

TEKNOFEST HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sosyal İnovasyon

PROJE ADI: YuSi

TAKIM ADI: YuSi Team

TAKIM ID: T3-27892-149

TAKIM SEVİYESİ: Üniversite-Mezun

DANIŞMAN ADI: Doç. Dr. Doğan AYDIN

İçindekiler

1.	Proje Özeti (Proje Tanımı).....	3
2.	Problem/Sorun:	4
3.	Çözüm	4
4.	Yöntem.....	5
5.	Yenilikçi (İnovatif) Yönü.....	5
6.	Uygulanabilirlik.....	6
7.	Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	7
8.	Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):	7
9.	Riskler	8
10.	Proje Ekibi	8
11.	Kaynaklar	9



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

YuSi, Yeni Ufuklar Açan Sesli İletişim anlamına gelmektedir. Görme engelliler nakit ve kuruşluk paraları tanıyamamakta ve sosyal medyayı etkin kullanamamaktadırlar. Dolayısıyla para tanıma tarafında kandırılmaktadırlar ve günlük hayatlarında sosyal medya ağına katılamamalarından dolayı çevre ile ilişkileri negatif etkilenmektedir. Çözüm bekleyen bu bireylerin yaşadığı sorunlar, sosyal hayatta vakit geçirememeleri ve katılamamalarından dolayı projemizin temelini oluşturduk. Çözüm önerimiz para tanıma, sosyal medya (ses paylaşımı, beğeni, yorum, mesajlaşma), yazı/fotoğraf okuma, gönüllü ile eşleşerek kitap okuma, çeviri, acil durum butonu ve yardım çağrısı fonksiyonlarını kapsayan platformun Android ve Ios cihazlar için mobil uygulamasını oluşturmaktır.

Görme engelliler mobil cihazlarını kullanabilmeleri için erişilebilirlik bölümünde yer alan "Talkback/ Voice Over vs." gibi sesli asistanlarını kullanarak ancak telefonlarını kullanabilmektedirler. Bu araçlar sayesinde telefonu ya da diğer sosyal medyaları (gönderileri resim/video olmayan) rahatlıkla kullanabilmektedirler. Projemizde de sesli asistanların çalışma prensibini baz alarak tümüyle görme engelli kullanıcı dostu ve erişilebilir bir arayüz oluşturulmuştur. Yazılım alanında yapay zeka teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Deep learning ile kendi para ve nesne tanıma modellerimizi oluşturarak mobil uygulamaya entegrasyonunu sağlamaktayız.

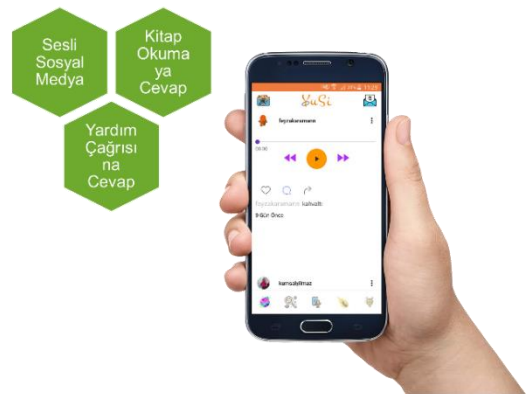
Projemizde müşteri ile geliştirme modelini baz alıyoruz bu sebeple çalışmalarımızı pilot bölge olarak Kütahya ilinde gerçekleştirmekteyiz. Kütahya'da ise Altınokta Körler Derneği ve Beyazay Derneği'ndeki görme engelli kişiler ile belirli periyotlar halinde görüşmekteyiz. Yenilikleri ve yön değişimlerini göz önüne alarak iş modelimizi revize etmekteyiz. Kısıtlı MVP Keşfi aşamasında 45 kişi ile yapmış olduğumuz saha çalışması sonucunda elde ettiğimiz anket sonuçlarına göre görme engellilerin mutluluk oranlarının artırılmasında, daha kolay ve daha fazla kişi ile etkileşimde bulunmalarında, günlük hayatlarındaki problem sayısının azaltılmasında, sosyal topluma katılım oranlarının artırılmasında ve daha zevkli bir hayat sürdürülmesinin sağlanmasında %60 iyileşme tespit edilmiştir.

Uygulamaya aşağıda gösterildiği gibi iki kullanıcı tarafından giriş vardır: Gönüllü ve Görme Engelli Kullanıcı. Her kullanıcı farklı işlemlere sahip fonksiyonlara erişmektedir.

