



TÜBİTAK–2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI

Başvuru formunun Arial 9 yazı tipinde, her bir konu başlığı altında verilen açıklamalar göz önünde bulundurularak hazırlanması ve ekler hariç toplam 20 sayfayı geçmemesi beklenir (Alt sınır bulunmamaktadır). Değerlendirme araştırma önerisinin özgün değeri, yöntemi, yönetimi ve yaygın etkisi başlıkları üzerinden yapılacaktır.

ARAŞTIRMA ÖNERİSİ FORMU

2024 Yılı

1. Dönem Başvurusu

2209/A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI
ARAŞTIRMA ÖNERİSİ FORMU

A. GENEL BİLGİLER

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı: Yiğit SELÇUK
Araştırma Önerisinin Başlığı: Akıllı Seyahat Planlama Mobil Uygulaması Tasarımı ve Geliştirilmesi
Danışmanın Adı Soyadı: Prof. Dr. Ali Hakan IŞIK
Araştırmanın Yürütüleceği Kurum/Kuruluş: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

ÖZET

Özet

Projemiz, yapay zeka destekli kişiselleştirilmiş seyahat önerileri sunan bir mobil uygulama geliştirmeyi hedeflemektedir. Kullanıcılar, seyahat eden kişi sayısı, seyahat tarihleri ve bütçe gibi parametreleri girdiklerinde, doğal dil işleme ve büyük dil modelleri ile optimize edilen sistem, kullanıcıların ihtiyaçlarına yönelik detaylı bir seyahat planı oluşturmaktadır. Bu süreçte, GeminiAI API'si üzerinden alınan JSON formatındaki seyahat planları analiz edilerek kullanıcıya en uygun ve kişisel öneriler sunulmaktadır.

Uygulama, kullanıcı deneyimini iyileştirmek amacıyla, yapay zeka entegreli bir chatbot modülüne sahiptir. Bu chatbot, kullanıcıların seyahat planlama sürecinde karşılaştıkları sorulara anlık yanıtlar vererek ve öneriler sunarak kullanıcılar kolaylık sağlamaktadır. Örneğin, belirli bir konum hakkında yapay zeka ile elde edilen güncel verilerle kullanıcıya hızlı bir biçimde isteğe uygun verileri sunar. Böylece kullanıcılar, user-friendly bir arayüz aracılığıyla ihtiyaç duydukları bilgilere hızlı ve etkin bir şekilde erişim sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Seyahat Planlama, Mobil Uygulama, Chatbot

1. ÖZGÜN DEĞER

1.1. Konunun Önemi, Araştırma Önerisinin Özgün Değeri ve Araştırma Sorusu/Hipotezi

Seyahat planlama, kullanıcılara kişiselleştirilmiş öneriler sunma konusunda çeşitli zorluklar içermektedir. Mevcut dijital araçlar genellikle genel ve özelleştirilmemiş öneriler sunmakta olup, kişisel tercihlere tam anlamıyla uyum sağlayamamaktadır. Literatürde, çoğu öneri sisteminin statik ve önceden tanımlanmış öneriler sunduğuna dikkat çekilmektedir (Li & Law, 2020). Bu durum, kullanıcıların ihtiyaçlarına tam olarak yanıt verememekte ve planlama sürecinde zaman kaybı yaşanmasına neden olmaktadır (Smith et al., 2021). Kullanıcıların girdilerinin (örneğin konum, kişi sayısı, tarih ve bütçe) dinamik önerilere dönüştürülmesi konusunda eksiklikler bulunmaktadır (Jones & Wang, 2022).

