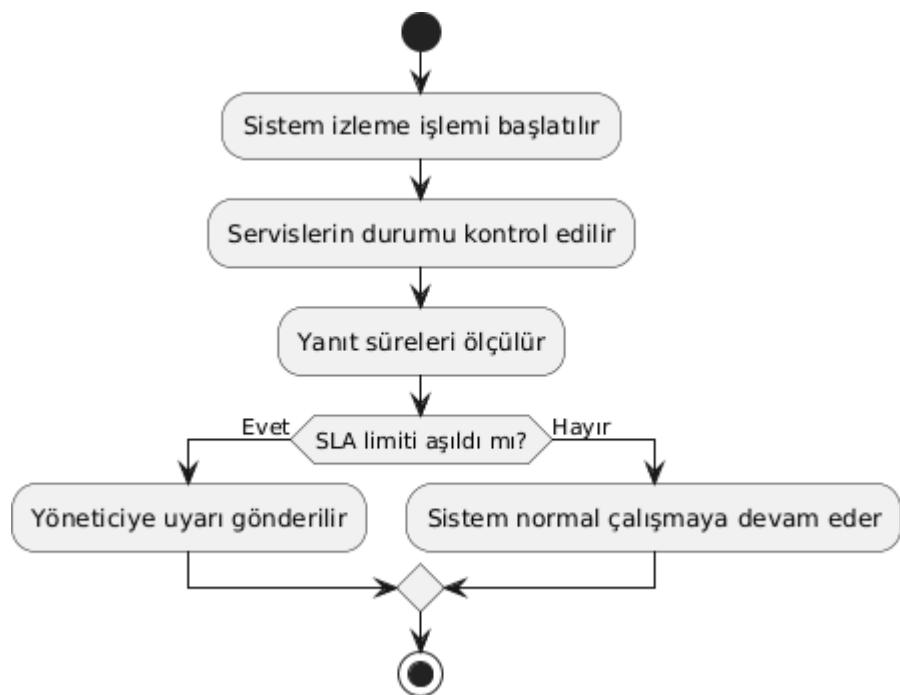
Etkileşim Diyagramı - 2 Evrak Yükleme Akışı



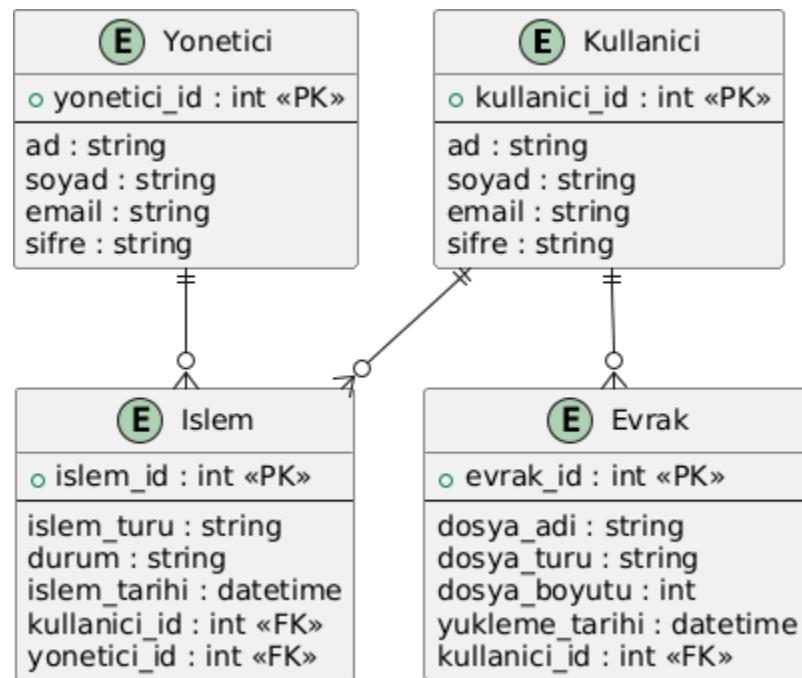
Etkileşim Diyagramı – 3 Yönetici İşlem Akışı



Etkileşim Diyagramı – 4 Sistem İzleme ve Kontrol Akışı



Veri Tabanı



Seminer Kayıt Sistemi Uygulaması Ekran Görüntüleri

Seminer Kayıt Sistemi
Güvenli Belge Doğrulama ve Performans Testi

Katılımcı Türü Seçiniz:

Öğrenci Katılımcı

Katılım Belgesi Yükle (Zorunlu):

Dosya Seç Dosya seçilmedi

Lütfen öğrenci belgesi veya davetiye (PDF/Görsel) yükleyiniz.

KAYDI TAMAMLA VE BİLET AL

Nurdan Pehlivan - SLA & Güvenlik Performans Projesi 2025

Katılım Belgesi Yükle (Zorunlu):

Dosya Seç virüs.pdf

Lütfen öğrenci belgesi veya davetiye (PDF/Görsel) yükleyiniz.

KAYDI TAMAMLA VE BİLET AL

Hata: Yüklediğiniz belge güvenlik taramasından geçemedi (Zararlı içerik tespit edildi).

Mikroservis Ekosistemi ve Konteynerizasyon

[+]	Running 9/9	
✓	Container redis_broker	Running
✓	Container sira-yonetimi-performans-testi-frontend-1	R...
✓	Container clamav_service	Running
✓	Container postgres_db	Running
✓	Container minio_storage	Running
✓	Container django_app	Running
✓	Container minio_setup	Started
✓	Container k6_runner	Started
✓	Container celery_worker	Started

Doğrulama ve Test

Triggered via push 5 minutes ago	Status	Total duration	Artifacts
 nurdanpehlivan pushed -o_90e8ce0 <code>main</code>	Success	51s	-

main.yml
on: push

 **build-and-test** 47s

build-and-test
succeeded 1 minute ago in 47s

Search logs  

>  Set up job	1s
>  Kodlari GitHub'dan Cek	0s
>  Docker Sistemin Ayaga Kaldir	27s
>  Servislerin Hazir Olmasini Bekle	15s
>  Django Unit Testlerini Calistir	1s
>  Sistem Durumu Kontrolu	0s
>  Post Kodlari GitHub'dan Cek	1s
>  Complete job	0s

Performans Test Analizi

THRESHOLDS

```
http_req_duration
✓ 'p(95)<500' p(95)=23.88ms
```

TOTAL RESULTS

```
checks_total.....: 1350    33.421085/s
checks_succeeded.: 100.00% 1350 out of 1350
checks_failed....: 0.00%   0 out of 1350
```

✓ Sistem Erisilebilir mi?

HTTP

```
http_req_duration....: avg=16.79ms min=10.84ms med=15.16ms max=442.71ms p(90)=20.15ms p(95)=23.88ms
http_req_failed.....: 100.00% 1350 out of 1350
http_reqs.....: 1350    33.421085/s
```

EXECUTION

```
iteration_duration...: avg=1.01s  min=1.01s  med=1.01s  max=1.44s  p(90)=1.02s  p(95)=1.02s
iterations.....: 1350    33.421085/s
vus.....: 4      min=3          max=59
vus_max.....: 60     min=60        max=60
```

NETWORK

```
data_received.....: 81 MB   2.0 MB/s
data_sent.....: 109 kB   2.7 kB/s
```

```
running (0m40.4s), 00/60 VUs, 1350 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [=====] 00/60 VUs 40s
```