

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI

ENGELSİZ ÜNİVERSİTE

(YENİ NESİL YOKLAMA VE ENGELSİZ DERS TAKİP SİSTEMİ)

TAKIM ADI

ORBOTEK

BAŞVURU ID

44381

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
1. Proje Özeti (Proje Tanımı)	3
2. Problem/Sorun	4
3. Çözüm	4
4. Yöntem	5
4.1. Kullanılan Yazılım Teknolojileri ve Ortamları	6
4.2. Bulgular ve Gerçekleşme	6
4.3. Sistemin Çalışması	12
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü	12
6. Uygulanabilirlik	12
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	13
7.1. Maliyet Tablosu	13
7.2. Proje İş-Zaman Çizelgesi	13
8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)	13
9. Riskler	14
10. Kaynaklar	14

Tablolar

	<u>Sayfa</u>
Tablo 4.1. Anlatıcı Yetki işlemleri	5
Tablo 4.2. Takipçi Yetki işlemleri	5

Şekiller

	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1. Açılış ekranı	6
Şekil 4.2. Giriş ekranı	6
Şekil 4.3. Anlatıcı Devamsızlık	6
Şekil 4.4. Anlatıcı Devamsızlık Güvenlik	7
Şekil 4.5. Anlatıcı Yoklama İşlemleri	7
Şekil 4.6. Anlatıcı QR Kod ile Yoklama İşlemleri	7
Şekil 4.7. Takipçi Açılış Ekranı	7
Şekil 4.8. Takipçi Yoklama Ekranı	8
Şekil 4.9. Takipçi Ders Seçim Ekranı	8
Şekil 4.10. Dersi Canlı Takip Ekranı	8
Şekil 4.11. Ana Sayfa	9
Şekil 4.12. Hakkında ekranı	9
Şekil 4.13. Kayıt paneli	9
Şekil 4.14. Canlı ders giriş ekranı	9
Şekil 4.15. Canlı Ders Takip Ekranı	10
Şekil 4.16. Anlatıcı yönetim paneli ana sayfa	10
Şekil 4.17. Anlatıcı yönetim paneli	11
Şekil 4.18. Anlatıcı üye bilgileri ekranı	11
Şekil 4.19. Takipçi yönetim paneli ana sayfa	11
Şekil 4.20. Sistem Uygulama Anı	12

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Gelişen teknolojiler her geçen gün insanlığa birçok alanda kolaylıklar sunmaktadır. Değişen yaşam standartları ve gereksinimler teknolojinin hızla kendini yenilemesi ihtiyacını doğurmaktadır. Cep telefonları artık iletişim aracı olmaktan çıkıp adeta insanların yaşam arkadaşı olup, vücudun bir uzvu haline gelmiştir.

Son yıllarda cep telefonları yazılımlarında devrim olmuştur. Önceleri sadece ses ve metin iletimi sağlayan cihazların yerini günümüzde akıllı telefon diye tabir edilen ve bir bilgisayarın neredeyse tüm özelliklerini içeren yüksek seviyeli dillerle geliştirilmiş cihazlar almıştır. Bu telefonlar sadece günlük yaşamı kolaylaştırmanın yanısıra bilim dünyasında çeşitli uygulamalarla çözümler sunmakta ve faydalı olmaktadır.

Geçmişten günümüze yazılım ihtiyaçları her zaman değişime uğramıştır. Mobil uygulamalarla insanlar hemen her yerden internete ulaşabilmekte ve ihtiyaçlarına anında çözüm bulabilmektedirler.

İşitme engellilerinin işaret dilinin kullanılmadığı bir dersi takip etmelerinin ne denli zor olduğu bilinmektedir. Öğrenciler, kendilerine özel okullarda işaret dili bilen öğretmenler tarafından çeşitli özel öğretim metotları kullanılarak verilen derslerle eğitim almaktadırlar. İşaret dilini bilmeyen bir öğretmenin bu okullarda ders verebilmesi veya bir seminer kapsamında öğrencilere bilgilerini aktarması çok güçtür. Bu durum öğrencilerin gelişimi açısından olumsuz bir durumdur. Buradan hareketle bahsini ettiğimiz gelişen mobil yazılım teknolojileri yardımıyla bu probleme bir katkıda bulunabilmek adına bu proje araştırmaya konu edilmiştir.

Projemizde, işitme engellilere yönelik ANDROID ve Web tabanlı yazılım projesi olan Engelsiz Yoklama ve Ders Takip Sistemi gerçekleştirilmiştir. Geliştirilmiş yazılımla işitme engellilerin herhangi bir dersi görme duyularını kullanarak yazılı şekilde takip etmeleri sağlanmıştır.

Bu bağlamda dersi anlatacak hoca öncelikle belirlediği güvenlik (imza, fotoğraf, yüz tanıma, parmak izi gibi) işlemlerinden sonra yoklama almak için belirlediği QR kodla derse katılmalarından sonra dersi başlatarak konuşması senkronize bir şekilde yazıya dönüştürülmüş ve mobil cihazlar üzerinden ders takibi sağlanacağı gibi ayrıca; bir web sayfasına anlık olarak aktarılan konuşma metinleri projeksiyon cihazı veya akıllı tahta aracılığıyla da ekrana aktarılıp öğrencilerin dersi yazılı olarak takip etmeleri sağlanmıştır.

