

ENGELSİZ HARİTA

*Herkes İçin Navigasyon

İsmail Aydın
211207067

Kocaeli Üniversitesi Bilişim Sistemleri
Mühendisliği

Elif Özkan
211307057

Kocaeli Üniversitesi Bilişim Sistemleri
Mühendisliği

Tayfun Açıcı
211307022

Kocaeli Üniversitesi Bilişim Sistemleri
Mühendisliği

Abstract— With our project, we wanted to solve the problem of giving directions and arriving at the desired location which is normally a very difficult situation for visually impaired people. For this reason, we wanted to develop a voice navigation application in Kotlin language using Android Studio

Özet— Yaptığımız proje ile görme engelli insanlar için normalde oldukça zor olan bir durum olan yol tarif etme ve istenen yere varış konusu sorunu çözmek istedik. Bu sebeple Android Studio kullanarak Kotlin dili ile bir sesli navigasyon uygulaması geliştirmek istedik.

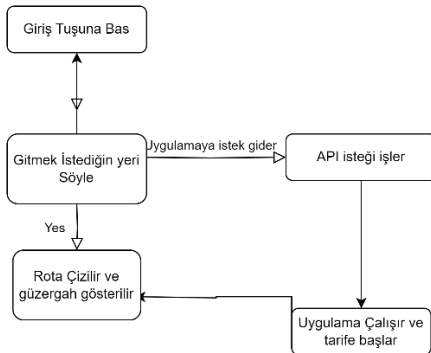
Keywords— Navigasyon, Kotlin, Yol, api, maps, navigasyon

I. GİRİŞ

Yol tarifi ve navigasyon günümüzde normalde bile bizim için önemli bir sorun olmuş bir durumda iken biz de geliştirdiğimiz proje yoluyla hem navigasyon ile alakalı sorunu çözmek hem de görme engelli olanlar için navigasyon sistemi ile Android Studio kullanarak geliştirme yaptık

A. Projenin Ana Fikri

Bu kısım projemiz için önemli çünkü projenin içinde inşa ettiğimiz kısmın ve uygulamanın genel işleyiş kısmını burada oluşturduk.



Şekil-1

B. Speech To Text

Geliştirdiğimiz uygulamanın temel yapı taşlarından biridir. Kullanıcının sesini algılayıp veri alabildiğinde gitmek istediği konumu text olarak gerekli fonksiyonların içine gönderdiğimiz parametredir.

C. Google Directions Api

Google directions api kullanarak kullanıcıdan navigasyon için bilgi alıp navigasyon bilgisi almasını sağlar. Bununla birlikte çizdiği rotayı da göstererek kullanıcının yol tarifi almasını kolaylaştırır. Bunu uygulamaya alabilmek için öncelikle api key kullandık. Api key kullanmak için istek oluşturduk ve bu isteği işleyerek navigasyon çalışmasını sağlar.

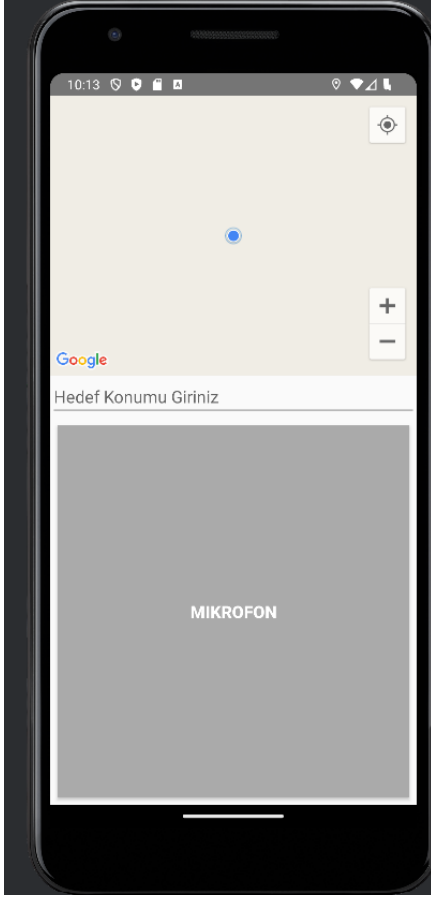
D. Mapbox

Uygulamamızda kullanabilmek için Mapboxdan faydalanmak istedik. Mapbox, geliştiricilere RESTful API'ler ve mobil SDK'lar sağlar. Bu API'ler ve SDK'lar, harita entegrasyonunu kolaylaştırır ve geliştiricilere harita özelliklerini uygulamalarına eklemeleri için gereken araçları sunar. Mapbox, kullanıcıların coğrafi verileri analiz etmelerini ve görselleştirmelerini sağlar. Bu platform, büyük ölçekte coğrafi veri işleme ve analizine olanak tanır. Navigasyon uygulaması yapabilmek için Mapbox uygulamasını yaşadığımız kütüphane entegrasyon sorunundan dolayı projemize dahil edemedik ve farklı bir yol bulmak zorunda kaldık. Projemizde yaşadığımız en büyük sorun ise navigasyon uygulamasında yaşadığımız rota çizme ile alakalı sorundu.