Görme Engelli Kullanıcılarımız İçin:



Gönüllü Kullanıcılarımız İçin:



2. Problem/Sorun:

Görme engelliler; sosyal medyayı etkin kullanamamaktadır, nakit ve kuruşluk parayı hızlıca tanıyamamaktadır, acil ve istenilen durumlarda iletişim kuramamaktadır, sosyal topluma katılım sağlayamamaktadır.

3. Çözüm

Projemizde görme engelliler günlük hayatlarında daha az problemle uğraşmaları, bireylerin topluma kazandırılıp toplumsal faydanın artmasına sebep olunması, gün içerisinde yaşanan problemlerin minimize edilerek bireylerin mutluluk oranları artırılması ve insanlar özveri ile bir araya gelerek yaşanan problemlere duyarlılığının artırılması hedeflenmiştir. Yüsi ile görme engellilerin yaşam kalitesinin artırılması ve sosyal hayata entegrasyonu sağlanması hedeflenmektedir. Görme engelliler sosyal medya ile paylaşılan gönderileri dinleyebilecekler ve onlarda renkli dünyalarını paylaşarak arkadaş edinebilecekler. Ayrıca her paylaşılan gönderide puan kazanarak anlaşacağımız markalar (sinema, market, ticaret siteleri vb.) için kazanılan puanları indirim olarak kullanabilecekler. Böylelikle uygulamanın sürdürülebilirliği sağlanarak ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.

Dijital platformumuz içerisinde 2 kullanıcı girişi mevcuttur:

1-) Görme Engelli Kullanıcılar

Telefonlarda bulunan hareket bazlı bir ekran okuyucu (Talkback, Voice Over vb.) sayesinde aşağıdaki fonksiyonlarımızın tümünü kullanabilirler.

Sesli Sosyal Medya, Hayat Hikayesi Paylaşma fonksiyonları sayesinde:
Artan etkileşim, Artan mutluluk oranları

Madeni ve Kağıt Para Tanıma fonksiyonu sayesinde:
Ekonomiye kazandırılmaları, dijital ekonomiye entegrasyon

Kitap Okuma fonksiyonu sayesinde:
Arşivdeki kitaplardan ya da gönüllü bir kullanıcı ile arama yaparak kitap okuma oranının yükseltilmesi

Acil Durum Butonu fonksiyonu sayesinde:
Acil çağrı merkezine direkt ulaşılması

Fotoğraftan/Kameradan Yazı Okuma, Sesli Çeviri, Renk Tanıma fonksiyonları sayesinde:
Azalan problem sayısı

2-) Gönüllü Kullanıcılar

Sesli Sosyal Medya fonksiyonu sayesinde:
Görme engelliler için ses (tanım bankası, anı, mekan, obje gibi) kayıtları paylaşarak onların geliştirilmesi ve motivasyonlarının artırılması

Kitap Okuma, Yardım Çağırısına Cevap fonksiyonları sayesinde:
Sosyal sorumluluk bilinci ile yardım edilmesi

4. Yöntem

Mobil Platform : Görme engelli kullanıcılar ve gönüllü kullanıcıların ortak kullanılacağı, birbirleriyle iletişim kurabildiği, tanım bankası olarak da kullanılabilen ses kayıtlarını paylaştıkları bir mobil uygulama geliştirilmektedir. Uygulama içinde 2 farklı giriş ve alan bulunmaktadır. Görme engelli kullanıcılar için artı olarak onların hayatlarında ki en önemli sorunlara modüller halinde çözümler üretilmiş bir alanda bulunmaktadır. Burada sırasıyla acil arama, hikaye paylaşma, yazı okuma, para tanıma, kitap okuma gibi modüller bulunmaktadır. Uygulamamız öncelikle Java dilinde ve Android Studio da geliştirilmiştir, Swift dilinde IOS cihazlar için de geliştirilecektir.

Veritabanı: Uygulamamızın içerisinde verilerimizin anlık olarak güncellenmesini istediğimiz için real-time database olarak Firabase kullanılmaktadır. Burada veriler, ses ve resim dosyaları güvenli bir şekilde tutulmaktadır.

