



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

2021

... Dönem Başvurusu

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

A. GENEL BİLGİLER

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı: Ahmet Tarık Efe, Yakup Keskin, Barış Ertakuş, Umman Cebe, Wajeeh Albasha
Araştırma Önerisinin Başlığı: Araç Değerleme Sistemi
Danışmanın Adı Soyadı: Ahmet Tarık Efe, Yakup Keskin, Barış Ertakuş, Umman Cebe, Wajeeh Albasha
Araştırmanın Yürütüleceği Kurum/Kuruluş: Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği

ÖZET

Türkçe özetin araştırma önerisinin (a) özgün değeri, (b) yöntemi, (c) yönetimi ve (d) yaygın etkisi hakkında bilgileri kapsamı beklenir. Her bir özet 450 kelime veya bir sayfa ile sınırlandırılmalıdır. Bu bölümün en son yazılması önerilir.

Projemiz öncelikli olarak kullanıcıların en uygun fiyata en nitelikli otomobilleri almalarını sağlamayı amaçlar. Kullanıcıların ikinci el otomobillere gereğinden fazla ücret ödememesi de fahiş fiyat uygulayan araç sahiplerine fırsat vermemiş olup ikinci el otomobil piyasasını da sürekli olacak bir düzene sokmuş olur. Bu sayede hem kullanıcılara hem de piyasaya fayda sağlanmış olur. Tabiki bu piyasa sadece ikinci el otomobil piyasası değil. Projemiz geliştikçe ve büyüdükçe içinde bulunduğumuz piyasa sayısını da projemizle beraber arttırmak gelecek hedeflerimizin arasında. Emlak, konut gibi büyük piyasalar yanında ikinci el kitap piyasasına kadar müdahale edip tüm piyasalardaki düzeni sağlamayı amaçlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, derin öğrenme, python, java, mobil uygulama, web sitesi

1. ÖZGÜN DEĞER

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

Araştırma önerisinde ele alınan konunun kapsamı ve sınırları ile önemi literatürün eleştirel bir değerlendirmesinin yanı sıra nitel veya nicel verilerle açıklanır.

Özgün değer yazılırken araştırma önerisinin bilimsel değeri, farklılığı ve yeniliği, hangi eksikliği nasıl gidereceği veya hangi soruna nasıl bir çözüm geliştireceği ve/veya ilgili bilim veya teknoloji alan(lar)ına kavramsal, kuramsal ve/veya metodolojik olarak ne gibi özgün katkılarda bulunacağı literatüre atıf yapılarak açıklanır.

Önerilen çalışmanın araştırma sorusu ve varsa hipotezi veya ele aldığı problem(ler)i açık bir şekilde ortaya konulur.

Piyasadaki diğer ürünlerin yapmış olduğu basit değerlendirmeler (Örneğin aracın gerçekten satılıp satılmaması araştırılması yerinde direkt olarak ilandan kaldırılma tarihi göz önüne alınarak yapılan değerlendirmeler) yerine sistemimizde yapay zeka teknolojilerinden faydalanarak çok daha efektif bir çalışma yapmış oluyoruz. Kullanıcılardan toplamış olduğumuz veriler üzerinde ekspertiz uzmanlarıyla birlikte çalışmalarımızdan elde ettiğimiz sonuçları sistemimizi beslemiş oluyoruz.

1.2. Amaç ve Hedefler

Araştırma önerisinin amacı ve hedefleri açık, ölçülebilir, gerçekçi ve araştırma süresince ulaşılabilir nitelikte olacak şekilde yazılır.

Gelişen teknoloji, her yıl çıkan yeni nesil otomobiller, pandemi dolayısıyla özel araç gereksinimleri vb gibi durumlar sonucu günümüzde herkes araç sahibi olmuş, olmaya çalışıyor veya hayal ediyor. Yeni model araçlara ulaşabilecek maddi durumu olmayanlar, yeni şoförler veya piyasada yeni araç, bulamayan kullanıcılar mecburen ikinci el araçlara yöneliyorlar. Aracın ikinci el olma durumundan kaynaklı olarak; fazla kullanılmış, kaza geçirmiş, boyanmış, parçaları değişmiş gibi durumlar ortaya çıkabiliyor. Bunlar da tabiki ikinci el araçların fiyatlarını belirleyen en büyük unsurlar. Son zamanlarda yaşanan global çaplı çip krizi nedeniyle de zarar gören araç üretim firmaları da araç üretimi ve tedariki konusunda büyük sıkıntı yaşıyor bu da haliyle tüm otomobil piyasalarına yansıyor ve fahiş fiyat uygulanıyor. Piyasa bu durumdayken bu konularda gerekli bilgiye sahip olmayan hiç araç almamış, kullanmamış veya bilgisi olsa dahi satıcılara güvenemeyen kullanıcılar nasıl ikinci el araç alacakları konusunda bir hayli tereddüte düşüyor ve otomobillere gereğinden fazla ücret ödemekten çekiniyor. Tabiki tüm kullanıcılar her zaman en uygun fiyata en nitelikli aracı almak isterler. Biz de bu uygulamamız