Bu proje, mevcut boşlukları doldurmayı hedefleyerek, kullanıcı girdilerine dayalı olarak esnek ve bütçe dostu seyahat planları sunacak bir mobil uygulama geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yapay zeka destekli algoritmalar sayesinde uygulama, kullanıcılara kişiselleştirilmiş seyahat önerileri sunacaktır. Çoğu çalışma, sınırlı kullanıcı girdisiyle çalışan öneri sistemlerine odaklanmışken (Zhou et al., 2023), bu proje, gerçek zamanlı geri bildirim sağlayan bir chatbot entegrasyonu ile farklılaşmaktadır.

Doğal dil işleme (NLP) teknolojisini kullanarak chatbot, kullanıcıların sorularını anlamakta ve anında yanıt verebilmektedir. Bu özellik, değişen tercihlere hızlı bir şekilde uyum sağlayarak daha akıcı bir kullanıcı deneyimi sunmaktadır. Yapay zeka ve chatbot entegrasyonu, mevcut seyahat planlama araçlarıyla kıyaslandığında önemli bir yenilik sunmaktadır. Bu sistem, dinamik ve kişiselleştirilmiş öneriler üreterek seyahat planlama alanında önemli bir teknolojik ilerlemeyi temsil etmektedir.

Projenin hipotezi şudur: "Yapay zeka destekli seyahat planlama uygulaması, kullanıcıların kriterlerine göre kişiselleştirilmiş ve bütçe dostu tatil seçenekleri sunarak hem kullanıcı memnuniyetini hem de planlama hızını artırabilir." Bu hipotez, planlama sürecindeki zaman kaybı ve uygun tatil seçenekleri bulma zorluklarına çözüm getirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın, kullanıcı odaklı bir dönüşüm sağlayarak yenilikçi bir yaklaşım sunacağı ve genel kullanıcı deneyimini iyileştireceği öngörülmektedir.

Bu proje, literatürde ve seyahat endüstrisinde yeni bir yöntem sunarak önemli katkılar sağlamayı hedeflemektedir. Başarıyla tamamlandığında, kullanıcıların seyahat planlama süreçlerinde zamandan tasarruf etmelerine ve seyahat deneyimlerini optimize etmelerine olanak tanıyacaktır.

1.2. Amaç ve Hedefler

Projenin temel amacı, kullanıcı odaklı bir mobil uygulama ile seyahat planlamayı kolaylaştırmak ve kişiselleştirilmiş öneriler sunmaktır. Hedefler şunlardır:

- Kullanıcı girdilerini analiz ederek ihtiyaçlara uygun destinasyonlar belirlemek ve kişiselleştirilmiş öneriler oluşturmak.
- Bütçe ve tercihlere uygun seyahat seçeneklerini sıralayan bir yapay zeka modeli geliştirmek.
- Kullanıcı sorularını yanıtlayan yapay zeka tabanlı bir chatbot entegre etmek.
- Prototip uygulama geliştirip test ederek geri bildirimler toplamak ve sistemi optimize etmek.
- Kişiselleştirilmiş planlar ve chatbot ile kullanıcı memnuniyetinde en az %20 artış sağlamak.

Bu hedefler aşamalı olarak gerçekleştirilecek ve proje sonunda daha hızlı, kolay ve kişiselleştirilmiş seyahat planlama sağlanacaktır. Başarı, algoritma doğruluğu ve chatbotun kullanıcı memnuniyetine katkısı ile ölçülecektir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı, kullanıcıların tercihleri doğrultusunda kişiselleştirilmiş tatil planları oluşturabilecek bir mobil uygulama geliştirmektir. Uygulamanın geliştirilme sürecinde, veri toplama, analiz ve yapay zeka modeli entegrasyonu gibi yöntemler kullanılacaktır. Kullanıcılardan toplanacak olan veriler (konum, kişi sayısı, tarih, bütçe), öneri algoritmasının temel girdilerini oluşturacaktır.