Ayrıca geliştirilmiş bir açık ders yönetim sistemi ile uygulama üzerinde yapılan tüm derslerin daha sonra ulaşılabilir ve düzenlenebilir olması sağlanmıştır.

Özellikle son yıllarda, YÖK tarafından büyük önem verilerek gerçekleştirilen “ENGELSİZ ÜNİVERSİTE ÖDÜLLERİ” ile “Engelsiz Erişim ve Engelsiz Eğitim” başlıkları altında yapmış olduğu çalışmalarla yükseköğretim kurumlarını tüm öğrenciler için erişilebilir kılmaya yönelik attığı adımlarla aynı hedefe sahiptir. Bu doğrultuda ana amacımız, sesin yazıya dönüştürülmesi yada öğrenci yoklamaları olmayıp, derste arkası dönük yada uzaktan eğitimde sadece ders notları paylaşıldığında, ders anlatan öğretmenlerin ağzını okuyamayan işitme engelli öğrencilerin yazılı olarak dersi takip etmeleri ve daha sonra bu ders notlarına kolayca ulaşabilmelerini sağlamaktır.

2. Problem/Sorun:

İşitme engellilerinin işaret dilinin kullanılmadığı bir dersi takip etmelerinin ne denli zor olduğu bilinmektedir.

Öğrenciler, kendilerine özel okullarda işaret dili bilen öğretmenler tarafından özel öğretim metotları kullanılarak eğitim almaktadırlar. İşaret dilini bilmeyen bir öğretmenin bu okullarda ders verebilmesi veya bir seminer kapsamında öğrencilere bilgilerini aktarması çok güçtür.

Bu durum öğrencilerin gelişimi açısından olumsuz bir durumdur.

3. Çözüm

Projemizde, işitme engellilere yönelik bir ANDROID ve Web tabanlı bir yazılım projesi olan Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi uygulaması gerçekleştirilecektir.

Geliştirilmiş olan yazılımla işitme engellilerin herhangi bir dersi, eğitimi ya da sempozyumu görme duyularını kullanarak yazılı bir şekilde takip etmeleri sağlanacaktır.

Ayrıca geliştirilmiş bir açık ders yönetim sistemi ile uygulama üzerinde yapılan tüm derslerin daha sonra ulaşılabilir ve düzenlenebilir olması sağlanacaktır.

Ders anlatıcının konuşmaları Android tabanlı bir yazılım ile senkronize bir şekilde yazıya dönüştürülerek, mobil telefonlar üzerinden veya bir projeksiyon cihazı ile ekrana yansıtılıp öğrencilerin dersi yazılı olarak takip etmeleri sağlanacaktır.

SORUN	ÇÖZÜM	EĞİTİMDEKİ KATKISI
İşitme engellilerinin işaret dilinin kullanılmadığı bir dersi takip ederken zorlanmaları	Geliştirilmiş olan yazılımla işitme engellilerin herhangi bir dersi, eğitimi ya da sempozyumu görme duyularını kullanarak yazılı bir şekilde takip etmeleri sağlanacaktır.	Derste arkası dönük yada uzaktan eğitimde sadece ders notları paylaşıldığında, ders anlatan öğretmenlerin ağızını okuyamayan işitme engelli öğrencilerin yazılı olarak dersi takip etmeleri ve daha sonra bu ders notlarına kolayca ulaşabilmeleri sağlanmaktadır.
Özellikle, üniversitelerde kalabalık anfilerde yoklamalarda yaşanan sorunlar, zaman kayıpları ve başkasını yerine imza atma girişimleri	Dersi anlatacak hocanın öncelikle belirlediği güvenlik (imza,fotoğraf,yüz tanıma, parmak izi gibi) işlemlerinden sonra yoklama almak için belirlediği QR kodla katılmaları	Öğrencilerin,başkalarının yerine imza atma işlemlerinin önüne geçilerek devamsızlığı azaltarak derse katılımı teşvik edecek olup ders başarısına olumlu etkisi olacak
Görme engelliler yada gözlerinde görme kaybı yaşayan kişilerin sınıfın arka sıralarında kalmaları	Eğitmenin sesi arka sıralara ulaşmasa bile tüm ders anlık olarak web üzerinden hem yayınlanıp hemde kayda alınacağı için bu kişilerinde derse erişimi sağlanacak	Dersten kopmalar önlenerek sınıf ders başarı oranları arttırılmış olacaktır.

4. Yöntem

Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi uygulaması, temel hedef olan; işitme engellilerin herhangi bir dersi görme duyularını kullanarak takip etmeleri sağlanmıştır. Bu kapsamda ders anlatıcının konuşmaları Android tabanlı bir yazılım ile senkronize bir şekilde yazıya dönüştürülerek, mobil telefonlar üzerinden veya bir projeksiyon cihazı ile ekrana yansıtılıp öğrencilerin dersi yazılı olarak takip etmeleri sağlanmıştır.

Gerçekleştirilen proje ile biri mobil ve biride web olmak üzere iki farklı yazılımdan oluşmaktadır. Uygulamada web sunucu üzerinde tutulan ortak bir veri tabanı kullanılmış ve bu iki yazılımın birbirleri ile veri alışverişi yapması sağlanmıştır. Veri tabanı oluşturulurken uygulama gereksinimleri göz önüne alınmış, işlevsel ancak minimal düzeyde bir veri tabanı oluşturulması hedeflenmiştir. Geliştirilen uygulamada anlatıcı ve takipçi olmak üzere iki farklı kullanıcı tipi bulunmaktadır. Kullanıcı tiplerine göre yetkiler değişmektedir.