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

sayesinde kullanıcıları bu dertten kurtarmayı hedefliyoruz. Kullanıcılar uygulamamız üzerinden piyasada satılan tüm ikinci el araçlar için yapay zeka modelimiz tarafından yapılan ve yine diğer kullanıcılar tarafından desteklenen araç puanlama sistemiyle otomobillerin gerçekten istenilen fiyatları hak edip etmediği değerlendirilir. Bu sayede kullanıcılar rahat bir şekilde alışverişlerini gerçekleştirirken piyasadaki dolandırıcılar da istedikleri gibi araç fiyatlarıyla oynayamamış olurlar.

2. YÖNTEM

Araştırma önerisinde uygulanacak yöntem ve araştırma teknikleri (veri toplama araçları ve analiz yöntemleri dahil) ilgili literatüre atıf yapılarak açıklanır. Yöntem ve tekniklerin çalışmada öngörülen amaç ve hedeflere ulaşmaya elverişli olduğu ortaya konulur.

Yöntem bölümünün araştırmanın tasarımını, bağımlı ve bağımsız değişkenleri ve istatistiksel yöntemleri kapsamı gerekir. Araştırma önerisinde herhangi bir ön çalışma veya fizibilite yapıldıysa bunların sunulması beklenir. Araştırma önerisinde sunulan yöntemlerin iş paketleri ile ilişkilendirilmesi gerekir.

Bu projede araçların değerlerinin uygun şekilde bulabilmesi ve yıldızlandırma sistemi vasıtası ile araçların satış fiyatlarının uygun olup olmadığını alıcılara bildirebilmesi için yapay zeka eğitilecektir. Proje kapsamında yürütülecek çalışmalar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1.Uzman Ekspertiz ile Araç Değerlerinin Çıkarılması:

Araç değerlerini hesaplayacak yapay zekayı eğitmek için araçların değerlerinin bilinmesi gerekir. Bu bilgiye uzman bir ekspertiz yardımı ile ulaşılabilecektir. Uzman ekspertiz araçların kaç yıllık olduğu, araçların rengi, araçların cinsi, araçların markası, araçların kaç kilometre yol aldığı, araçlarda hasar olup olmadığı gibi bilgilere bakarak ortaya araçlar ile ilgili en uygun satış fiyatını çıkaracaktır. Yapa zekanın en uygun şekilde eğitilebilmesi için çok sayıda araç satış fiyatına sahip olunması gerekir. Bu kadar fazla sayıdaki araca erişebilmek için galericiler ile de iş birliği yapılacaktır. Uzman ekspertiz farklı galerilerdeki araçları inceleyip uygun fiyat bilgilerini çıkaracaktır. Ayrıca araç satış sitelerinden araç satış fiyatları çekilecektir. Bu sayede istenilen sayıda araç satış fiyat bilgisine ulaşılabilecektir.

2.Yapay Zekanın Eğitilmesi:

Yapay sinir ağlarında sınıflandırma yapılırken kullanılan 3 temel öğrenme yapısı vardır bunlar öğretmenli öğrenme (Supervised), öğretmensiz öğrenme (Unsupervised) ve takviyeli öğrenmedir (Reinforcement). Bu projede yapay zeka eğitilirken supervised öğrenme yapısı kullanılacaktır. Bu öğrenme yapısında yapay sinir ağına giriş verisi olan $y(t)$ verisi, çıkışta $d(t)$ olarak çıkacağı bilgisi verilmiştir. Oluşturulan sinir ağı içerisinde sonuca ulaşmak için ağırlıklar belirlenir. Bu ağırlıklara göre $y(t)$ girdi verisinin $d(t)$ çıkış sonucunu elde edilmesi için verilen örneklerle göre ağırlıklar güncellenir. Ağırlıkların güncellenmesi işlemi belirlenen iterasyon sayısı kadar devam ederek öğrenme işlemi gerçekleşir.