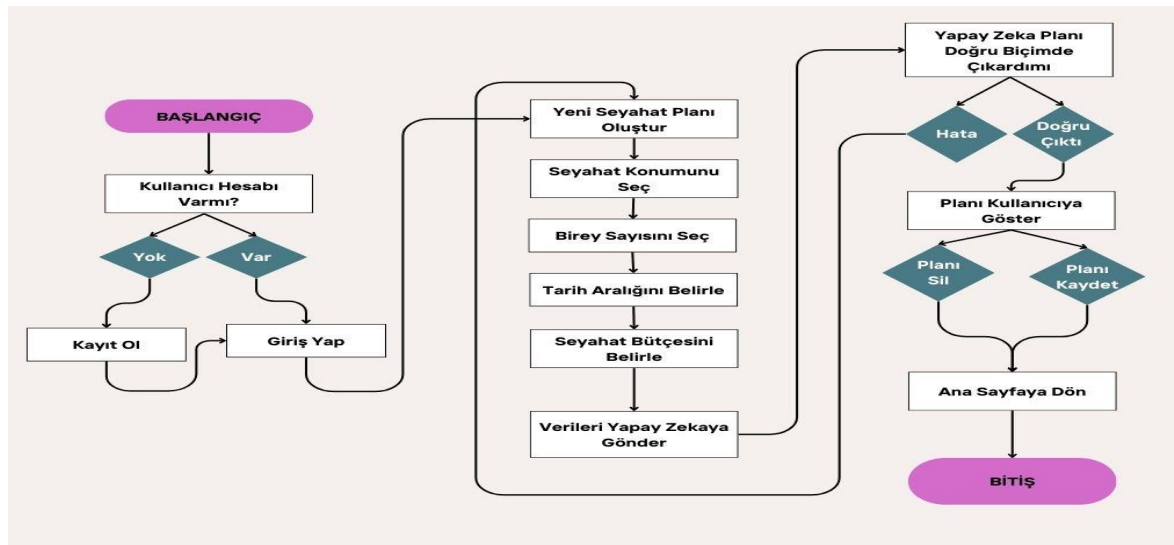
Veri Toplama ve Analiz: Uygulama, kullanıcı tercihlerini toplamak için özel olarak tasarlanmış bir form sunacak ve bu veriler bir veritabanında saklanacaktır. Toplanan veriler, Python ve SQL gibi programlama dilleri ve araçları kullanılarak temizlenecek ve analiz edilecektir. İstatistiksel analizler (örneğin, ortalama ve varyans analizi) aracılığıyla kullanıcı ihtiyaçları belirlenecek ve bu analizler sayesinde yapay zeka modelinin doğru öneriler sunması sağlanacaktır (Jones & Wang, 2022).

Yapay Zeka Modeli ve Öneri Sistemi: Makine öğrenmesi ve regresyon analizi gibi yapay zeka algoritmaları, kullanıcıların girdilerini analiz ederek kişiye özel tatil planları oluşturacaktır. Algoritmalar, kullanıcının bütçesine ve tercihine uygun destinasyonlar ve konaklama seçenekleri sunacaktır. Kullanıcı girdileri bağımsız değişkenler olarak ele alınıp, önerilen seyahat planları bağımlı değişkenler olarak değerlendirilecektir. Model, K-Nearest Neighbors (KNN) gibi kişiselleştirilmiş öneri sistemlerine dayalı olacaktır (Li & Law, 2020).

Chatbot Entegrasyonu ve NLP: Doğal dil işleme (NLP) teknikleri, chatbot aracılığıyla kullanıcıların sorularına hızlı ve doğru yanıtlar vermek için kullanılacaktır. Chatbot, kullanıcıların yazılı sorularını analiz ederek uygun cevaplar sağlayacaktır. Farklı kullanıcı senaryolarıyla yapılan testler ve geri bildirimler doğrultusunda chatbot'un performansı iyileştirilecektir (Zhou et al., 2023).