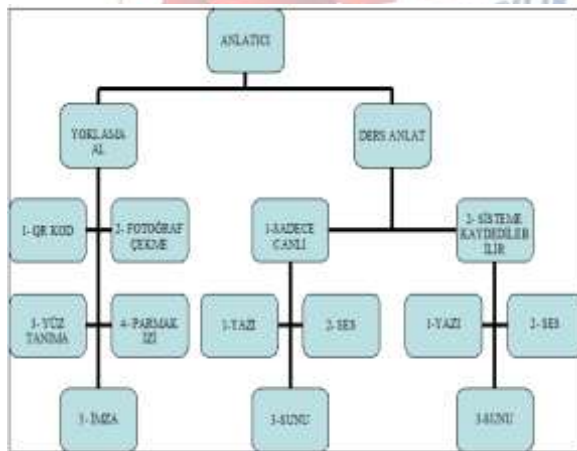
Uygulama temel olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Bunlar;

- Ders Anlatma Yönetim Bölümü
- Ders Takip Bölümü.

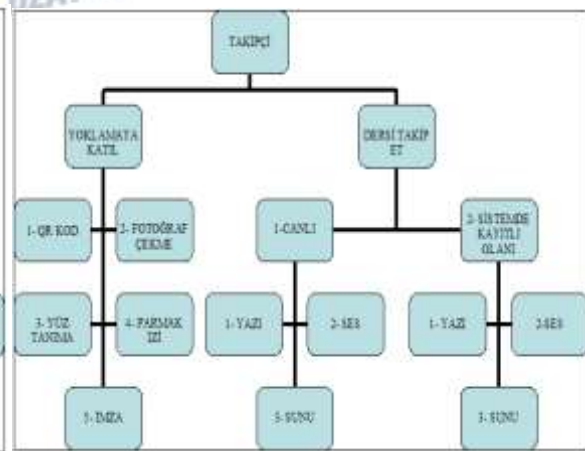
Gerçekleştirilen proje için hem mobil hem de web tabanlı iki ayrı uygulama geliştirilmiştir. Her iki uygulamada ortak bir veri tabanına bağlanmıştır.

Anlatıcı, Android uygulama üzerinden sistemde kayıtlı bir dersi seçip anlatabilmekte ya da yeni bir ders oluşturup anlatabilmektedir. Ders yönetim sistemi üzerinde yeni ders ekleme, düzenleme, silme yetkilerine sahiptir. Anlatıcının yetki işlemleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Takipçi, Android işletim sistemi üzerinde ders takip etme yetkisine sahiptir. Ders yönetim sistemi üzerinde ise sistemde var olan tüm dersleri görüntüleme ve izleme yetkisine sahiptir. Takipçinin yetki işlemleri Tablo 4.2’de gösterilmiştir.



Tablo 4.1. Anlatıcı Yetki İşlemleri



Tablo 4.2. Takipçi Yetki İşlemleri

4.1. Kullanılan Yazılım Teknolojileri ve Ortamları:

Projemizde, birbirinden farklı birçok yazılım dili kullanılmıştır. Hem mobil hem de web tabanlı farklı uygulama geliştirilmiştir.

Uygulama geliştiriminde kullanılan donanımlar:

1. Windows 10 işletim sistemi yüklü bir Notebook
2. WEB Sunucu
3. Android işletim sistemi yüklü bir cep telefonu
4. Adroid işletim sistemi yüklü bir tablet bilgisayar
5. Projeksiyon Cihazı

Uygulama geliştirme ortamları ve yazılımlar:

- MIT App Inventor: Mobil uygulama geliştirme platformu
- Visual Studio: Web uygulama geliştirme platformu
- Adobe Photoshop CS6: Uygulama ara yüz ve ikon tasarımları
- MySQL: Uygulama veri tabanı sunucusu
- SQL: Veri tabanı işleme dili
- HTML&CSS: Web sayfaları ve stil öğelerinin oluşturulması

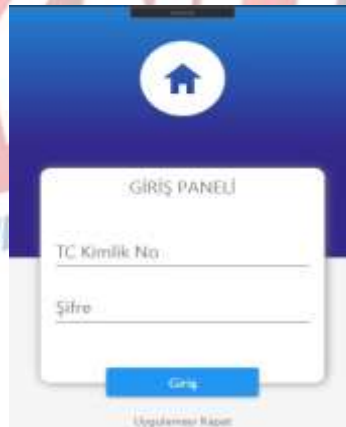
4.2. Bulgular ve Gerçekleşme

4.2.1. Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi Anlatıcı Uygulaması

Bu bölümde Android uygulamanın ekran ara yüzlerine ve uygulamanın kullanımı hakkında bilgilere yer verilmiştir. **Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi** adı verilen uygulamanın açılış ekranı Şekil 4.1’de gösterildiği gibidir.



Şekil 4.1 Açılış ekranı



Şekil 4.2. Giriş ekranı



Şekil 4.3. Anlatıcı Devamsızlık

4.2.1.1. Giriş ekranı:

Uygulama ara yüzü tasarlanırken kullanıcıyı menü karmaşasından uzak tutmak için kullanıcı dostu bir tasarım gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda uygulama görselleri ve buton yerleşimleri minimal düzeyde tutulmuştur. Mobil uygulamada iki farklı kullanıcı türü bulunmaktadır. Bunlar dersi anlatan ve dersi dinleyen kullanıcılarıdır. Kullanıcı öncelikle Şekil 4.2’de gösterilen ekrandan giriş gerçekleştirir.

