

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



SENIOR PROJECT

AKILLI GEZİ REHBERİ

Proje Öğrencisi

2015010205003 – Emre ÖZTÜRK

2014310205001 – Burak TELLİ

Öğretim Üyesi:

Dr. Öğr. Üyesi Ümit ATİLA

2020

1. ARAŞTIRMA KONUSU ÖZETİ

Şehirler arası seyahat ederken insanların farkında olmadan, yakınından geçtiği turistik yerleri tespit edip kullanıcıya sunarak, hem kullanıcı için fazla maliyet gerektirmeden gezebileceği yerleri sunarken hem de yol içerisinde kalan turistik yerlerin turizme kazandırılması noktasında katkı sağlayacak bir proje düşündük. Ayrıca insanların gittikleri şehirdeki gezilecek yerleri, en mantıklı rotayla sunarak seyahatlerini planlayabilecekleri bir uygulama tasarladık.

Böylece kullanıcıların çok az zaman harcayarak tek uygulama ile hem gittikleri şehirdeki gezilecek yerler hem de yol üzerindeki uğrayabilecekleri yerler için en mantıklı rotayı oluşturup bu rotayı da uygulama içerisindeki navigasyonla akıllı bir şekilde gezmelerini sağladık.

2. GİRİŞ VE LİTERATÜR ÖZETİ

Bu alanda yapılan tüm çalışmaları inceledik. Daha önce benzer özellikte bir uygulama yapılıp yapılmadığını araştırdık. Bizim uygulamamızın hem hepsini kapsayıcı nitelikte olduğunu hem de hiçbirinde olmayan uğrak yerleri listeleme ve mantıklı rotayı oluşturma özellikleriyle ön plana çıktığını tespit ettik. Aşağıda incelediğimiz mobil ve web uygulamalarından bazılarının özelliklerine ve eksik yönlerine değinerek literatürdeki benzer uygulamaları örnekledik.

CityMaps2Go : Kullanıcı gezmek istediği şehri aradığında, gezilebilecek noktaları listeler. Bu noktalar harita üzerinde de gösterilir. Kullanıcının seçtiği noktalar haritada üzerinde işaretlenir ve kullanıcı kendi rotasını oluşturur. Uygulamada gezilebilecek yerler karışık listelenmiştir. Arayüzü kullanıcı dostu değildir. Gezilecek yerler hakkında detaylı bilgi, resim yoktur. Kullanıcının gezi rotasını oluşturmaları için bu uygulama tek başına yeterli değildir.

Google Maps : Gezilecek yerlerin listesini ve her yer için ayrı ayrı detay sayfası içeriyor. Daha önce giden kullanıcıların yorumları, puanlamaları ve yüklediği fotoğrafları inceleyip daha detaylı bilgiler edinme fırsatı sunuyor. Konaklamak için hotellerin listesi ve ortalama gecelik fiyat bilgisi veriyor. Kullanıcı aradığı şehir için listelenen noktaları inceleyip kendi rotasını oluşturmakla sorumlu.

Gezimanya : Bu web sitesiyle kullanıcılara daha çok gezi turlarıyla ilgili bilgiler verilmiş. Aranılan şehirle alakalı bilgilendirme genel olarak bir fotoğraf ve metin şeklinde yapılmış. Bilgilendirme tavsiye niteliğinde değil, öğretici nitelikte olmuş. Yapılan turlar, turların

fiyatları, kaç gün sürdüğü gibi bilgiler verilmiş. Bireysel gezme noktasında kullanıcıya çok yardımcı olamamış.

3. ARAŞTIRMA PROJESİ KAPSAMI/YÖNTEMLER

Uygulamamız harita üzerinde çalışacağı için hazır harita sdklarını araştırmaya başladık. Bu haritaları incelerken, haritada olmasını beklediğimiz bazı özellikler vardı. Bunlar ;

- Kullanıcı lokasyonunun çekilip harita üzerinde gösterilebilmesi,
- İki nokta arasında optimum rotanın oluşturulabilmesi,
- Noktalar arası mesafe bilgisini sunabilmesi,
- Oluşturulan noktaya navigasyon başlatılabilmesi.

Kullanabileceğimiz harita sdklarını tespit ettik. Bunlar Google Maps , Yandex Maps, MapKit ve MapBox idi. Tek tek tutoriallarını okuyarak belirttiğimiz özellikleri sağlayıp sağlamadığını test ettik. MapBox hariç diğer haritalar, navigasyon dışındaki özellikleri sağlıyordu fakat navigasyon oluşturma kısmına geldiğimizde, navigasyonu kendi uygulamalarına yönlendirip orada başlatıyordu. Fakat MapBox sadece geliştiricilere yönelik bir araç olduğu için, navigasyonu da bizim ayarlayıp kendi uygulamamız üzerinde başlatabilmemizi sağlıyordu. Bu yüzden MapBox ı seçtik.

MapBox üzerinde çalışmalarımıza başladık. Tutorialı takip ederek android sdk sını kullanmayı öğrenip uygulamamıza uyarladık.

Uygulamamızı sunucu ve android tarafı olmak üzere 2 aşamalı olarak tasarladık.

Gezilecek yer bilgilerini, kullanıcı bilgilerini, en çok aranan yer, en çok gidilen yer gibi istatistiki bilgileri, kullanıcıların gezdikleri yer geçmişleri gibi bilgileri sunucu tarafında java ve spring framework kullanarak, postgresql veritabanında sakladık. Kullanıcı doğrulama işlemleri için JWT kullandık. Sunucu ve android arasında haberleşmeler için Restful Web Servisler geliştirdik. Geliştirdiğimiz api lere android tarafından bağlanarak gelen Json verilerini işleyerek uygulamayı çalışır hale getirdik.

Kullanıcı bir şehir aradığında, kendi konumu ve aradığı şehrin konumunu alarak arkaplanda bir rota oluşturuyoruz. Bu rotadaki her kavşağa bir nokta atıp, noktaları merkez alarak 10 km yarıçaplı bir daire içerisine alıp, bu daire içerisinde herhangi bir gezilecek yer olup

olmadığına bakıyoruz. Bu şekilde kuş uçuşu mesafede kullanıcının gideceği yola yakın gezilecek yerleri tespit ediyoruz. Fakat bir gezilecek yere birden fazla kavşak yakın olabildiği için, kavşak ve gezilecek yer için kuş uçuşu değilde gerçek mesafeyi hesaplayıp, en kısa olanı seçip kullanıcıya gezilecek yerin yoldan ne kadar içeride olduğunu bildiriyoruz.

Gezilecek yer ve uğrak yerleri listeledikten sonra kullanıcının seçtiği n nokta için nxn bir matris oluşturup her noktanın diğer bütün noktalara olan uzaklıklarını Mapbox ın distance matrix api si yardımıyla elde ediyoruz. Bu matrix üzerinden de kullanıcının konumuna göre yakından uzağa olacak şekilde sıralayıp bir rota oluşturuyoruz.

4. ARAŞTIRMA PROJESİNİN SONUCU VE KATKISI

Kullanıcıların öncesinde araştırma gereği olmadan tek uygulama ile seyahatlerinin her aşamasını planlayabildiği, ayrıca farkında olmadan yakınından geçtiği turistik yerleri de ona sunarak bugüne kadar yapılmamış akıllı bir seyahat rehberi uygulaması hazırladık.