

YAPAY ZEKA DESTEKLİ GÖZLÜK PROJESİ

TAKIM

ÜLKÜ GÜR
ZEYNEP CENGİL
ZEYNEP BEYAZİLER
CEYLİN YILDIRIM
CANSEL YATANGAÇ
DEMİR GEZERŞEN

DANIŞMAN ÖĞRETMEN

İSMAİL CEM AVCI

İÇİNDEKİLER

1. PROJE ÖZETİ	3
2. ÇÖZÜM ÜRETTİĞİ SORUN	4
3. YERLİLİK VE ÖZGÜNLÜK TARAFI	4
4. YÖNTEM VE HEDEF KİTLE	4
5. YENİLİK VE TİCARİLEŞME POTANSİYELİ	4
6. PROJE TAKVİMİ	5
7. TAKIM YAPISI	5
8. KAYNAKÇA	6

1. PROJE ÖZETİ

Görme engelli bireyler, günlük yaşamlarında çeşitli zorluklarla karşılaşabilirler. Ulaşım, okuma, iş bulma ve sosyal etkileşim gibi temel faaliyetler bunlardan bazılarıdır.(American Foundation for the Blind, 2020; World Health Organization, 2021) Haritaları okuma, işaretleri anlama, yazılı materyalleri erişim ve sosyal etkileşim gibi konularda destek almadan zorlanabilirler.(Royal National Institute of Blind People, 2019) Ayrıca, toplumun genelinde farkındalık eksikliği, ayrımcılık ve erişilebilirlik sorunları da yaşamlarını zorlaştırabilir.(Perkins School for the Blind, 2018; National Federation of the Blind, 2020) Bu nedenle, görme engelli bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmak için teknolojik çözümler, eğitim ve toplumsal farkındalık önemli bir role sahiptir.



Bu amaçla görme engelli bireyler için geliştireceğimiz gözlük, modern teknolojinin sunduğu imkanları kullanarak önemli bir ihtiyaca çözüm sunmayı amaçlamaktadır. Bu gözlük, içerisinde bulunan kamera, sensörler, yazılım ve yapay zeka sayesinde çevresindeki dünyayı algılayabilir ve kullanıcıya aktarabilir.

Gözlüğümüz, özellikle insan yüzlerini tanıma, nesne tanıma, engel uyarı sistemi ve yazılı metinleri okuma gibi önemli özellikleri barındırmaktadır. Bu özellikler sayesinde, kullanıcıların günlük yaşamlarında karşılaştıkları zorlukları azaltmayı hedeflemekteyiz.

Gelecekteki hedefimiz, bu teknolojiyi daha da geliştirerek kullanıcı deneyimini artırmak ve daha geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşmaktır.

2. ÇÖZÜM ÜRETTİĞİ SORUN

Görme engelli bireyler, çevresel, toplumsal ve psikolojik engellerle karşılaşabilir. Erişilebilirlik eksikliği, eğitim ve sağlık hizmetlerinde uygun olmayan koşullar, ve toplumsal farkındalık eksikliği bu engellerin başlıcalarıdır. Bu durum, engellilerin günlük yaşamda bağımsızlık kazanmasını ve toplumsal yaşama katılımını zorlaştırabilir. Bu engellerin üstesinden gelmek için, çevresel engellerin kaldırılması, eğitim ve sağlık hizmetlerinin engellilere uygun hale getirilmesi, toplumsal farkındalığın artırılması ve engellilerin haklarının korunması gereklidir. Bu çabalar, görme engelli bireylerin yaşam kalitesini artırabilir ve toplumsal katılımlarını destekleyebilir.

2.1. Çözüm Önerisi

Görme yetisine sahip olmayan kişiler için geliştirilen gözlük, üzerinde bulunan sensör, kamera ve yapay zeka teknolojilerini kullanarak kullanıcının sesli sorularını algılayarak, sesli cevapla dönüt vermek.

3. YERLİLİK VE ÖZGÜNLÜK TARAFI

Bu proje ile ilgili literatür taraması sonrasında, önerilen bir çok çözüm önerisi ve hayata geçirilen bir çok proje tespit edilmiştir. Ancak sensör teknolojisi üzerine çıkarak yapay zeka desteği ile projeyi geliştirme ve problemleri yeni teknoloji noktasında ele aldığımızı belirtmek isteriz.

4. YÖNTEM VE HEDEF KİTLE

Projemiz literatür taraması sonucu ulaştığımız kullanıcı ihtiyaçlarını gidermeyi görev edinerek ilerleyecektir. Raspberry kart üzerine bir dizi algılama sensörlerinden ve kameradan oluşmaktadır. Python programlama ile geliştireceğimiz proje ise openCV yapay zeka kütüphanesi ve önceden eğitilmiş bazı derin öğrenme modellerinden oluşacaktır.

Proje ürünümüz tüm görme engelli ancak sesli geri bildirimleri alabilmesi için kulakları duyabilen kişilerin kullanımı için tasarlanmıştır.

5. YENİLİK VE TİCARİLEŞME POTANSİYELİ

Ürünümüzde kullanılan kart, sensör ve kamera sistemi temin edilebilir parçalardan oluşmaktadır. Geliştirilen yazılım tamamen yerli olarak üretilip ücretsiz kütüphaneler kullanarak tasarlanacaktır. Kullanıcılar için ulaşılabilir fiyat olması muhtemel olan gözlüğün dünyada alternatifi bulunmamaktadır.

6. PROJE TAKVİMİ

	Konu
Şubat	- Problemin tespiti
	- Literatür taraması
	- Ekip oluşturulması ve görev dağılımı
Mart	- Problemin çözümü ve tasarım süreci
	- Yazılım geliştirme sürecinin başlatılması
	- Donanım ve yazılım entegrasyon testlerinin yapılması
Nisan	- Donanım ve yazılım entegrasyonunun tamamlanması
	- Prototip testleri ve kullanıcı geri bildirimlerinin alınması
	- Gerekli düzeltme ve iyileştirmelerin yapılması
Mayıs	- Son prototipin üretilmesi ve son testlerin yapılması
	- Proje sonuçlarının ve başarı kriterlerinin değerlendirilmesi
	- Proje raporunun ve sunumunun hazırlanması

7. TAKIM YAPISI



Araştırma Ekibi
Ülkü Gür
Bilim Kulübü
Cansel Yatangaç
Bilim Kulübü



Tasarım Ekibi
Zeynep Cengil
Tasarım Kulübü
Zeynep Beyaziler
Tasarım Kulübü



Yazılım Ekibi
Ceylin Yıldırım
Robotik Kodlama Kulübü
Demir Gezerşen
Robotik Kodlama Kulübü



Medya-İletişim
Emine Ela Tok
Medya Kulübü

Danışman
İsmail Cem Avcı
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

8. KAYNAKÇA

- American Foundation for the Blind. (2020). Home page. <https://www.afb.org/>
- World Health Organization. (2021). Blindness and vision impairment. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Royal National Institute of Blind People. (2019). Home page. <https://www.rnib.org.uk/>
- Perkins School for the Blind. (2018). Home page. <https://www.perkins.org/>
- National Federation of the Blind. (2020). Home page. <https://www.nfb.org/>
- Ağargün, M. Y., & Özdemir, A. (2017). Görme engellilerde sağlık hizmetleri ve sosyal güvenlik. *Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology*, 26(1), 47-53.
- Ertürk, Z. H. (2018). Görme engelli öğrencilerin eğitimi ve rehabilitasyonu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(3), 301-320.
- United Nations. (2019). World report on vision. World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). Blindness and vision impairment. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>