



Teknoloji Fakültesi

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

AI DESTEKLİ MOBİL EĞİTİM PLATFORMU UYGULAMASI

"

BİTİRME PROJESİ

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Timur İNAN

İSTANBUL, 2025

"



Teknoloji Fakültesi

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

AI DESTEKLİ MOBİL EĞİTİM PLATFORMU UYGULAMASI

"

BİTİRME PROJESİ

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Timur İNAN

İSTANBUL, 2025

"

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Öğrencileri Emirhan Aydın, Bekir Başar Noyan ve Doğukan Kızıltepe tarafından “**AI DESTEKLİ MOBİL EĞİTİM PLATFORMU UYGULAMASI**” başlıklı proje çalışması, xxx tarihinde savunulmuş ve jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi xxx xxx
Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Xxx xxx
Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Xxx xxx
Marmara Üniversitesi

(Danışman)

(Üye)

(Üye)

(İMZA).....

(İMZA).....

(İMZA).....

ÖNSÖZ

Proje çalışmamız süresince karşılaştığımız bütün problemlerde sabırla yardım ve bilgilerini esirgemeyen, tüm desteğini sonuna kadar yanımızda hissettiğimiz değerli hocamız sayın Dr. Öğr. Üyesi Timur’a, bu proje çalışması fikrinin oluşması ve ortaya çıkmasındaki önerisi ve desteğinden dolayı en içten teşekkürlerimizi sunarız.

İÇİNDEKİLER

1. 8

1.1. Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

2. GELİŞTİRME SÜRECİ VE TEKNİK DETAYLAR

2.1. Swift ile Mobil Uygulama Geliştirme Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

2.2. Makine Öğrenimi ve Veri Analizi Kullanımı

2.3. Yapay Zeka Tabanlı Öğrenme Yaklaşımları

3 6

3.1. Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

4 7

ÖZET

AI DESTEKLİ MOBİL EĞİTİM PLATFORMU UYGULAMASI

Bu proje, yabancı öğrencilerin Türkçeyi öğrenmesini kolaylaştıran yapay zeka destekli bir eğitim platformu geliştirmeyi amaçlamaktadır. iOS için Swift ile geliştirilen uygulama, kullanıcıların dil seviyesini analiz ederek kişiselleştirilmiş içerikler sunacak, ilerlemelerini takip edecek ve anlık geri bildirim sağlayacaktır. Yapay zeka ile öğrenciler interaktif alıştırmalar yapabilecek, sorular sorarak gerçek zamanlı yanıtlar alabileceklerdir. Kullanıcı deneyimi ve öneri sistemi sürekli olarak değerlendirilerek, öğrenme sürecinin daha verimli ve etkili hale gelmesi sağlanacaktır.

Haziran, 2024

Öğrenciler

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN AI-ASSISTED EDUCATION PLATFORM USING SWIFT

This study presents the design and development of an AI-assisted education platform for iOS using Swift, specifically aimed at helping foreign students learn Turkish. With advancements in artificial intelligence and natural language processing, personalized and interactive learning experiences have become increasingly important. This project enhances learning efficiency by providing customized educational content based on students' progress and preferences while enabling real-time question-answer interactions with AI.

The proposed system utilizes artificial intelligence to analyze user inputs, track learning patterns, and deliver adaptive study materials tailored to each student's needs. AI-driven interactions allow students to ask and answer questions in real time, receive instant feedback, and engage with interactive exercises. The Swift programming language is used for application development, while API integration ensures smooth communication between the mobile application and the AI model.

To optimize the learning experience, the platform employs machine learning techniques to evaluate user engagement, predict content relevance, and refine AI-generated responses based on structured feedback. The system's effectiveness will be assessed using user engagement metrics and response accuracy, ensuring continuous improvement.

By integrating artificial intelligence into language education, this project bridges the gap between traditional and technology-driven learning, providing an intelligent, accessible, and efficient platform for Turkish language learners. Future enhancements include expanding AI capabilities, integrating voice-based interactions, and improving content recommendation algorithms for an even more immersive learning experience.

June, 2024

Students

KISALTMALAR

AI: Artificial Intelligence

API: Application Programming Interface

iOS: iPhone Operating System

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, eğitim sistemleri de bu değişime ayak uydurmakta ve dijitalleşme sürecine hız kazandırmaktadır. Geleneksel eğitim yöntemleri, her öğrenciye aynı müfredat üzerinden bilgi sunarken bireysel öğrenme hızlarını, öğrencinin ilgi alanlarını ve öğrenme tarzlarını göz önünde bulundurmaz. Bu noktada, yapay zeka tabanlı eğitim sistemleri, öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını analiz ederek daha verimli bir öğrenme süreci sunmayı amaçlamaktadır.