Görüntü işleme modeli: Para tanıma fonksiyonumuz için gerekli olan nesne tanıma modelimizi Python ve Tensorflow yardımı ile kendimiz adım adım geliştirmekteyiz. Daha sonra bu modeli mobil platformumuza entegre etmek için dönüşüm işlemlerini uygulamaktayız. Modelimizin testini yine Kütahya'da ki görme engelli kullanıcılarımız sayesinde gerçekleştiriyoruz.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Lokalde ve globalde görme engelliler için ve görme engelli kullanıcı dostu çok fazla uygulama yoktur. Olanlar ise görme engelliler tarafından verimli bir şekilde kullanılmamaktadır ve güncellenmemektedir. Para tanıma uygulaması var fakat kağıt parayı arka yüzünü ve kuruş paraları tanımamaktadır. Bizim uygulamamızda çift taraflı kağıt parayı ve kuruşlukları tanıyarak sesli bir şekilde söylemektedir. Görme engellilere yönelik; para tanıma, sosyal medya, kitap okuma, yardım çağrısı ve çeviri fonksiyonlarını tek bir platformda kapsayan bir mobil uygulama bulunmamaktadır. Rakiplerimizden farklarımız (Yeşil mark: Diğerlerinde olup bizde de bulunan fonksiyonlar, Kırmızı mark: Sadece bizim uygulamamızda bulunan fonksiyonlar) aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Özellikler	 Be My Eyes	 Hayal Ortaçım	 Erişilebilir Yaşam	 YuSi
Dil desteği	✓			✓
Kağıt para tanıma			✓	✓
Kuruşluk para tanıma				✗
Sesli sosyal medya				✗
Gönüllü kullanıcılar ile işbirliği	✓			✓
Kitap okuma		✓	✓	✓
Acil durum butonu			✓	✓
Yardım çağırısı	✓			✓
Çeviri				✗
Fotoğraf okuma/paylaşma				✗
E- Market (Next version)				✗
Eğitim (Next version)				✗
Yemek tarifi (Next version)				✗
Spor (Next version)				✗

- Görme engelli arayüzümüzde; Görme engellileri ve az gören kişileri baz aldık, Gönüllü arayüzümüzde ise etkin UX/UI tasarımlarıyla özgün bir tasarım oluşturduk.
- Kodlama kısmında ise yapay zeka alanındaki computer vision ve deep learning ile kendi para ve nesne modellerimizi oluşturarak tanıma işlemlerini gerçekleştirdik.
- Proje yönetiminde Agile (Çevik) proje yönetim metodolojisi kullanılmaktadır.

6. Uygulanabilirlik

Projemizin şuan ilk versiyonu Google Play Store'da mevcuttur. Google Play Store Linki: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.proje.yusi>
Giriş için: Görme Engelli – Kullanıcı Adı: galipustun , Şifre: 123456
Gönüllü – Kullanıcı Adı: silaozyesil , Şifre: 123123

Uygulamamızın bir sponsor sayesinde çektiğimiz tanıtım filmi linki: <https://www.youtube.com/watch?v=4cmTQeLCDUs>

Fikrimizin gerekli maddi giderlerini sağlayarak Play Store'da Deep Learning ile eğittiğimiz modellerin kalitesini artırmayı, IOS App Store'da da uygulamamızı geliştirmeyi ve her iki market (Android ve IOS) de sürdürülebilirliğini sağlamayı istiyoruz.

Sosyal medya modülümüzde kullanıcılar gönderi paylaştıklarında puan kazanarak anlaşılan firmalardan indirim kazanacaklar, kitap okuma modülümüzde Storytel, Sesli Kitaplar vb. şirketler ile gelir ortaklığı sağlanacak ve E-market modülünde ise %20 komisyon ile gelir elde edilecektir.

Öte yandan sistemin gerekli kısımlarının kodu açık olacaktır. Böylece tüm araştırmacıların hem güvenle kullanabileceği hem de sistemi daha iyi bir seviyeye

getirilmesinin önünü açacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla sistemin canlı tutulması ve gönüllü dış destekler kendini daima geliştirebilmesi hedeflenmiştir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

PROJE ZAMAN PLANLAMASI														
İP No.	İş Paketi Adı	Bitir	Aylar											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Müşteri ihtiyaç analizi													
2	Android cihazlar için arayüz													
3	Mobil uygulama geliştirilmesi													
4	Kullanılan yapay zeka teknolojilerinin uygulamaya entegrasyonunun sağlanması													
5	Uygulama testleri ve doğrulama													
6	IOS cihazlar için arayüz tasarımı													
7	Mobil uygulama geliştirilmesi													
8	Kullanılan yapay zeka teknolojilerinin uygulamaya entegrasyonunun sağlanması													
9	Android ve IOS için geliştirilen uygulamanın çalıştırılmasının yapılması													
10	Uygulama testleri ve doğrulama													
11	Uygulama lansmanı													

