

MAP MATE

Deniz Ilgın Koca
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

Burak Çınar
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

Ömer Bayer Yıldız
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

Bu çalışma, sesli asistanlı haritalar uygulamasının geliştirilmesini içermektedir. Günümüzde, görme engelli bireylerin de kolayca bulundukları konumdan istedikleri konuma gitmeyi sağlamak amacıyla bir android mobil uygulama oluşturulmuştur. Projenin, görme engelli kullanıcıların da rahatça haritalar uygulaması kullanıp istedikleri konuma gidebilmelerini amaçlamaktadır.

I. GİRİŞ

Günümüzde, teknolojinin hızla gelişmesi ve dijitalleşmenin artmasıyla birlikte, engelli bireylerin de hayatı kolaylaşmıştır.

Kullanıcı dostu ve sesli komutla çalışan uygulamalar geliştirilmiştir.

Bu proje, yakın veya uzak olsun istedikleri konuma gitmek isteyen kullanıcıların yanı sıra görme engelli bireylerin de sesli komutla kullanabilmesi amacıyla tasarlanmıştır.

II. GELİŞTİRME ORTAMI VE TASARIM

A. Geliştirme Ortamı

Bu proje Android Studio ile geliştirilmiştir.

Android Studio, Google tarafından geliştirilmiş olan resmi Android uygulama geliştirme ortamıdır. Android uygulamaları geliştirmek için tasarlanmış olan bu yazılım, özellikle Java, Kotlin ve C++ dillerinde kod yazmayı destekler.

B. Tasarım

- Kullanıcı Arayüzü Tasarımı: Kullanıcı arayüzü modern bir tasarıma sahiptir. Kullanıcı dilini seçme, istenilen konumu girme gibi ana işlevleri kullanıcıya sunan bir yapıya sahiptir.



Resim B.1

III. UYGULAMA VE GELİŞTİRME SÜRECİ

Map Mate uygulamasını geliştirirken. İlk önce uygulamamız için gereken API'leri bulmak için araştırmalara başladık. İstediklerimiz API'leri bulduğumuzda uygulamamızı geliştirmeye başladık. Projemizi Android Studio üzerinden Java dilinde yazdık. API olarak Google Maps ve SpeechRecognizer API'lerini kullandık.

A. API Nedir ?

API, "Application Programming Interface" (Uygulama Programlama Arayüzü) teriminin kısaltmasıdır. API, farklı yazılım uygulamaları arasında iletişim kurmak için tanımlanmış bir dizi kural ve protokoldür. Bir uygulamanın başka bir uygulamadan veri talep etmesine veya ona veri göndermesine olanak tanır.



a) Google Maps API

- Google Maps API, geliştiricilerin Google Maps'in işlevselliğini kendi web sitelerine veya uygulamalarına entegre etmelerine olanak tanıyan bir hizmettir. Bu API'ler, haritalar, yönlendirme, yer bilgileri ve sokak görüntüleri gibi çeşitli özellikler sunar. Google Maps API, farklı programlama dillerinde kullanılabilen çeşitli kütüphaneler ve araçlar sağlar ve özellikle konum tabanlı hizmetler sunmak isteyen geliştiriciler tarafından sıkça kullanılır.



b) SpeechRecognizer API

- SpeechRecognizer API, genellikle sesli komutları veya konuşmayı tanıyıp metne dönüştürmek için kullanılan bir yazılım arabirimidir. Bu API, konuşmayı tanımlayarak belirli uygulamalarda kullanılabilir hale getirir.

B. Pseudo Kod

1. Aktiviteyi Başlat
 - **onCreate()**
 - **'activity_main'** layout'unu ayarla
 - SharedPreferences'ten **'selectedLanguage'** değerini al
 - **'selectedLanguage'**'a göre videoyu yükle ve başlat
 - **'selectedLanguage'**'a göre editTextDest hint'ini ayarla
 - UI bileşenlerini başlat
 - 5 saniye sonra **'speak'** metodunu çalıştıracak bir zamanlayıcı ayarla
2. Seçili Dili Al
 - **getSelectedLanguage()**
 - SharedPreferences'ten **'selected_language'** değerini al (varsayılan: "english")
3. Videoyu Yükle
 - **loadVideo(language)**
 - **'language'**'a göre video kaynağını belirle
 - Video URI'sini ayarla ve videoyu başlat
4. UI Bileşenlerini Başlat
 - **initializeComponents()**
 - Görünümleri bul (**'videoView'**, **'editTextDest'**, **'button'**)
 - Video tamamlandığında videoyu yeniden başlatacak ve **'speak'** metodunu çağırarak bir dinleyici ayarla
 - Buton tıklama dinleyicisini ayarla, girdiyi doğru ve **'showMap'** metodunu çağır
5. Haritayı Göster
 - **showMap(destination)**
 - **'destination'** ile Google Maps yön URI'si oluştur
 - URI ile bir intent oluştur ve Google Maps uygulamasını aç
 - Intent'i başlat
6. Sesli Giriş
 - **speak()**
 - Ses tanıma için bir intent oluştur
 - Cihaz sesli giriş destekliyorsa intent'i başlat, desteklemiyorsa bir toast mesajı göster
7. Aktivite Sonucunu İşle
 - **onActivityResult(requestCode, resultCode, data)**
 - Sonucun sesli girişten gelip gelmediğini ve başarılı olup olmadığını kontrol et
 - Tanınan metni al ve **'editTextDest'** içine ayarla
 - Programlı olarak buton tıklamasını tetikle

IV. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

A. Proje Başarısı

Proje istenilen isterlerin birçoğunu düzgün bir şekilde yerine getirmekte. Uygulama hem emülatörde hem de hem de Android telefonlarda çalışabilmektedir. Kullanıcı sesli komut ile başta dil seçimi yapıp ardından gitmek istediği konumu söyleyebilmektedir.

V. KAYNAKLAR

- [1] <https://stackoverflow.com/questions/75935851/which-java-version-should-i-use-in-android-studio-to-build-an-app>
- [2] <https://medium.com/@aysincetin/android-studio-nedir-ve-kurulumu-nas%C4%B1l-yap%C4%B1l%C4%B1r-27bfac3c1cb9>
- [3] <https://youtu.be/tZvjSl9dswg?si=EiqsFraA73eLjbPP>
- [4] https://youtu.be/L4IQoAWD9E?si=bnsleCb_XuXFuwK3
- [5] <https://developers.google.com/maps?hl=tr>
- [6] <https://www.alastyr.com/blog/google-maps-api-nedir-maps-api-key-nasil-alinir/>
- [7] <https://developer.android.com/reference/android/speech/SpeechRecognizer>
- [8] <https://youtu.be/Z3GuccRUO5E?si=nYQgtqAufjN9JaTQ>