4.2.1.2. Yoklama İşlemleri:

Anlatıcı, “Yoklama İşlemleri” ekranında Şekil 4.3’te belirtildiği gibi yoklamaya ilişkin tercihlerini (fotoğraf, imza, parmak izi gibi) bu ekranda belirler ve takipçi belirlenen güvenlik özelliklerini kullanarak sisteme giriş yapar. Ayrıca dersin kayıt şeklini (Yazı, Ses, Sunu) bu ekranda belirleyip dersi başlatır.



Şekil 4.4. Anlatıcı Devamsızlık Güvenlik



Şekil 4.5. Anlatıcı Yoklama İşlemleri

Anlatıcı, Şekil 4.5’de gösterilen tercihleri tamamladıktan sonra Şekil 4.6’da görüldüğü üzere sadece sınıfta bulunan kişilerin dersi anlık takip edebilmesi amacıyla QR kod kısmı ile yoklama işlemlerini başlatır.

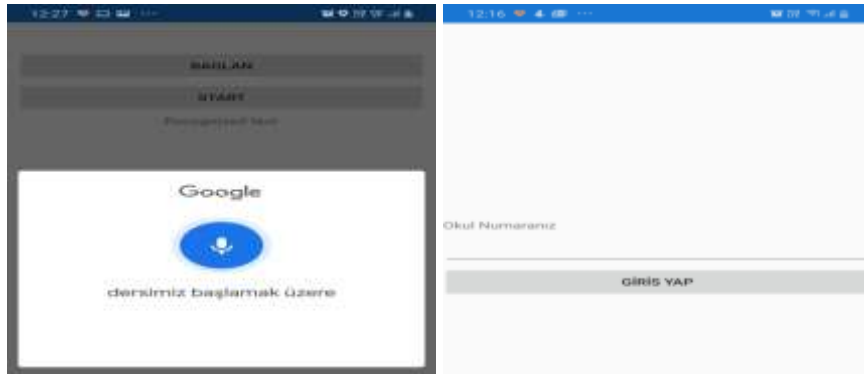


Şekil 4.6. Anlatıcı QR Kod ile Yoklama İşlemleri

4.2.2. Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi Takipçi Uygulaması

4.2.2.1. Giriş ekranı:

Bu bölümde Android uygulamanın ekran ara yüzlerine ve uygulamanın kullanımı hakkında bilgilere yer verilmiştir. **Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi** adı verilen uygulamanın açılış ekranı Şekil 4.7’de gösterildiği gibidir.



Şekil 4.7 Takipçi Açılış Ekranı

4.2.2.2. Yoklama İşlemleri:

Takipçi, Şekil 4.8’de gösterildiği gibi yoklamaya ilişkin taleplerle (fotoğraf, imza, parmak izi gibi) sisteme giriş yapar.



Şekil 4.8 Takipçi Yoklama Ekranı

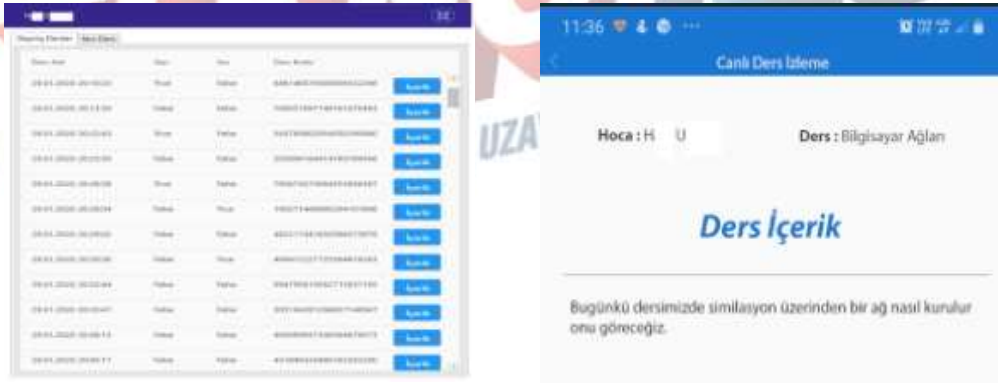
4.2.2.3. Ders Seçim İşlemleri:

Takipçi, Şekil 4.9’da gösterildiği gibi kayıtlı dersi ya da canlı dersi takip edebilir.

4.2.2.4. Dersi Canlı Takip (Sesi Yazıya Dönüştürme) İşlemleri:

Takipçi, Dersi Canlı Takip (Sesi Yazıya Dönüştürme) ekranındaki gerekli işlemleri yaptıktan sonra Şekil 4.10’da gösterilen ekrana ulaşır.

Bu ekranın sol üst köşesinde dersi anlatan kullanıcının adı, soyadı ve anlatmış olduğu dersin adı yer almaktadır. Orta kısımda kullanıcının dersi takip edeceği yazı akış alanı yer almaktadır. Yazı akış alanındaki metinler konuşmayla eş zamanlı olarak ekrana sıralı bir şekilde yazılır. Bitir butonuna basıldığında ise oturum sonlanır ve dersten çıkış yapılmış olur.