II. ANA SAYFA

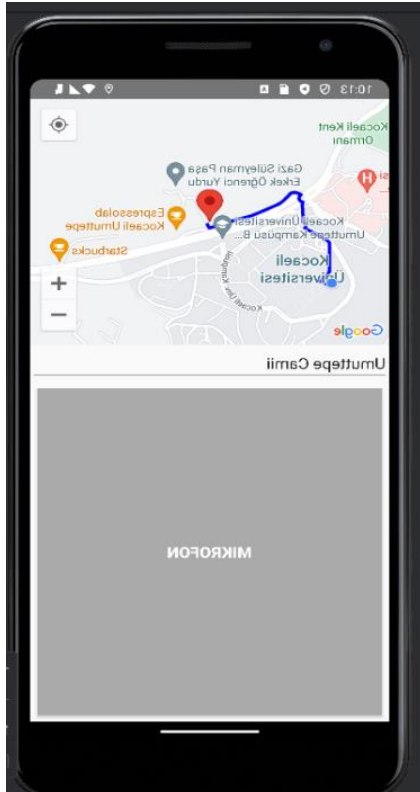
Ana sayfamızda ilk karşımızda buton şeklinde tasarladık. Bu şekilde görme engelli olan insanların sese duyarlı navigasyonu kullanabilmesi için kolaylık sağlamak istedik. Kullanıcımız butona bastığı zaman sesi otomatik alan uygulama sayesinde gitmek istediği konumu alır ve rotayı

görsel olarak getirmekle beraber sesli olarak da kullanıcıya tarif sağlar.



Şekil-2

A. Navigasyon Sayfası



Şekil-3

Bu sayfada kullanıcımız gitmek istediği konumu rotayı oluşturduktan sonra canlı olarak yol tarifi vermeye başlar. Bu sebeple konuma göre yol tarifi verir. Ve sesli olarak yolu tarif etmeye başlar. Bunu yaparken bizden aldığı veriyi işleyerek ve api kullanarak aradığımız rotayı sesli olarak tarif etmeye başlar. Uygulamada gördüğünüz Marker ile gidilecek olan yerleri işaretleme yapıyor

B. Kullandığımız Önemli Fonksiyonlar

a) *initializePlaces()*: Google Places Api'yi başlatır ve ayarlar.

b) *Searchlocation()*: Kullanıcının girdiği adresi arar ve işaretler.

c) *drawPath()*: İki nokta arasına rota çizer.

d) *generateRoute()*: Belirli bir modda rota URL adresini oluşturur.

e) *extractRouteInfo()*: API'den gelen rota bilgilerini çözümleyerek harita yönlerini ve detayları ekler.

f) *routeDetailsUpdate()*: Rota detaylarını günceller.

g) *updateNavigationStatus()*: Navigasyon durumunu günceller.

h) *navigationStart()*: Navigasyon uygulamasını başlatır.

i) *navigationPath()*: Navigasyon sırasında harita konumunu günceller.

j) *directionCalculate()*: İki nokta arasında yönü hesaplar

TOMTOM NAV SDK

Geliştiricilere özelleştirilmiş navigasyon deneyimleri oluşturmak için kapsamlı bir set sağlayan bir yazılım geliştirme kiti (SDK)'dir. Bu SDK, TomTom'un harita verileri ve navigasyon teknolojilerini entegre etmenizi sağlar ve uygulamanıza ileri düzeyde bir yol tarifi ve navigasyon özelliği eklemenize olanak tanır. TomTom navigasyon uygulaması harita ve yol verileri sağlamasının yanında navigasyon bilgileri ve trafikle entegre yol adres bilgisi vermektedir. Bunu deneme sebebimiz platformdan bağımsız ve özelleştirilebilir bir uygulama olmasıydı ama bu SDK kullanamama sebebimiz ise veri almak için istek atmamıza rağmen veri gelmemesiydi.

KAYNAKÇA

<https://www.youtube.com/watch?v=raPYxWrqNjA>

<https://docs.mapbox.com/android/maps/guides/install/>

<https://developers.google.com/maps/documentation/directions?hl=tr>

PROJE LINKLERİ

<https://github.com/ismailaydin52/engelsiz-harita>

