

1. ANALİZ RAPORU (ANALYSIS REPORT)

WeatherAppV2: Rota ve Hava Durumu Analiz Sistemi

Yazılım İnşaası Dersi – Analiz Dokümanı

1. GİRİŞ

Bu doküman, React Native ve Expo teknolojileri kullanılarak geliştirilen **WeatherAppV2** uygulamasının analiz aşamasını kapsamaktadır. Uygulamanın temel amacı; kullanıcıların belirlediği iki nokta arasında sürüş rotası oluşturmak ve bu rota üzerindeki hava durumu koşullarını anlık olarak görselleştirmektir.

Bu rapor, sistem gereksinimlerini, aktörleri, kullanım senaryolarını ve mimari modelleri detaylandırarak tasarım aşamasına temel oluşturur.

2. SİSTEM GEREKSİNİMLERİ

2.1 Fonksiyonel Gereksinimler (Functional Requirements)

- FR1 – Coğrafi İşlemler:**
 - FR1.1: Kullanıcı başlangıç ve varış şehirlerini metin olarak girebilmelidir.
 - FR1.2: Sistem, şehir isimlerini Mapbox Geocoding kullanarak koordinatlara çevirmelidir.
- FR2 – Rota Yönetimi:**
 - FR2.1: Başlangıç ve bitiş noktaları arasında sürüş rotası hesaplanmalıdır.
 - FR2.2: Rota, harita üzerinde çizgi (polyline) olarak gösterilmelidir.
 - FR2.3: Kullanıcı isteğine bağlı olarak "Paralı Yollar" rotadan hariç tutulabilmelidir.
- FR3 – Hava Durumu Analizi:**
 - FR3.1: Rota üzerinde yaklaşık her 60 km'de bir hava durumu verisi toplanmalıdır.
 - FR3.2: Hava durumu işaretçileri (marker); sıcaklık, ikon ve rüzgâr bilgisini içermelidir.
 - FR3.3: Kullanıcı, harita üzerinde canlı yağış radar katmanını açıp kapabilmelidir.
- FR4 – Sistem Kontrolü:**
 - FR4.1: Şehir veya rota bulunamadığında kullanıcıya uyarı verilmelidir.
 - FR4.2: İşlem sırasında "Yükleniyor" (Loading) göstergesi sunulmalıdır.

2.2 Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler (Non-Functional Requirements)

- NFR1 – Kullanılabilirlik:** Kullanıcı, tek bir panel üzerinden hızlıca girdi yapabilmeli ve sonuçları görebilmelidir.
- NFR2 – Performans:** Ağ gecikmeleri hariç, rota ve hava durumu analizleri makul bir sürede tamamlanmalıdır.
- NFR3 – Güvenilirlik:** API hataları durumunda uygulama çökmemesinin anlamlı hata mesajları göstermelidir.
- NFR4 – Taşınabilirlik:** Uygulama, Android ve iOS platformlarında Expo aracılığıyla çalışabilмелidir.

2.3 Sistem Kısıtları (Constraints)

- Veriler için Mapbox ve OpenWeatherMap API'lerine bağımlılık vardır.
- Aktif bir internet bağlantısı zorunludur.
- Ücretsiz API kotaları (Rate Limit) kullanım miktarını sınırlayabilir.

3. AKTÖRLER

Aktör	Rol	Açıklama
Kullanıcı (Sürücü/Yolcu)	Baş Aktör	Şehir girişlerini yapar ve analiz sonuçlarını inceler.
Mapbox API	Yardımcı Aktör	Coğrafi kodlama ve rota verilerini sağlar.
OpenWeatherMap API	Yardımcı Aktör	Hava durumu verilerini ve radar görsellerini sağlar.