3.Web Sayfasının ve Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi:

Kurulacak olan web sayfasında araç satacak kişilerin araçlarının tüm bilgilerini girebilecekleri ve fotoğraflarını yükleyebilecekleri uygun alanlar olacak. Araç sahibinin girmiş olduğu araç bilgileri doğrultusunda yapay zeka bu bilgileri değerlendirip satışa çıkarılan araç için en uygun satış fiyatını hesaplayacaktır. Bu hesapladığı fiyat satış fiyatı ile satıcının aracı için istediği fiyatı karşılaştırıp alıcılar için bir yıldızlandırma sistemi yapacaktır. Eğer hesapladığı fiyat satıcının belirlemiş olduğu fiyattan yüksek ise bu satış ilanına yüksek sayıda yıldız verecektir. Eğer hesapladığı fiyat ile satıcının belirlemiş olduğu fiyat yakın ise bu satış ilanına ortalama sayıda yıldız verecektir. Eğer hesapladığı fiyat satıcının belirlemiş olduğu fiyattan düşük ise bu satış ilanına az sayıda yıldız verecektir. Bu yıldızlandırma sistemine göre de alıcılar araçların uygun bir fiyattan satışa çıkıp çıkmadığını anlayacaklar ve en uygun aracı satın alabilecekler.

Yukarıda anlatılan işlemlerin aynısı geliştirilecek mobil uygulama için de geçerli olacaktır.

3 PROJE YÖNETİMİ

3.1 İş- Zaman Çizelgesi

Araştırma önerisinde yer alacak başlıca iş paketleri ve hedefleri, her bir iş paketinin hangi sürede gerçekleştirileceği, başarı ölçütü ve araştırmanın başarısına katkısı “İş-Zaman Çizelgesi” doldurularak verilir. Literatür taraması, gelişme ve sonuç raporu hazırlama aşamaları, araştırma sonuçlarının paylaşımı, makale yazımı ve malzeme alımı ayrı birer iş paketi olarak gösterilmemelidir.

Başarı ölçütü olarak her bir iş paketinin hangi kriterleri sağladığında başarılı sayılacağı açıklanır. Başarı ölçütü, ölçülebilir ve izlenebilir nitelikte olacak şekilde nicel veya nitel ölçütlerle (ifade, sayı, yüzde, vb.) belirtilir.

İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ (*)

İP No	İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri	Kim(ler) Tarafından Gerçekleştirileceği	Zaman Aralığı (.-.. Ay)	Başarı Ölçütü ve Projenin Başarısına Katkısı
1	Teknik donanım temini ve ön hazırlıklar	Ahmet Tarık Efe tarafından	0-3 Ay	%15
2	Uygulamanın kod kısmının oluşturulması ve veri kaynaklarının belirlenmesi	Yakup Keskin ve Barış Ertakuş tarafından	0-5 Ay	%35
3	Verilerin ayıklanması ve karşılaştırmaları	Proje yöneticileri gözetiminde stajyer öğrenciler tarafından	0-4 Ay	%10
4	Verilerin değerlendirilmesi ve yapay zeka sistemine aktarılması	Umman Cebe Tarafından	0-5 Ay	%25
5	Web sitesi aracılığıyla uygulamanın resmi olarak ilan edilmesi ve reklamların verilmesi	Wajeeh Albasha Tarafından	0-2 Ay	%15

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

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

3.2 Risk Yönetimi

Araştırmanın başarısını olumsuz yönde etkileyebilecek riskler ve bu risklerle karşılaşıldığında araştırmanın başarıyla yürütülmesini sağlamak için alınacak tedbirler (B Planı) ilgili iş paketleri belirtilerek ana hatlarıyla aşağıdaki Risk Yönetimi Tablosu'nda ifade edilir. B planlarının uygulanması araştırmanın temel hedeflerinden sapmaya yol açmamalıdır.

RİSK YÖNETİMİ TABLOSU*

İP No	En Önemli Riskler	Risk Yönetimi (B Planı)
1	Piyasa/rekabet baskısı	reklam ajansı ile anlaşma yapılarak projemizin reklam kampanyasının düzgün ve kapsamlı olmasını sağlayacağız
2	Yasalarda ve mevzuatta değişimler	genel avukat yasaları kontrol ederek yöneticilere bildirecektir
3	uzaktan çalışma şartları	genel yönetici görevler dağılımının doğru olduğunu kontrol edecek ve ekip çalışanları arasındaki iletişim problemlerini giderecektir

(*) 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
Bilgisayar	Projede gerekli olan ortamların kurulması, çalıştırılması ve araştırma amacı ile kullanılacak.
Programlama dili (PYTHON)	Projenin yapay zeka kısmının gerçekleştirileceği programlama dili.
Programlama dili (JAVA)	Mobil uygulama geliştirirken kullanılacak olan programlama dili.
Android Studio	Proje için oluşturulacak mobil uygulamanın geliştirileceği platform.
İnternet	Araştırma
Ekspertiz uzmanı	Araçların incelenip değerlerinin hesaplanmasında.
HTML, CSS, Bootstrap	Web sayfası frontend kısmının geliştirilmesi için.
Javascript	Web sayfası geliştirmede kullanılır