BÜTÇE PLANLAMASI				
Kalem No.	Bütçe Kalemi	Br. Fiyat (₺)	Adet/Süre	Toplam (₺)
1	Google Play Store uygulama geliştiricisi abonelik ücreti (1 yıl)	180	1 yıl	180
2	IOS App Store uygulama geliştiricisi abonelik ücreti (1 yıl)	700	1 yıl	700
3	Derin öğrenme, makine öğrenmesi, yapay zeka ve veri bilimi kursları (Udemy)	47,99	14 adet	671,86
4	IOS Uygulama Geliştirmek için Swift Kursu (Coursera)	545	1 adet	545
5	Firebase AutoML Vision Edge Eğitimi	35	5 saat	175
6	Hosting GB depolama	405	1 yıl	405
7	Hosting GB transfer	485	1 yıl	485
8	Yarışma için Tanıtım Broşürü	0,5	300 adet	150
9	Yarışma için Tanıtım Maketi	30	6 adet	180
Toplam :				3491,86 ₺

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Proje görme engelli kullanıcı (az/tam) ve görme engellilere yardım edecek gönüllü kullanıcılara hitap etmektedir. Türkiye’de 796 bin, Dünya’da ise 1.3 milyar kişi görme engellidir.

9. Riskler



Olasılık ve etki matrisine göre 1. Bölgede yer alan risk Agile Proje Yönetiminden dolayı etkisi düşüktür. 2. Bölgedeki risk ekipteki kişilerin bölümleri bilgisayar mühendisliği olduğu ve kodlar açık kaynak olduğu için projenin devamlılığına etkisi düşüktür. 3. Bölgedeki risk maddiyata dayandığı için ve şuan herhangi bir gelir olmadığı için en yüksek etkiye sahiptir. 4. Bölgedeki risk etkisi büyük olup fakat müşteri ile geliştirme modelini baz aldığımız için, kullanıcılar ile belirli aralıklarda anket yaptığımız için olasılığı en düşüktür. Risklerimizi belirlediğimiz kayıtlı kullanıcı sayısı, kullanıcı başı günlük gönderi sayısı, günlük uygulamada geçirdikleri vakit ve ortalama kazandıkları indirim tutarı anahtar başarı ölçütlerimiz ile yöneteceğiz.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Sıla ÖZYEŞİL

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul/ Bölüm/ Sınıf	Projeyle veya Problemlerle İlgili Tecrübesi
Sıla ÖZYEŞİL	Proje Yöneticisi	Kütahya Dumlupınar Üniv. Endüstri Müh. YL 1.Sınıf Bilgisayar Müh. L 3.Sınıf	Görme engelliler için sosyal sorumluluk projeleri var, proje ve ekip yönetimi ile ilgili eğitimler almıştır.
Ebrar TEPECİKLIÖĞLU	Yazılım Uzmanı	Kütahya Dumlupınar Üniv. Bilgisayar Müh. YL 1.Sınıf	Big data şirketinde iş tecrübesi var, yapay zeka ve mobil uygulama alanlarında projeleri mevcuttur.
Nagihan YAĞMUR	İş Geliştirme Uzmanı	İnönü Üniv. Bilgisayar Müh. YL 2.Sınıf	Öğrenim süresince topluluk yönetim kurulu başkanı olmuştur, girişim (kendi) ve özel sektör deneyimi vardır.

YL: Yüksek Lisans , L: Lisans

11. Kaynaklar

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417413002856>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012417045200001X>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474706518302389>

<https://www.udemy.com/course/bilgisayar-gorusu/>

<https://www.udemy.com/course/android-o-mobil-uygulama-dersi-kotlin-java/>

<https://www.udemy.com/course/android-mobil-uygulama-gelistirme-egitimi-java/>

<https://www.udemy.com/course/android-studio-ile-instagram-yapimi/>

<https://www.udemy.com/course/ios-gelistirme-kursu/>

<https://www.udemy.com/course/profesyonel-projelerle-android-egitimi/>

<https://www.udemy.com/course/android-studio-ile-uygulama-gelistirme-egitimi-2/>

https://www.tensorflow.org/lite/models/object_detection/overview

[https://heartbeat.fritz.ai/real-time-3d-object-detection-on-mobile-devices-with-mediapipe-](https://heartbeat.fritz.ai/real-time-3d-object-detection-on-mobile-devices-with-mediapipe-52d5958349a0)

[52d5958349a0](https://heartbeat.fritz.ai/real-time-3d-object-detection-on-mobile-devices-with-mediapipe-52d5958349a0)

https://www.inspirisys.com/objectdetection_in_tensorflowdemo.pdf

<https://www.mdpi.com/2076-3417/8/9/1678>