Şekil 4.9 Takipçi Ders Seçim Ekranı

Şekil 4.10. Dersi Canlı Takip Ekranı

4.2.3. Web Uygulama

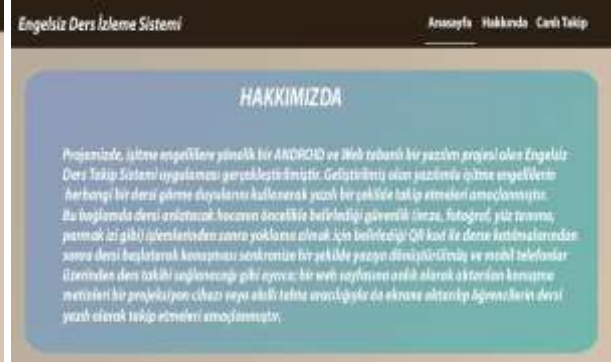
Web bölümü uygulama kullanıcıları için geliştirilmiş yönetim sayfalarını, dersi internetten takip etmek isteyenler için canlı ders takip ekranını, mobil uygulama indirme linkini ve uygulama hakkında bilgilerin verildiği sayfaları içerir. Ders Yönetim Bölümünde iki farklı giriş tipi bulunmaktadır. İlki anlatıcılar diğeri ise takipçiler için geliştirilmiştir. Her iki giriş tipinin yetkileri farklı olacak şekilde ayarlanmıştır.

4.2.3.1. Ana sayfa

Ana sayfa Şekil 4.11’de görüldüğü gibi üç bölümden oluşmaktadır. Üst bölümde ana sayfa, canlı takip ve giriş linklerinin bulunduğu ana menü bulunmaktadır.



Şekil 4.11 Ana sayfa.



Şekil 4.12. Hakkında ekranı

Giriş linki yönetim paneline ulaşmak için kullanıcı doğrulama sayfasına yönlendirilmektedir. Orta bölümde uygulama hakkında kısa bir bilgi verilmiş ve proje hakkında detaylı bilgi için yönlendirme linki verilmiştir. Alt bölümde ise Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi Nedir?, Canlı Takip, Kayıt Ol, Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi Android başlıkları altında dört adet kutucuk yer almaktadır. Bunlar; sırasıyla uygulama hakkında detaylı açıklamaların yer aldığı ekrana, canlı ders takip ekranına, sisteme kayıt olma ekranına ve Android uygulamayı indirme ekranına yönlendirmeleri içeren kısımlardır.

4.2.3.2. Hakkında

Bu bölümde Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi uygulamasının amacı, kapsamı ve nasıl işlediği hakkındaki bilgiler Şekil 4.12’de verilmiştir.

4.2.3.3. Kayıt paneli

Ders anlatmak isteyen kullanıcıların uygulamayı kullanabilmeleri için öncelikle sisteme üye olmaları gerekmektedir. Dersi canlı olarak takip edecek kullanıcıların üye olma zorunluluğu yoktur; ancak takipçiler için hazırlanmış ders yönetim panelini kullanabilmek ve daha önceden yapılmış olan derslere ulaşmak için üye olmaları gerekmektedir.

Ana sayfada alt bölümde bulunan Kayıt Ol linkine tıklandığında kayıt paneli açılır. Kayıt olmak için; ad, soyad, kullanıcı adı, şifre, cep telefonu ve email adresinin girilmesi yeterlidir. Kayıt Paneli Şekil 4.13’te verilmiştir.



Şekil 4.13. Kayıt paneli



Şekil 4.14 Canlı ders giriş ekranı

4.2.3.4. Canlı Takip

Anlatılan dersi canlı olarak izlemek isteyen kullanıcı ana sayfada bulunan Canlı Takip butonuna tıklar. Karşısına Şekil 4.14'te gösterilen ekran gelir. Bu ekranda kullanıcıdan ders takip kodu istenir. İlgili kodu giren kullanıcı, sistem tarafından kod doğrulaması yapıldıktan sonra Şekil 4.15'teki dersin canlı takip sayfasına yönlendirilir.

Şekil 4.15'te gösterilen canlı ders takip ekranında sol üst köşede dersi anlatan hocanın adı, soyadı ve ders adı bilgileri bulunur. Sağ üst köşede ise karakterleri görme gücünü çeken takipçiler için metin puntosunu büyütüp küçültmeye yarayan fonksiyon tuşları yerleştirilmiştir. Eğer ders aktifse yani dersi anlatan kullanıcı sisteme bağlı ve aktif olarak konuşuyor ise metin bloğunun üst kısmındaki yeşil buton yanıp söner; kullanıcı aktif değilse daha önceden anlatılmış bir ders ise buton kırmızı olarak yanıp söner. Kullanıcılar kodunu bildikleri derse, dersin aktif veya pasif olması durumuna bakılmaksızın ulaşabilirler.



Şekil 4.15. Canlı Ders Takip Ekranı.



Şekil 4.16 Anlatıcı yönetim paneli ana sayfa.

4.2.3.5. Anlatıcı yönetim paneli

Yönetim panelinde iki ayrı yetki türü vardır. Bunlar; anlatıcı yetkisi ve takipçi yetkisidir. Yetkiler her iki kullanıcı için de farklı olarak kurgulanmıştır. Anlatıcı yönetim paneli ana sayfası Şekil 4.16'da gösterildiği gibidir.