Bu proje kapsamında, OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT modeli entegre edilerek yapay zeka destekli bir eğitim platformu oluşturulacaktır. Swift programlama dili kullanılarak geliştirilecek olan iOS tabanlı bu platform, öğrencilerin kişisel öğrenme deneyimlerini artırmayı hedeflemektedir. Sistem, öğrenci verilerini analiz ederek eksik veya güçlü yönlerini belirleyip ona uygun içerikler sunacaktır. Bu sayede, eğitim süreci kişiye özel hale getirilecek ve öğrencilerin akademik başarıları artırılabilecektir.

Yapay zeka destekli eğitim platformlarının en büyük avantajlarından biri, öğrencilerin öğrenme süreçlerini sürekli izleyerek kişiselleştirilmiş öneriler sunabilmesidir. Bu proje, öğrenme sürecinde öğrencinin eksik olduğu konuları belirleyerek ona rehberlik edecek ve yapay zeka destekli sohbet etkileşimiyle öğrenme deneyimini daha interaktif hale getirecektir.

1.1. Proje Çalışmasının Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın temel amacı, öğrencilerin öğrenme süreçlerini kişiselleştiren ve yapay zeka ile desteklenmiş bir mobil eğitim platformu geliştirmektir. Özellikle yabancı öğrencilerin Türkçeyi öğrenmesini kolaylaştırmak için tasarlanan bu platform, kullanıcıların bireysel ihtiyaçlarına göre şekillenen dinamik bir öğrenme deneyimi sunmayı hedeflemektedir.

Platformun başlıca hedefleri şunlardır:

- **Öğrencilere özel öğrenme yolları oluşturmak:** Yapay zeka, öğrencilerin seviyelerine ve öğrenme hızlarına uygun ders içerikleri önererek onların öğrenme sürecini optimize edecektir.
- **Anlık geri bildirim sağlamak:** Yapay zeka destekli etkileşimli sistem sayesinde öğrenciler, yapay zekaya anında sorular sorabilecek ve gerçek zamanlı yanıtlar alarak öğrenme süreçlerini hızlandırabileceklerdir.
- **Öğrenme sürecini veri analizi ile geliştirmek:** Platform, öğrencinin ders içerikleriyle olan etkileşimlerini analiz ederek ona en uygun öğrenme metotlarını belirleyecek ve içerikleri sürekli olarak optimize edecektir.

Bu proje, geleneksel eğitim yöntemlerinden farklı olarak öğrencilerin bireysel gereksinimlerine odaklanarak daha verimli bir öğrenme süreci sunmayı amaçlamaktadır. Yapay zeka destekli geri bildirim mekanizması sayesinde öğrencilerin eksik yönleri belirlenerek onlara özel çalışma materyalleri sunulacak, böylece dil öğrenme süreci daha etkili ve motive edici hale getirilecektir.

2. GELİŞTİRME SÜRECİ VE TEKNİK DETAYLAR

Mobil erişilebilirliği artırmak: Swift kullanılarak geliştirilen bu platform, her zaman ve her yerden erişilebilecek şekilde tasarlanacaktır.

Bu hedefler doğrultusunda geliştirilecek eğitim platformu, geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha etkili bir öğrenme deneyimi sunmayı amaçlamaktadır.

2.1. Swift ile Mobil Uygulama Geliştirme

Proje, Swift programlama dili kullanılarak geliştirilecektir. Swift, iOS uygulama geliştirme için güçlü ve optimize bir dil olup, eğitim platformunun performanslı çalışmasını sağlayacaktır.

Uygulamanın temel bileşenleri şunlardır:

- Kullanıcı Arayüzü (UI): SwiftUI veya UIKit kullanılarak tasarlanacaktır.
- Veri Depolama: Kullanıcı verileri CoreData veya Firebase üzerinde saklanacaktır.
- API Bağlantıları: ChatGPT entegrasyonu için OpenAI API'si kullanılacaktır.

2.1.1 MVVM-C Tasarım Deseni

MVVM-C (Model-View-ViewModel-Coordinator), bir tasarım deseni olarak kullanılan bir yapıdır. Bu yapı, Model-View-ViewModel (MVVM) desenini geliştirir ve uygulamaya bir Coordinator ekleyerek sayfa yönetimini daha etkili bir şekilde ele alır.