Test ve Prototip Aşaması: Uygulamanın prototipi, gerçek kullanıcılar üzerinde test edilecek ve geri bildirimler toplanacaktır. Bu süreçte algoritmanın doğruluğu, chatbot'un performansı ve genel kullanıcı memnuniyeti değerlendirilecektir. Elde edilen bulgular, uygulamanın iyileştirilmesi ve nihai ürünün kalitesinin artırılması amacıyla kullanılacaktır.

İş Paketleri ve Yöntem İlişkisi: Proje sürecinde veri toplama, yapay zeka modeli geliştirme, chatbot entegrasyonu ve test aşamaları ayrı iş paketleri olarak planlanmıştır. Bu aşamalar, kullanıcıların seyahat deneyimlerini kişiselleştirmesine olanak tanıyarak projenin hedeflerine ulaşmasını destekleyecektir. Bu yöntem, kullanıcı odaklı bir sistem geliştirmenin yanında, dinamik ve kişiselleştirilmiş öneriler sunmayı mümkün kılacaktır.



Şekil 1 Akış Diyagramı

3 PROJE YÖNETİMİ

3.1 İş- Zaman Çizelgesi

İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ (*)

İP No	İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri	Kim(ler) Tarafından Gerçekleştirileceği	Zaman Aralığı (..-.. Ay)	Başarı Ölçütü ve Projenin Başarısına Katkısı
1	Kullanıcı ihtiyaç analizi ve literatür taraması	Proje Yürütücüsü	1-2	Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygun literatür bulunması
2	Uygulamanın giriş arayüzünün geliştirilmesi ve veri tabanı ile entegrasyonu	Proje Yürütücüsü	1-2	Kullanıcının uygulamaya güvenli girişi sağlanması ve verilerin güvenli şekilde saklanması
3	Yapay zeka algoritmalarının uygulamaya entegrasyonu	Proje Yürütücüsü	1-2	Kullanıcı verilerine göre doğru öneri sunan algoritmanın geliştirilmesi
4	Chatbot modülünün geliştirilmesi ve entegre edilmesi	Proje Yürütücüsü	1-2	Doğru şekilde çalışan ve kullanıcıyla etkileşim kurabilen chatbot
5	Uygulama prototipinin geliştirilmesi	Proje Yürütücüsü	1-2	Kullanılabilir durumda prototipin oluşturulması
6	Prototipin test edilmesi ve iyileştirilmesi	Proje Yürütücüsü	1-2	Test sonuçlarına göre doğruluğun artırılması ve kullanıcı geri bildirimlerine dayalı iyileştirmeler

(*) Çizelgedeki satırlar ve sütunlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

2209/A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI
ARAŞTIRMA ÖNERİSİ FORMU

3.2 Risk Yönetimi

RİSK YÖNETİMİ TABLOSU*

İP No	En Önemli Riskler	Risk Yönetimi (B Planı)
1	Kullanıcı verilerinin doğruluğunun düşük olması	Verilerin temizlenmesi ve eksik verilerin doldurulması için ek algoritmalar geliştirilmesi
2	Yapay zeka algoritmasının doğru sonuçlar vermemesi	Algoritmanın manuel optimizasyonu ve test verileri artırmak
3	Chatbot modülünün kullanıcı sorularını doğru anlamlandırması	NLP modellerinin güncellenmesi ve yeniden eğitimi

(*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

3.3. Araştırma Olanakları

Bu bölümde projenin yürütüleceği kurum ve kuruluşlarda var olan ve projede kullanılacak olan altyapı/ekipman (laboratuvar, araç, makine-teçhizat, vb.) olanakları belirtilir.

