

Map Tile Downloader ve Yöneticisi Kullanım Kılavuzu

Erenalp Özcan

4 Ağustos 2025

Giriş

Bu döküman, .NET 8 tabanlı geliştirilen ve dört ana bileşenden oluşan Map Tile projesinin kullanım senaryolarını kapsamlı teknik detaylarla açıklamaktadır. Sistem, kullanıcının seçtiği alan ve yakınlaştırma seviyelerine göre OpenStreetMap (OSM) döşemelerini indirerek çevrimdışı harita deneyimi sunar. Masaüstü ve web platformlarında senkronize şekilde çalışan sistem, kullanıcı dostu arayüzleriyle sade bir kullanım sağlar.

1 Teknik Mimari

- **Map Tile Downloader (WPF Uygulaması):** WebView2 üzerinden harita arayüzü sunar. Seçilen alan ve zoom aralığına göre OSM döşemelerini indirir.
- **Progress Notifier (WebSocket Sunucu):** İndirme ilerlemesini gerçek zamanlı olarak tüm bağlı istemcilere iletir.
- **MapTileManager (Blazor Web Panel):** Kullanıcının JWT ile giriş yaptığı ve harita listesini yönettiği, silme, yeniden adlandırma ve görüntüleme işlemlerini yaptığı yönetici panelidir.
- **REST API (Minimal API):** Kullanıcı oturumlarını, harita meta verilerini ve CRUD işlemlerini yöneten merkezi servis katmanıdır. SQLite tabanlıdır.

2 Veri ve İşlem Akışı

1. Masaüstü uygulamada kullanıcı bir alan ve zoom aralığı belirler.
2. Uygulama, gerekli tile URL'lerini oluşturur ve döşemeleri 'tiles/zoom/x/y.png' yapısında diske kaydeder.
3. Her indirme adımı WebSocket üzerinden ilerleme olarak bildirir.
4. İndirme tamamlandığında, ilgili meta veriler REST API üzerinden veritabanına kaydedilir.
5. Kullanıcı web panelde oturum açarak indirilen haritaları görebilir.
6. Detaylı bilgiye ulaşabilir, haritayı offline olarak görüntüleyebilir veya silebilir/yeniden adlandırabilir.

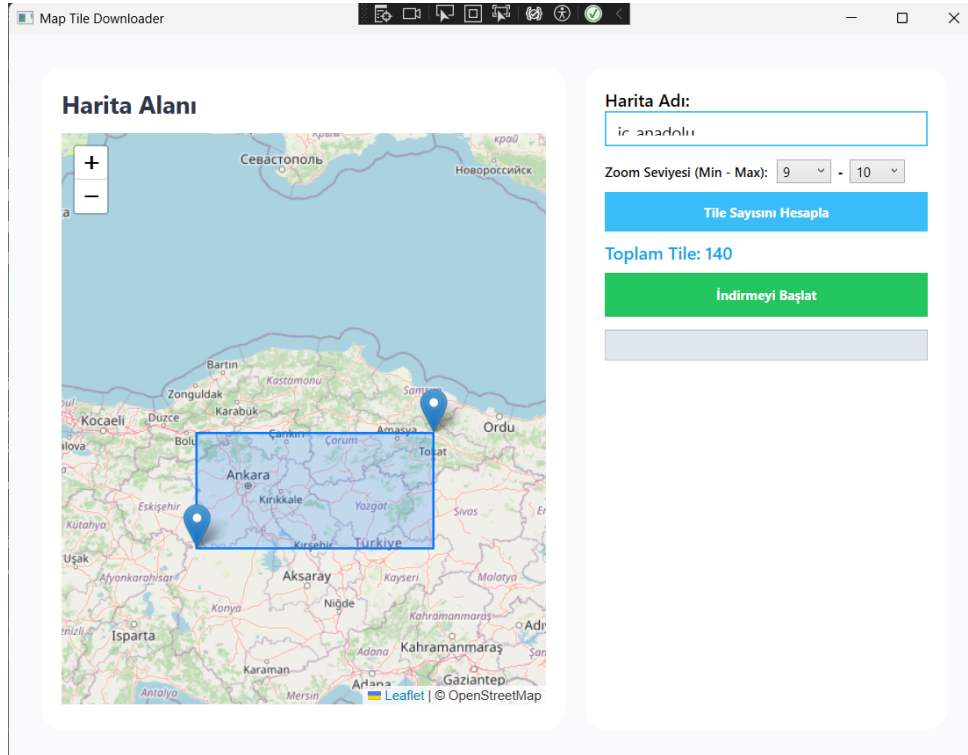
3 Kullanılan Teknolojiler

- C, .NET 8 (WPF, Blazor Server, Minimal API)
- LeafletJS + WebView2 (Harita arayüzü)
- OpenStreetMap (Döşeme sağlayıcı)
- SQLite (Veritabanı)
- WebSocket (Gerçek zamanlı bildirim)
- JWT (Kimlik Doğrulama)