Model:

- Model, uygulamanın temel veri yapısını ve iş mantığını temsil eder.
- Verilerin saklanması, işlenmesi ve uygulama kurallarının uygulanması bu sınıfta gerçekleşir.
- Kullanıcı arayüzü (View) veya kullanıcı etkileşimi (Controller) ile doğrudan etkileşime girmez.

ViewModel:

- View ile Model arasında arabuluculuk yapar.
- ViewModel, View için gerekli olan veriyi sağlar, kullanıcı etkileşimlerini işler ve Model ile olan iletişimi yönetir.
- Genellikle View'den bağımsız olarak test edilebilir ve tekrar kullanılabilir olmalıdır.
- Servis ve View arasındaki bağlantıyı sağlar. Servisten gelen veriler ViewModel tarafından yönetilen Observable değişkenlere atanır ve View istediği zaman bu değişkenleri kullanarak güncellemeleri alır.

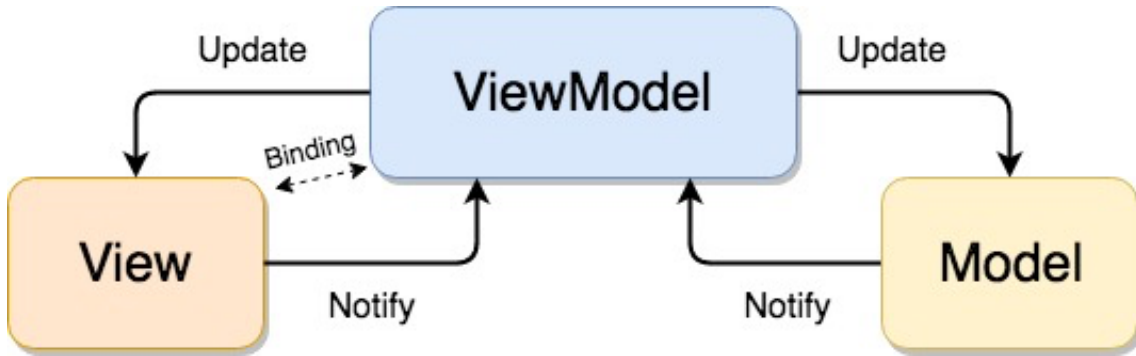
View:

- Kullanıcı arayüzünü temsil eder ve kullanıcının gördüğü grafiksel veya metinsel öğeleri içerir.
- ViewModel'e istenen işlemleri bildirir ve ViewModel, bu işlemleri gerçekleştirir.
- View, tembel çalışma prensibiyle daha az iş yapar ve uygulama mantığını ViewModel'a bırakır.

Coordinator:

- Coordinator sınıfı, sayfa yönetimini sağlar.
- ViewModel, View'den aldığı bilgiler doğrultusunda Coordinator'a haber verir, ardından Coordinator, sayfa değişikliklerini yönetir.
- Coordinator kullanımı, test edilebilirliği artırır ve View'in sorumluluklarını azaltarak kodun daha temiz olmasını sağlar.

Bu yapıyı kullanmanın avantajlarından biri, her bileşenin belirli bir sorumluluğa odaklanarak, kodun daha okunabilir, bakımı daha kolay ve test edilebilir olmasını sağlamaktır. [1]



Nib/Xib Yapısı:

XIB ve NIB dosyaları, iOS uygulamalarında görsel tasarımı yönetmek için güçlü araçlar sunar. Modüler yapıları ve hızlı geliştirme olanakları sayesinde, her iki dosya türü de küçük, bağımsız arayüz bileşenlerini yönetmek için uygundur. Bu yapılar, özellikle karmaşık kullanıcı arayüzlerinin daha düzenli bir şekilde geliştirilmesine olanak tanır.

NIB dosyaları, iOS ve macOS uygulamalarında görsel arayüz tasarımlarını içeren dosyaların derlenmiş hâlidir. XIB dosyası, Interface Builder kullanılarak oluşturulan ve tasarım öğelerinin yerleştirildiği bir dosyadır. Ancak XIB dosyaları doğrudan çalıştırılmaz; bu dosyalar, derlenerek bir NIB dosyasına dönüştürülür. NIB dosyası, uygulama çalışırken daha hızlı yüklenmesi ve daha verimli olması açısından önemli bir avantaj sağlar.

NIB dosyalarının kullanımı, özellikle arayüz bileşenlerinin modüler hale getirilmesini ve yeniden kullanılabilirliğini sağlar. Tasarlanan bir kullanıcı arayüzü, NIB dosyasına

dönüştürüldükten sonra, başka yerlerde de aynı tasarım kolayca yüklenip kullanılabilir. Bu, uygulamanın farklı bölümlerinde tekrar kullanılabilen özel view'ler veya view controller'lar gibi bileşenlerin oluşturulmasına olanak tanır.