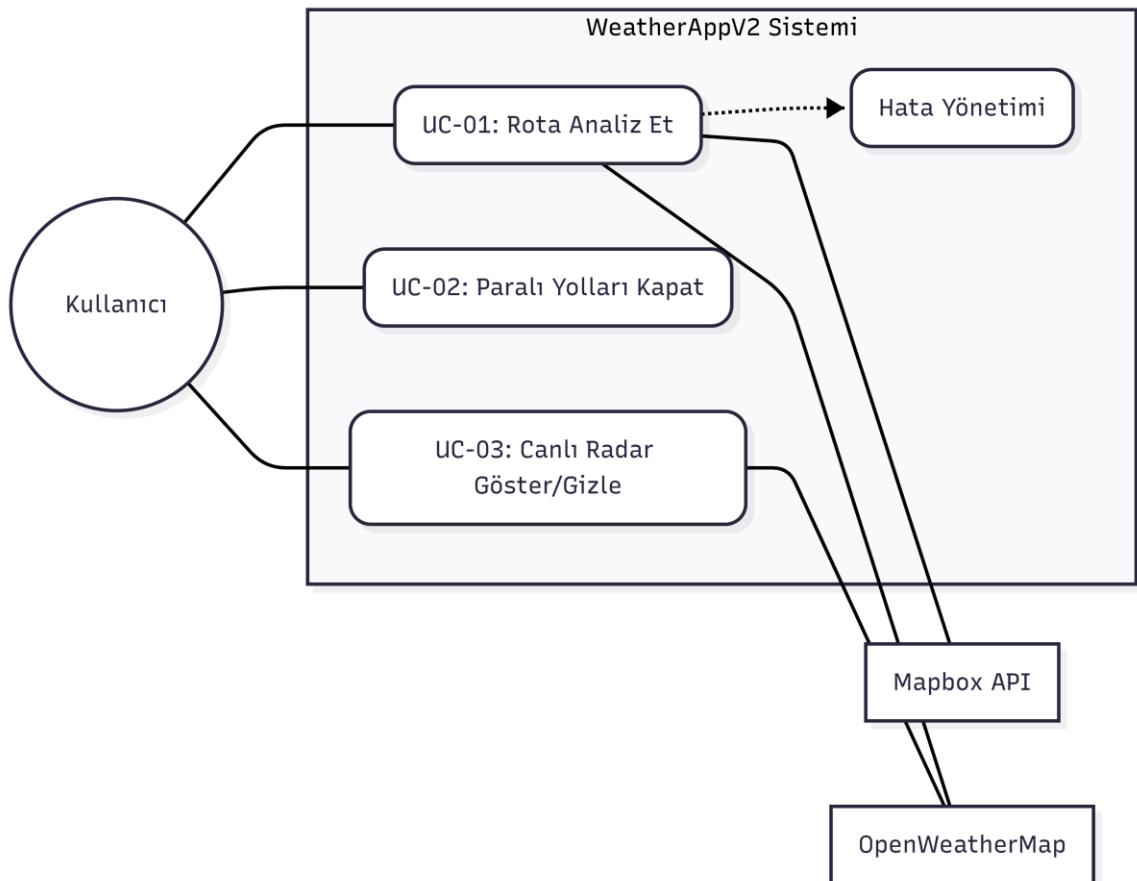
4. SİSTEM MODELLERİ

4.1 KULLANIM DURUMU MODELİ (Use Case Model)

UC1 – Rota Analiz Et

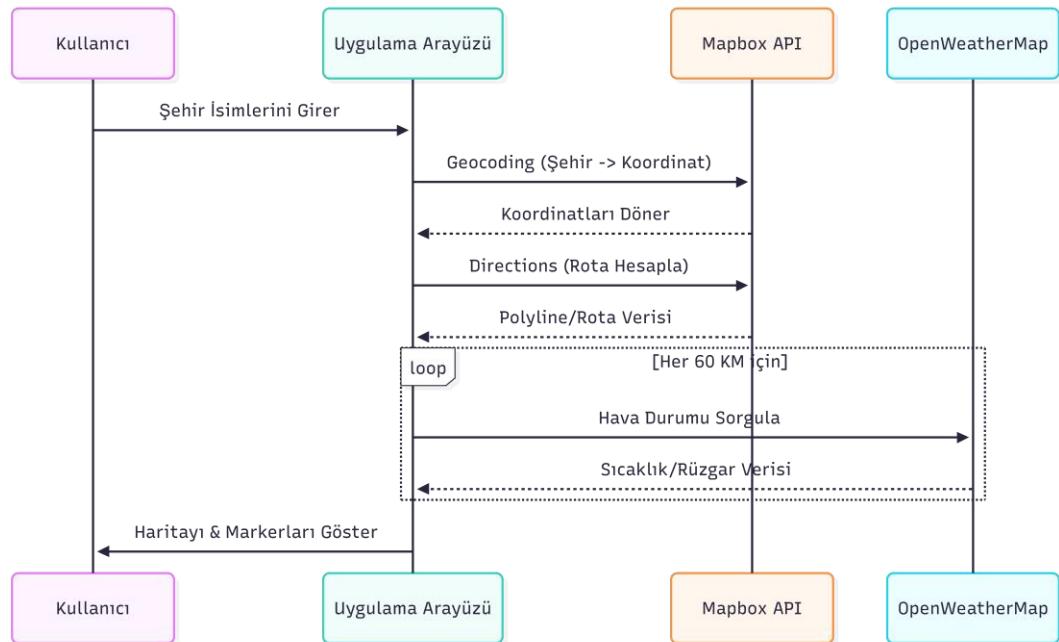
- Ön Koşullar:** İnternet bağlantısı aktif olmalı.
- Ana Senaryo:**
 - Kullanıcı başlangıç ve varış yerini girer.
 - "Analiz Et" butonuna basılır.

- Sistem koordinatları ve rotayı hesaplar.
- Rota üzerindeki hava durumu verileri çekilir ve haritada gösterilir.
- **Alternatif Senaryo:** Şehir bulunamazsa sistem "Şehir bulunamadı" uyarısı verir.



4.2 DİNAMİK MODELLER (Sequence Diagram)

1. **UI:** Kullanıcıdan şehir isimlerini alır.
2. **Mapbox:** Şehirleri koordinata (lat/lon) çevirir.
3. **Mapbox:** Koordinatlar arası rota (polyline) üretir.
4. **OWM:** Rota boyunca her 60 km'de bir hava durumu sorgular.
5. **UI:** Haritayı rota ve hava durumu marker'ları ile günceller.



6.

4.3 SINIF MODELLERİ (Class Model)

- **GeocodingService:** Şehir adından koordinat bulma işlevini yürütür.
- **RouteService:** Mapbox Directions API ile rota çizgisini oluşturur.
