

Yazılım Gereksinim Dokümanı (SRS)

Akıllı Trafik ve Yol Durumu Uygulaması

1. Ön Söz

Hedef Okuyucu Kitlesi

Bu doküman aşağıdaki paydaşlar için hazırlanmıştır: - Mobil uygulama geliştiricileri (Android / iOS) - Sistem mimarları ve yazılım mühendisleri - Belediyeler ve akıllı şehir çözümleri birimleri - Harita ve navigasyon servis sağlayıcıları - Proje yöneticileri ve kalite güvence ekipleri

Versiyon Geçmişi

| Versiyon | Tarih | Yazar | Yapılan Değişiklikler |
|----------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1.0 | 2026-01-05 | Ömer Faruk Sarıkaya | İlk sürüm - temel gereksinimler |

Yeni Sürüm Oluşturma Gerekçesi

Kullanıcı geri bildirimlerinin değerlendirilmesi, trafik verisinin doğruluğunun artırılması, yeni rota optimizasyon algoritmalarının eklenmesi ve belediye trafik sistemleriyle entegrasyon ihtiyacı nedeniyle yeni sürümler planlanmaktadır.

2. Giriş

Sistem Gereksinimi

Büyük şehirlerde artan araç sayısı, yol çalışmaları, kazalar ve hava koşulları trafik yoğunluğunu ciddi şekilde etkilemektedir. Mevcut navigasyon uygulamaları her zaman güncel ve yerel trafik verisini yeterince sunamamaktadır. Akıllı Trafik ve Yol Durumu Uygulaması; gerçek zamanlı trafik yoğunluğunu analiz ederek kullanıcılara en uygun ve alternatif rotaları sunmak amacıyla geliştirilmiştir.

Sistem Fonksiyonları

- Gerçek zamanlı trafik yoğunluğu görüntüleme
- Kaza, yol çalışması ve kapanan yolların bildirilmesi
- Alternatif rota önerileri
- Tahmini varış süresi hesaplama
- Kullanıcı geri bildirimi ve yol durumu bildirme

Diğer Sistemlerle Entegrasyon

- Harita servisleri (Google Maps API, OpenStreetMap)
- Belediye trafik sensörleri ve kameraları
- Hava durumu servisleri

- Bildirim servisleri (Push Notification)

İş Hedefleri

- Trafik yoğunluğunu azaltmaya katkı sağlamak
- Kullanıcıların seyahat süresini kısaltmak
- Akıllı şehir projelerine veri desteği sunmak

3. Sözlük

| Terim | Tanım |
|------------------|--|
| Trafik Yoğunluğu | Yol üzerindeki araç yoğunluk seviyesi |
| Alternatif Rota | Ana yol dışında önerilen farklı güzergâh |
| ETA | Tahmini varış süresi (Estimated Time of Arrival) |
| GPS | Küresel Konumlama Sistemi |
| Push Bildirim | Anlık kullanıcı uyarısı |
| Sensör Verisi | Trafik sensörlerinden alınan veri |

4. Kullanıcı Gereksinimleri Tanımı

Kullanıcı Hizmetleri

- Harita üzerinden anlık trafik durumunu görüntüleme
- Başlangıç ve varış noktası seçerek rota oluşturma
- Alternatif rota seçeneklerini karşılaştırma
- Yol kapalı, kaza veya yoğunluk bildirimi alma
- Favori yolları ve adresleri kaydetme

Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler

- **Performans:** Rota hesaplama süresi maksimum 2 saniye
- **Güvenilirlik:** %99 kesintisiz çalışma
- **Kullanılabilirlik:** Mobil cihazlara uyumlu, sade arayüz
- **Güvenlik:** Konum verileri şifrelenmiş şekilde işlenmelidir
- **Standartlar:** ISO 27001, KVKK uyumluluğu

5. Sistem Mimarisi

Yüksek Seviyeli Mimari

Üç katmanlı mimari yapı kullanılacaktır: 1. **Sunum Katmanı:** Mobil uygulama (Flutter / React Native) 2. **Uygulama Katmanı:** Trafik analiz ve rota hesaplama servisleri 3. **Veri Katmanı:** Trafik verileri ve kullanıcı bilgileri

Yeniden Kullanılan Bileşenler

- Harita ve navigasyon SDK'ları
 - Bildirim servis modülü
 - Kimlik doğrulama altyapısı
-

6. Sistem Gereksinimleri Spesifikasyonu

Fonksiyonel Gereksinimler

- FR1: Kullanıcı trafik yoğunluğunu harita üzerinden görebilmelidir
- FR2: Sistem alternatif rota önermelidir
- FR3: Yol durumu değiştiğinde kullanıcı bilgilendirilmelidir
- FR4: Tahmini varış süresi dinamik olarak güncellenmelidir

Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler

- NFR1: Sistem yoğun kullanıcı yükünde çalışabilmelidir
 - NFR2: Mobil veri kullanımını optimize etmelidir
 - NFR3: Ölçeklenebilir altyapı kullanılmalıdır
-

7. Sistem Modelleri

Kullanım Senaryoları

- Trafik Durumu Görüntüleme
- Rota Oluşturma
- Alternatif Rota Seçimi
- Bildirim Alma

Veri Akış Modeli (Özet)

Kullanıcı konumu → Trafik verisi analizi → Rota hesaplama → Kullanıcıya sonuç gösterimi

8. Sistem Gelişimi

Varsayımlar

- Trafik sensör sayısı zamanla artacaktır
- Kullanıcı sayısı arttıkça sunucu kapasitesi ölçeklenecektir

Gelecekteki Geliştirmeler

- Yapay zekâ destekli trafik tahmini
 - Toplu taşıma entegrasyonu
 - Sürücü alışkanlıklarına göre kişisel rota önerileri
-

9. Ekler

Donanım Gereksinimleri

- Sunucu: Minimum 8 GB RAM, 4 çekirdek CPU
- Mobil Cihaz: Android 10+ / iOS 14+

Veritabanı Gereksinimleri

- Kullanıcılar
 - Trafik Verileri
 - Rota Kayıtları
-

10. Dizin

- Trafik Yoğunluğu
- Alternatif Rota
- ETA
- GPS
- Push Bildirim