4 Uygulama İşlevleri

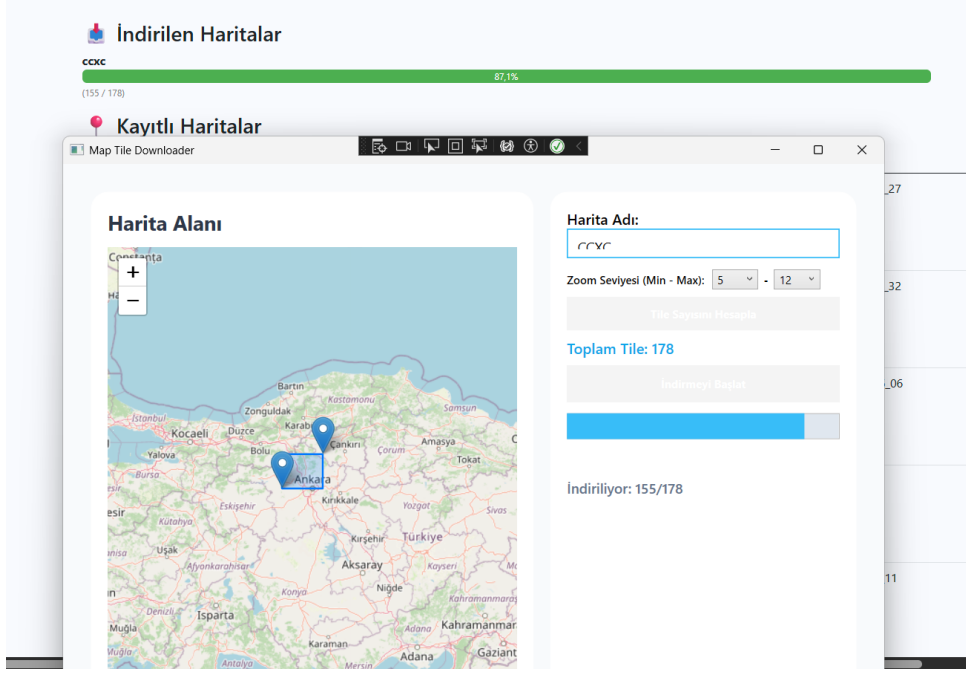
1. Harita Alanı Seçimi (WPF Uygulaması)

WPF uygulamasında, kullanıcı WebView2 aracılığıyla bir alan seçer. Ardından, minimum ve maksimum zoom değerleri girilir. Bu seçimle birlikte yüzlerce döşeme, doğru dizin yapısında (Z/X/Y.png) indirilmeye başlar.



2. İndirme Süreci ve Bildirim

İndirilen her döşeme için ilerleme, yerel WebSocket sunucuya bildirilir. Bağlı tüm istemciler (özellikle web panel) bu veriyi alır ve görsel olarak kullanıcıya yansıtır.



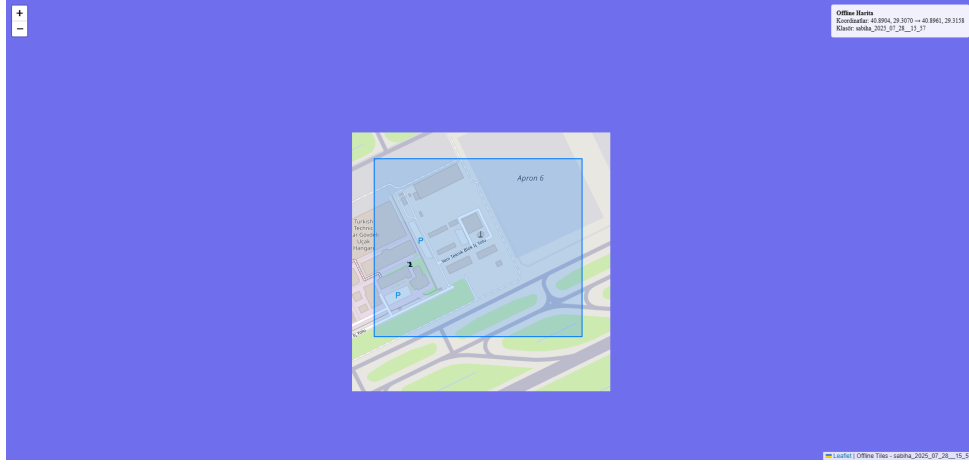
3. Harita Kayıtları ve Web Panel Yönetimi

İndirme tamamlandığında; harita adı, seçilen koordinatlar, zoom aralığı, tarih bilgisi gibi meta veriler API aracılığıyla SQLite veritabanına kaydedilir. Web panelde, kullanıcı giriş yaptıktan sonra bu listeyi dinamik olarak görebilir.