- **WeatherService:** Noktasal hava durumu ve radar verilerini yönetir.
- **MapController:** Harita üzerindeki marker ve polyline görselleştirmelerini kontrol eder.

5. ARAYÜZ TASARIMI

Uygulama, modern bir mobil deneyim için tam ekran harita ve üzerinde yüzen (floating) bir kontrol paneli şeklinde tasarlanmıştır.

- **Kontrol Paneli:**
 - "Nereden?" ve "Nereye?" giriş alanları.
 - "Paralı Yollar" ve "Canlı Radar" seçenekleri için Switch bileşenleri.
 - Merkezi "ANALİZ ET" butonu.
- **Harita Görselleştirmeleri:**
 - Hava durumu marker'ları (Beyaz kule tasarımlı: Sıcaklık + İkon + Rüzgâr).
 - Mavi renkli rota çizgisi (Polyline).

6. SONUÇ

WeatherAppV2 analiz süreci, karmaşık API entegrasyonlarını kullanıcı dostu ve modüler bir yapıda birleştirmeyi hedeflemiştir. Hazırlanan bu modeller, uygulamanın performanslı çalışmasını sağlayacak olan "Rota Üzeri Örnekleme" (Weather Sampling) gibi kritik iş kurallarını netleştirmiştir. Bu doküman, yazılımın inşa edilmesi sürecindeki tüm teknik ve fonksiyonel yol hararasını belirlemektedir.