ARAŞTIRMA OLANAKLARI TABLOSU (*)

Kuruluşta Bulunan Altyapı/Ekipman Türü, Modeli (Laboratuvar, Araç, Makine-Teçhizat, vb.)	Projede Kullanım Amacı
Sunucu ve Bulut Depolama	Kullanıcı verilerinin saklanması ve analiz edilmesi
Yazılım Geliştirme Bilgisayarları	Uygulamanın kodlanması
Google API anahtarı	Konum verisi alınması ve Google Harita entegrasyonu

(*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

4. YAYGIN ETKİ

Önerilen çalışma başarıyla gerçekleştirildiği takdirde araştırmadan elde edilmesi öngörülen ve beklenen yaygın etkilerin neler olabileceği, diğer bir ifadeyle yapılan araştırmadan ne gibi çıktı, sonuç ve etkilerin elde edileceği aşağıdaki tabloda verilir.

ARAŞTIRMA ÖNERİSİNDEN BEKLENEN YAYGIN ETKİ TABLOSU

Yaygın Etki Türleri	Önerilen Araştırmadan Beklenen Çıktı, Sonuç ve Etkiler
Bilimsel/Akademik (Makale, Bildiri, Kitap Bölümü, Kitap)	Konuyla ilgili bilimsel makale ve konferans bildirisi
Ekonomik/Ticari/Sosyal (Ürün, Prototip, Patent, Faydalı Model, Üretim İzni, Çeşit Tescili, Spin-off/Start-up Şirket, Görsel/İşitsel Arşiv, Envanter/Veri Tabanı/Belgeleme Üretimi, Telif Konu Olan Eser, Medyada Yer Alma, Fuar, Proje Pazarı, Çalıştay, Eğitim vb. Bilimsel Etkinlik, Proje Sonuçlarını Kullanacak Kurum/Kuruluş, vb. diğer yaygın etkiler)	Uygulama prototipi, potansiyel bir startup oluşturma
Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje)	Gelecekteki projelere katkı sağlayacak uzmanlık geliştirilmesi

2209/A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI
ARAŞTIRMA ÖNERİSİ FORMU

5. BÜTÇE TALEP ÇİZELGESİ

Bütçe Türü	Talep Edilen Bütçe Miktarı (TL)	Talep Gerekçesi
Sarf Malzeme	8000	Sunucu ve depolama için gerekli donanım
Makina/Teçhizat (Demirbaş)	0	
Hizmet Alımı	0	
Ulaşım	0	
TOPLAM	8000	

NOT: Bütçe talebiniz olması halinde hem bu tablonun hem de TÜBİTAK Yönetim Bilgi Sistemi (TYBS) başvuru ekranında karşınıza gelecek olan bütçe alanlarının doldurulması gerekmektedir. Yukardaki tabloda girilen bütçe kalemlerindeki rakamlar ile, TYBS başvuru ekranındaki rakamlar arasında farklılık olması halinde TYBS ekranındaki veriler dikkate alınır ve başvuru sonrasında değiştirilemez.

6. BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER KONULAR

Sadece araştırma önerisinin değerlendirilmesine katkı sağlayabilecek bilgi/veri (grafik, tablo, vb.) eklenebilir.

Seyahat planlama uygulaması, seyahat ve turizm sektörüne kolaylaştırıcı bir çözüm sunarak kişiselleştirilmiş hizmet imkanı sağlar. Proje, kullanıcı deneyimini zenginleştirirken dijitalleşmeye katkıda bulunur. Kullanılacak yapay zeka ve chatbot teknolojileri, gelecekte eğitim ve sağlık gibi farklı alanlarda da kullanılabilir

7. EKLER

EK-1: KAYNAKLAR

- ☐ Li, H., & Law, R. (2020). "Tourism Recommendation Systems: A Comprehensive Review." *Journal of Travel Research*, 59(2), 232-249.
- ☐ Smith, A., Jones, R., & Wang, X. (2021). "Dynamic Personalization in Travel Planning: Challenges and Opportunities." *Information & Management*, 58(3), 103-118.
- ☐ Zhou, Y., Chen, X., & Lee, D. (2023). "Integrating Natural Language Processing in Travel Recommendation Systems: A New Approach." *Expert Systems with Applications*, 220, 119684.