2.2. Makine Öğrenimi ve Veri Analizi Kullanımı

Makine öğrenimi (ML) teknikleri, öğrencinin ilerleme seviyesini analiz etmek ve ona en uygun içerikleri sunmak için kullanılacaktır. Kullanıcıdan gelen veriler işlenerek eğitim önerileri sunulacaktır.

- Veri analizi sürecinde şu adımlar izlenecektir:
- Kullanıcı geçmiş verileri toplanacak.
- Algoritmalar ile bu veriler analiz edilecek.
- Kullanıcının seviyesine en uygun içerikler belirlenecek.

2.3. Yapay Zeka Tabanlı Öğrenme Yaklaşımları

Geleneksel eğitim yöntemleri, genellikle belirli bir müfredat çerçevesinde ilerlemektedir. Ancak yapay zeka, öğrenme sürecini bireyselleştirerek öğrencilerin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş eğitim sunmaktadır. Yapay zeka tabanlı eğitim sistemlerinde kullanılan başlıca yaklaşımlar şunlardır:

- Doğal Dil İşleme (NLP): Öğrencinin metin tabanlı sorularını anlayarak yanıt üretir.
- Makine Öğrenimi (ML): Kullanıcının geçmiş öğrenme alışkanlıklarını analiz eder ve en uygun içerikleri sunar.
- Öneri Sistemleri: Kullanıcının seviyesine göre video dersler, makaleler ve testler önerir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yapay Zeka Destekli İçerik Öneri Sisteminin Performans Değerlendirmesi

Prototip aşamasında, sistemin öneri doğruluğu ve kullanıcı etkileşimi analiz edilecektir. Yapay zekanın kullanıcı girdilerine uygun yanıt verme performansı ölçülecek ve sistemin

gelişimi için gerekli optimizasyonlar yapılacaktır.

Ölçüm kriterleri:

- Kullanıcı geri bildirimleri
- Yanıt doğruluk oranı
- Kullanım istatistikleri

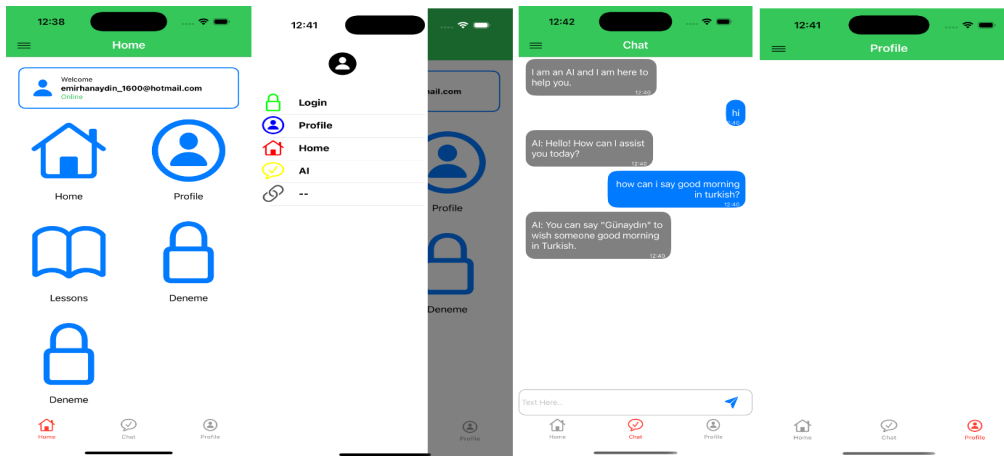
Bu değerlendirmeler, sistemin gelecekte nasıl geliştirileceğine dair önemli bilgiler sağlayacaktır.

4. SONUÇLAR

Bu proje kapsamında, ChatGPT entegrasyonlu bir eğitim platformunun geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Proje tamamlandığında, öğrencilerin öğrenme sürecini kişiselleştiren ve onların akademik başarısını artıran bir uygulama ortaya çıkacaktır.

Gelecekte, aşağıdaki iyileştirmeler yapılması planlanmaktadır:

- Daha gelişmiş bir öneri algoritması
- Sesli asistan entegrasyonu
- Farklı ders konularına yönelik özel içerikler



Şekil 1.1 Örnek Uygulama Görüntüsü

KAYNAKLAR

- [1] K. K. İğci, «Swift MVVM-C,» 23 12 2023. [Çevrimiçi]. Available: <https://medium.com/@kazimkaganigci/swift-mvvm-c-61527ec72113>. [Erişildi: 2025].