Anlatıcının yetkileri şu şekildedir;

- i. Ders indirme
- ii. Ders düzenleme
- iii. Ders silme
- iv. Yeni ders ekleme
- v. Kişisel bilgi güncelleme

Yönetim paneli ana sayfasında bulunan menü her iki yetki türü için aynıdır. Menüde ana sayfa, üye işlemleri, dersler ve çıkış linkleri bulunmaktadır. Menü'nün sağ alt tarafında giriş yapan kullanıcının adı ve soyadı bilgileri yer almaktadır. Şekil 4.17'de görülen anlatıcı yönetim ekranına ulaşılır.



Şekil 4.17 Anlatıcı yönetim paneli



Şekil 4.18 Anlatıcı üye bilgileri ekranı.

Ana menüde bulunan üye işlemleri linkine tıklandığında Şekil 4.18’de gösterilen Anlatıcı yönetim paneli üye bilgileri ekranı açılır. Bu ekranda ad, soyad, kullanıcı adı, şifre, eposta bilgileri bulunmaktadır. Kullanıcı üyelik bilgilerini bu ekrandan güncelleyebilmektedir. Takipçi yönetim panelinde de üyelik bilgileri ekranı aynı şekildedir ve her iki kullanıcı türü içinde girilmesi gereken bilgiler aynıdır.

4.2.3.6. Takipçi Yönetim Paneli

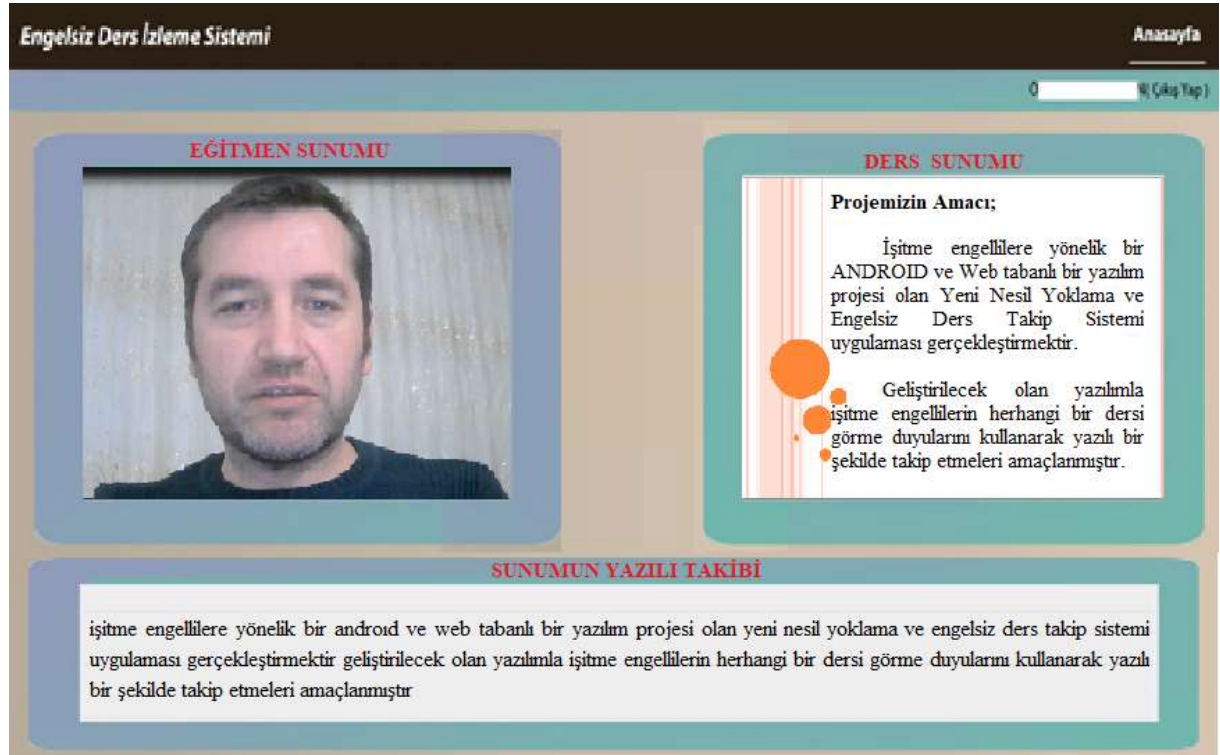
Uygulama üzerinden daha önceden yapılmış dersleri takip etmek ve indirmek isteyen kullanıcıların kullanması gereken panel takipçi yönetim panelidir. Bu paneldeki ana menü anlatıcı yönetim panelindeki ile aynıdır. Şekil 4.19’da gösterilen takipçi yönetim paneli ana sayfasındaki listede ders adı, hoca adı, ders tarihi ve işlemler sütunları yer almaktadır. İşlemler sütununda anlatıcı yönetim panelindeki farklı olarak sadece indirme butonu yer almaktadır. Takipçi yetkisine sahip kullanıcılar sadece dersleri indirebilmektedirler. Dersler ile ilgili herhangi bir düzenleme işlemi yapamamaktadırlar. Sistemdeki tüm dersler kullanıcı tarafından görülmektedir.

Uygulama bir açık ders platformu olarak düşünüldüğünden herhangi bir kısıtlama yapmadan tüm dersler kullanıcılar ile paylaşılmaktadır.



