



T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI-II

Ceyda Aydın
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
İzmit, Kocaeli
211307063@kocaeli.edu.tr

Ayşegül Çağlayan
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
İzmit, Kocaeli
211307047@kocaeli.edu.tr

Ali Emir Turan
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
İzmit, Kocaeli
211307013@kocaeli.edu.tr

Özet—Mobil uygulamalar kullanıcının telefonuna App store veya Google Play Store gibi uygulama edinebileceği platformdan indirerek kullanabileceği uygulamalardır.

Anahtar kelimeler—Android studio, Kotlin, google maps API, mobil uygulama, görme engelli kullanıcı

Abstract— Mobile applications are applications that can be used by downloading them to users' phones from a platform such as the App Store or Google Play Store.

Keywords— Android studio, Kotlin, google maps API, mobile application , visually disabled user

I. GİRİŞ

2023-2024 Bahar Dönemi Yazılım Geliştirme Laboratuvarı II dersi projesi kapsamında görme engelli kullanıcıların yaşadığı zorlukları göz önünde bulundurarak günlük hayatta onlara son derece yardımcı olacak bir mobil uygulama geliştirdik. Bu uygulama sayesinde kullanıcılar istedikleri yerlere sesli ikaz komutları ve titreşimler yardımıyla rahatlıkla ulaşabilecek. Uygulamamız kotlin dilinde Google Maps API araçları yardımıyla kodlanmıştır.

II. SAYFA TASARIMI

Uygulamada kullanılan bütün sayfalarımızın temelinde basitliği hedefledik. Görme engelli kullanıcılarımızın son derece yalın ve basit şekilde uygulamadan verim almasını istedik. Bu nedenle ilk sayfada sadece gidilmek istenen konumu almak amaçlı basit bir tasarım yaptık. Diğer sayfamızda ise kullanıcıyı yormayacak maps içeriğini kullandık.

III. MİMARİ

A. FRONT-END

Mobil uygulamamız Android Studio platformunda Kotlin yazılım dili kullanılarak kodlanmıştır. Sayfa tasarımında kotlin Andorid studio araçları olan buton , images, gibi unsurlar kullanılmıştır. Tasarım görme engelli kullanıcılarımız düşünülerek son derece basit ve yalın tutulmuştur. Kullanıcıyı yormamak ve en kolay şekilde amacına ulaştırmak hedeflenmiştir.

B. BACKEND

Uygulamanın arka yüzünde kotlin dili kullanılmıştır. Api entegresi, kullanıcıyı yönlendirme , ikaz sırasındaki tıreşim özelliğini aktif etme gibi kısımlarla Kotlin dilinden yararlanılmıştır.Kotlin dili API ve kütüphane gibi unsurlarla entegresi kolay olduğu için tercih edilmiştir. Aşağıda uygulama kodlanırken kullanılan kütüphaneler ve sınıflar belirtilmiştir;

- Retrofit
- Texttospeech
- Bundle
- FusedLocationProviderClient
- Location Request
- Location Callback
- Google Map
- OnMapReadyCallback
- SupportMapFragment
- CamereUpdateFactory
- Latlng
- MarkerOptions
- PolylineOptions

C. API

Uygulamada Google Maps API'si kullanılmıştır. Kullanıcının bulunduğu konumu saptama, gideceğı konumu belirleme ve 2 rota arasındaki gidiş yolunu bularak kullanıcıyı yönlendirme kısmında kullanılmıştır. Google maps API'si kullanım ve dokümantasyon olarak son derece yalın olduğundan bu süreçte zorlanılmamıştır.

IV. AKIŞ DİYAGRAMI

Akış diyagramları, iş süreçlerini, sistemleri ve algoritmaları grafiksel olarak temsil eden diyagramlardır. Bu diyagramlar, adımları, karar noktalarını ve veri akışını göstererek sürecin anlaşılmasını, hatların tespit edilmesini, iyileştirme fırsatlarının belirlenmesini ve paydaşlar arasında iletişimi kolaylaştırır. Yazılım geliştirme, süreç iyileştirme, sistem analizi gibi birçok alanda kullanılırlar ve gereksinimlerin belirlenmesinden uygulama sürecinin planlanmasına kadar çeşitli aşamalarda kullanım bulurlar. Projenin akış diyagramı [Ek 1] de verilmiştir.

V. KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Bu proje sürecinde karşılaştığımız zorluklardan biri Android studio sürüm konusuydu. Sürüm güncellemesi ve bu sürümle ilgili dokümantasyon eksikliği bizi zorlayan kısım oldu. Derin araştırmalar sonucu bu sorunu çözdük. Diğer bir

zorluk ise navigasyon entegresi sırasında sesli ikaz aşamasıydı. Kullanıcının talep ettiğı adres kısmını sisteme entegre etme konusunda zorlandık. Fakat araştırmalar sonucu bu sorunu da çözdük.

VI.EKİBE KAZANDIRDIĞI FAYDALAR

Görme engelli kullanıcıların günlük hayatını kolaylaştıracak projelerde yer almak ekibimiz için son derece mutluluk verici bir durumdu. Bunun yanı sıra karşılaşılan sorunlara beraber çözüm üretmek ve araştırma yapmak da hem mesleki hem de sosyal açıdan son derece katkı sağladı.

IX.LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan literatür taraması işleminin sonunda edindiğimiz bilgilere göre ülkemizde ve yurtdışında bizim uygulamamıza benzer amaçta hizmet eden bir çok uygulama bulunmaktadır. Bunun bir örneğı olan Loud Steps uygulamasıyla kendi uygulamamızı karşılaştıracak olursak;

- Temelinde bizim uygulamamızla aynı amaca hizmet etse de bizim uygulamamıza göre çok daha gelişmiş bir uygulamadır.
- Kullanıcının etrafındaki unsurları tespit gibi kısımları bulunmaktadır.
- Loud steps uygulaması yönlendirme işlevinin yanı sıra önemli yerlerde ihtiyaç dahilinde personele haber verme gibi özellikler de sunmaktadır.

X.KAYNAKÇA

1. <https://www.w3schools.com/kotlin/index.php>
2. <https://developer.android.com/studio?hl=tr>
3. <https://developers.google.com/maps?hl=tr>
4. <https://cloud.google.com/text-to-speech?hl=tr>
5. <https://support.google.com/gboard/answer/2781851?hl=en-GB&co=GENIE.Platform%3DAndroid>
6. <https://square.github.io/retrofit/>
7. <https://www.gps-coordinates.net/>

SESLİ NAVİGASYON UYGULAMASI

ADIM 1

Sesli mesaj butonu ile sesli arama özelliği aktif edilir.

ADIM 2

Gidilmek istenen konum mikrofona söylenir.

ADIM 4

Bu 2 konum arası en kısa yolun rotası çizilir.

ADIM 3

Kullanıcının konumu ve gidilmek istenen konum tespit edilir

ADIM 5

Rotada ilerlenmesi için sesli ikaz edilir ve her ikazda telefon titreşimi aktifleşir.

ADIM 6

Rota boyu ilerlemenin doğruluğunu kontrol etmek amaçlı belirli aralıklarla konum güncellenir.