İsim	Tarih	Zoom	Koordinatlar	Yol	İşlemler
asafiff	2025-07-25 15:27:54	5 - 8	39,07890809706475,33,437455926716375 38,73694606567603,31,79099660358642	C:\Users\Admin\Documents\MapTileDownloads\asafiff_2025_07_25_15_27	Görüntüle Sil Harita Adı Görüntüle
asafiff	2025-07-25 15:33:26	15 - 17	40,88133311333721,29,34241100004574 40,91351257612758,29,285433391512484	C:\Users\Admin\Documents\MapTileDownloads\asafiff_2025_07_25_15_32	Görüntüle Sil Harita Adı Görüntüle
sabiha	2025-07-25 16:07:52	15 - 17	40,91221532003182,29,344118611818804 40,87743937506907,29,29299052747614	C:\Users\Admin\Documents\MapTileDownloads\sabiha_2025_07_25_16_06	Görüntüle Sil Harita Adı Görüntüle
5	2025-07-26 12:01:33	16 - 18	40,85679873843339,29,14054498109064 40,844982649254064,29,1511957468035	C:\Users\Admin\Documents\MapTileDownloads\5_2025_07_26_12_00	Görüntüle Sil Harita Adı Görüntüle
sedef	2025-07-26 12:11:24	15 - 18	40,85588988330874,29,14016467965393 40,84611890324071,29,148721932413314	C:\Users\Admin\Documents\MapTileDownloads\sedef_2025_07_26_12_11	Görüntüle Sil Harita Adı Görüntüle

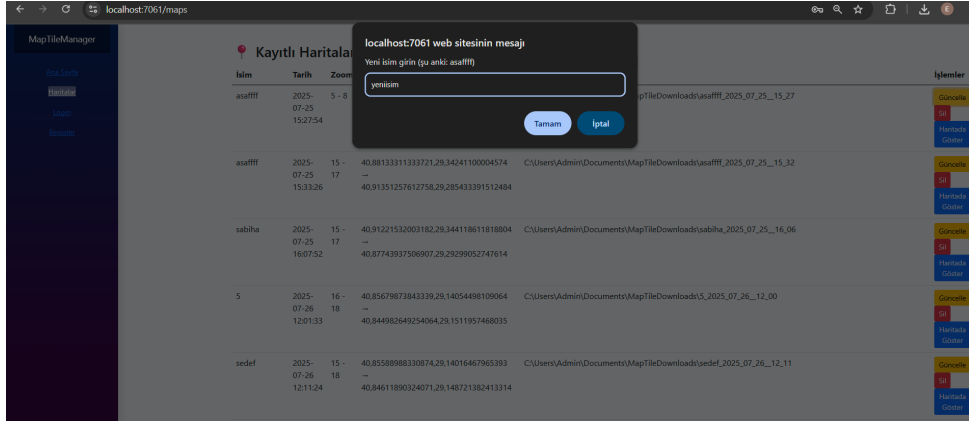
4. Offline Harita Görüntüleme

'map.html' dosyası ile birlikte LeafletJS tabanlı offline görüntüleme gerçekleştirilir. Bu dosya, haritanın indirilen döşemelerini lokal sunucudan okur ve kullanıcıya tam etkileşimli bir görünüm sunar. Zoom ve seçim kutusu gibi öğeler de görseldir.



5. Harita Silme / Yeniden Adlandırma

Web panelde listelenen her harita için silme ve yeniden adlandırma işlemleri mevcuttur. Bu işlemler REST API üzerinden gerçekleştirilir ve veritabanı senkronize şekilde güncellenir.



5 Kullanım Senaryoları

- **Senaryo 1 - Yeni Harita İndirimi:**
Kullanıcı WPF uygulamasını açar → Alan seçimi yapar → Zoom aralığı belirler → İndirme başlatılır → WebSocket ile ilerleme takip edilir → API'ye meta veri gönderilir → Web panelde görünür hale gelir.
- **Senaryo 2 - Offline Önizleme:**
Web panelde oturum açılır → İndirilen haritalar listelenir → Bir haritaya tıklanır → 'map.html' üzerinden offline görüntüleme başlatılır.
- **Senaryo 3 - Harita Silme / Yeniden İsimlendirme:**
Web panelde bir harita seçilir → Sil veya yeniden adlandır butonu tıklanır → API üzerinden işlem yapılır → Güncel liste otomatik yansıtılır.

Sonuç

Map Tile Downloader sistemi; offline harita kullanımı için kapsamlı ve modüler bir altyapı sunar. Harita alanı seçimi, dinamik döşeme indirmesi, gerçek zamanlı ilerleme takibi, API üzerinden kayıt ve web tabanlı yönetim gibi özellikleriyle, harita tabanlı projeler için ideal bir temel oluşturmaktadır.