Şekil 4.19 Takipçi yönetim paneli ana sayfa

4.3. Sistemin Çalışması



Şekil 4.20. Sistem Uygulama Anı

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Dersi anlatacak hocanın öncelikle belirlediği güvenlik (imza, fotoğraf, yüz tanıma, parmak izi gibi) işlemlerinden sonra yoklama almak için belirlediği QR kod ile derse katılmalarından sonra dersi başlatarak konuşması senkronize bir şekilde yazıya dönüştürülmüş ve mobil telefonlar üzerinden ders takibi sağlanacağı gibi ayrıca; bir web sayfasına anlık olarak aktarılan konuşma metinleri bir projeksiyon cihazı veya akıllı tahta aracılığıyla da ekrana aktarılıp öğrencilerin dersi yazılı olarak takip etmeleri sağlanmıştır.

6. Uygulanabilirlik

Projemizde işitme engellilere yönelik bir android ve web tabanlı bir yazılım projesi olan Yeni Nesil Yoklama ve Engelsiz Ders Takip Sistemi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Geliştirilmiş olan yazılımla işitme engellilerin herhangi bir dersi görme duyularını kullanarak yazılı bir şekilde takip etmeleri sağlanmıştır.

Dersi anlatan hocanın konuşması senkronize bir şekilde yazıya dönüştürülmüş ve mobil telefonlar üzerinden ders takibi sağlandığı gibi ayrıca; bir web sayfasına anlık olarak aktarılan konuşma metinleri bir projeksiyon cihazı veya akıllı tahta aracılığıyla da ekrana aktarılıp öğrencilerin dersi yazılı olarak takip etmeleri sağlanmıştır.

Geliştirilmiş yazılımda birbirine bütünleştirilmiş sistemlerle sonuca ulaşılmıştır. Temel olarak Android işletim sistemi üzerinde geliştirilmiş bir yazılım ile ses yazıya dönüştürülüp uzak bir sunucuya aktarılmış ve son olarak da web tabanlı bir uygulama kullanılarak anlık olarak ekrana yazdırılmıştır. Ayrıca geliştirilmiş bir açık ders yönetim sistemi ile uygulama üzerinde yapılan tüm derslerin daha sonra ulaşılabilir ve düzenlenebilir olması sağlanmıştır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

7.1. Maliyet Tablosu

Sıra No	Malzeme Adı	İhtiyaç	Birim Fiyatı	Toplam Fiyatı	Kullanım Zamanı
1	Kablosuz Yaka Mikrofonu	1 Adet	550 TL	550 TL	Tasarım Aşamasında
2	Web Hosting İşlemleri	1 Adet	1450 TL	1450 TL	Tasarım Aşamasında
3	Web Site Oluşturma	1 Adet	1250 TL	1250 TL	Tasarım Aşamasında
4	Mobil Uygulama Geliştirme	1 Adet	1250 TL	1250 TL	Tasarım Aşamasında
TOPLAM :				4.500 TL	

Projemiz, kurumlarda seri kullanım aşamasına geçtiğinde iyi bir web server sağlanmasıyla beraber eğitmenlere verilecek mikrofon dışında masrafi olmayacaktır.

Mikrofonlar da, çoklu alımlarda çok uygun maliyetli olacaktır.

7.2. Proje İş-Zaman Çizelgesi

İşin Tanımı	AYLAR									
	Oca	Şub	Mar	Nisa	May	Hazi	Tem	Ağu	Eylü	
Literatür Taraması	X	X								
Veri Toplanması	X	X	X	X	X					
Malzeme Temini			X	X	X					
Web Site Yazılımının Oluşturulması				X	X					
Mobil Yazılımının Oluşturulması				X	X					
Uygulama Çalışması				X	X	X				
Proje Detay Raporu Yazımı					X	X				
Pazarlanabilir Ürün Olarak Geliştirilmesi							X	X		
YARIŞMAYA KATILIM										X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Geliştirdiğimiz uygulamada ise bütünleşik bir sistem geliştirilerek her alandan eğitmenin işitme engellilere ders anlatabilmesi sağlanmış ve bu derslerin internet üzerinden paylaşılmasıyla büyük bir işitme engelli kitleye ulaşılması hedeflenmektedir. Projemiz, yalnızca tamamı işitme engellilerden oluşan ortamlarda değil aynı zamanda işitme engeli olmayan bireylerinde bulunduğu konferans, toplantı gibi organizasyonlarda da kullanılabilir durumdadır.

9. Riskler

Projemiz, web ve mobil yazılımdan oluşması nedeniyle ilk akla gelen “**Projemizin Riski Bulunmamaktadır.**” diye düşünüyorduk.

Fakat, ÖDR Hakem Değerlendirmesinde; “**Telefondan projeksiyona aktarmak için ilave bir web sitesine gerek yoktur. Gerçek zamanlı konuşmayı yazıya çevirme araçlarının başarımı düşüktür. Buna yönelik bir çözüm planlanmalıdır. , Proje fikri ve çözüm yöntemi uygulanabilir. , guzzle bir proje, başarılar dilerim.**” yorumunu dikkate aldığımızda en önemli riskimizin, projemizi asıl amacının ve hedefinin açıklanamaması olduğunu anladık.

Değerlendirme komisyonumuzun bu konuda ki yorumlarının projemizin en büyük yanlış anlama riskleri olduğunu düşünerek;

- **Telefondan projeksiyona aktarmak için ilave bir web sitesine gerek yoktur.** => Sistem, telefondan web sitesine veri aktarma üzerine kurulu bir yapıya sahip değildir. Telefon, engelli kullanıcıların konuşmaları takip etmek ve tüm öğrencilerin ders yoklama işlemleri için kullanılmaktadır. Web sitesi ise özellikle engelli öğrencilerle eğitmenin tercihine bağlı olarak diğer öğrencilerin dersleri daha sonra tekrar izleyebilmesi ve sınıfta bulunan öğrencilerin ders katılım işlemlerinin kayıt altına alınabilmesi için kullanılmıştır.

- **Gerçek zamanlı konuşmayı yazıya çevirme araçlarının başarımı düşüktür.** => Projemizde amaç sesin yazıya dönüştürmesi olmayıp, özellikle 05 Mayıs 2021 tarihinde YÖK tarafından sonuçlanan “2021 YILI ENGELSİZ ÜNİVERSİTE ÖDÜLLERİ” ile “Engelsiz Erişim ve Engelsiz Eğitim” başlıkları altında yapmış olduğu çalışmalarla yükseköğretim kurumlarını tüm öğrenciler için erişilebilir kılmaya yönelik attığı adımlarla aynı hedefe sahiptir. Bu doğrultuda ana amacımız, sesin yazıya dönüştürülmesi olmayıp, derste arkası dönük ders anlatan eğitmenlerin ağızını okuyamayan işitme engelli öğrencilerin yazılı olarak dersi takip etmelerini sağlanmıştır.

10. Kaynaklar

Akçamete G., 2003. İşitme Engellilerin Eğitiminde Öğretmen El Kitabı. MEB, Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Anonim, 2021a. Cut through the clutter for better sound clarity with wireless hearing aid technology. <http://carsonhearing.com/wireless-technology/>. Erişim tarihi: 10.02.2021.

Anonim, 2021b. MySQL. <https://tr.wikipedia.org/wiki/MySQL> Erişim Tarihi: 11.02.2021

Anonim, 2021c. Liberated Learning. <http://www.transcribeyourclass.ca> Erişim tarihi: 12.02.2021.

Aran, O., Akarun, L., 2007. Sign language processing and interactive tools for sign language education. Signal Processing and Communications Applications. 11-13 Ocak 2007, Eskişehir. 1-4.

Ataş, A., Genç, A., Belgin, E., 2003. Odyoloji’de kullanılan temel kavramlar, Pediatrik Kulak Burun Boğaz Hastalıkları. (Akyol U). Güneş Kitabevi, Ankara. 35-50.

Downey, G. J., 2008. Closed Captioning: Subtitling, Stenography and the Digital Convergence of Text with Television. JHU Press, Baltimore. 391.

- Edwards, B., 2007. The future of hearing aid technology. *Trends in amplification*, 11(1): 31-45.
- Gürboğa, Ç., Kargın, T., 2003. İşitme engelli yetişkinlerin farklı ortamlarda kullandıkları iletişim yöntemlerinin/becerilerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36: 52-64.
- Hashimi, S. Y., Komatineni, S., MacLean, D. 2010. *Pro Android 2*. Apress, New York, 718.
- Hasselbring, T. S., Glaser, C. H. W. 2000. Use of computer technology to help students with special needs, *The Future of Children*, 10. Princeton University, 102-122.
- John P.S., 2021 Android architecture. <http://www.eazytutz.com/android/android-architecture>. Erişim tarihi: 20.02.2021.
- Kovalik, G. 1992. "Silent" Films Revisited: Captioned Films for the Deaf." *Library Trends*. 41(1): 100-117
- Lang, H. G., 2000. *A Phone of Our Own: The Deaf Insurrection Against Ma Bell*. Gallaudet University Press. Washington, D.C. 245.
- Meier, R., 2012. *Professional Android 4 Application Development*. John Wiley & Sons, Indianapolis. 817.
- Moller, A. R., 2006. *Hearing Impairment*, Chap. 9. *Hearing: Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System*. Academic Press, Burlington, MA, USA. 206.
- Pražák, A., Loose, Z., Trmal, J., Psutka, J. V., Psutka, J., 2012. Captioning of Live TV Programs Through Speech Recognition and Re-Speaking, Part III. *Text, Speech and Dialogue* (Editors: Sojka, P., Horák, A., Kopeček, I., Pala, K.). Springer Berlin Heidelberg, Czech Republic. 513-519.
- Reddy, B. R., Mahender, E., 2008. Speech to text conversion using android platform. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 3(1): 253-258.
- Tebelskis, J., 1995. *Speech Recognition Using Neural Networks* (Doctoral dissertation). Carnegie Mellon University, School of Computer Science, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Tüfekçioğlu, U., 1998. İşitme Engelliler, Ünite 8. Özel Eğitim (Editör: Eripek S.). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1018, Eskişehir. 113-114.
- WHO, 2013. World Health Organization: Deafness and Hearing Loss. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/> Erişim Tarihi: 20.03.2021
- Wilson, B. S., Dorman, M. F., 2009. *The Design of Cochlear Implants*, Chap. 7. *Cochlear Implants: Principles & Practices* (Editor: J. K. Niparko). Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. 357.
- Young, S., Evermann, G., Gales, M., Hain, T., Kershaw, D., Liu, Xunying., Moore, G. Odel, J., Ollason, D., Povey, D., Valtchev, V., Woodland, P. 2006. *The HTK book version 3.4 Manual*. Cambridge University. 375.
- Zárate, S., 2010. *Subtitling for deaf children, Perspectives on Audiovisual Translation*. Peter Lang, Frankfurt. 107.