(*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

4. YAYGIN ETKİ

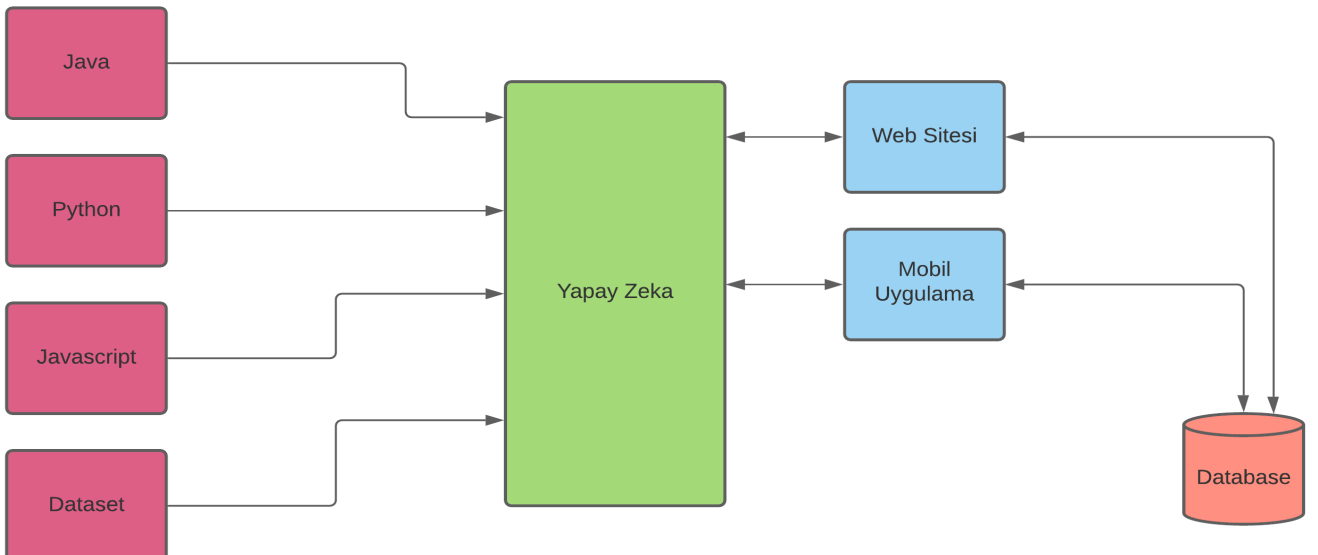
Önerilen çalışma başarıyla gerçekleştirildiği takdirde araştırmadan elde edilmesi öngörülen ve beklenen yaygın etkilerin neler olabileceği, diğer bir ifadeyle yapılan araştırmadan ne gibi çıktı, sonuç ve etkilerin elde edileceği aşağıdaki tabloda verilir.

ARAŞTIRMA ÖNERİSİNDEN BEKLENEN YAYGIN ETKİ TABLOSU

Yaygın Etki Türleri	Önerilen Araştırmadan Beklenen Çıktı, Sonuç ve Etkiler
Bilimsel/Akademik (Makale, Bildiri, Kitap Bölümü, Kitap)	Projemiz kapsamında 2 adet uluslararası dergi makalesi ve 4 adet konferans bildirisi yayımlanması beklenmektedir. Bu makale ve bildirilerin oldukça yüksek profilli dergi ve konferanslarda sunulmasına özen gösterilmeye çalışılacaktır. Projenin sonuçlarına göre yapay zeka alanında kitap çıkarılması düşünülebilir.
Ekonomik/Ticari/Sosyal (Ürün, Prototip, Patent, Faydalı Model, Üretim İzni, Çeşit Tescilli, 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)	Sıfır kilometre araç fiyatlarının arttığı şu dönemde ikinci el araçlara rağbet artmış durumda fakat bu durum ikinci el araç sahiplerinin de fırsatçılık yapmaları üzerine araç sahibi olmak isteyen kişileri zor durumda bırakmaktadır. Bu yüzden bu uygulamamız yaygınlaştığında araç sahibi olmak isteyen kişiler ekonomik anlamda daha güvende olacaklardır. Ticaretin daha ahlaklı ve güvenli olacağı beklentilerimiz arasındadır.
Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje)	Projemiz kapsamında birçok bilgisayar ve yazılım mühendisliği öğrencisi ücretli staja kabul görecektir. Bu sayede yapay zeka ve veri işleme alanlarında araştırmacılar yetiştirilmesine ön ayak olunacaktır. Proje çıktılarının proje yöneticilerinin başvurmayı planlandığı AB projeleri için de önemli bir temel oluşturacağı düşünülmektedir.

5. BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER KONULAR

Sisteme Ait Blok Diyagramı



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

6. EKLER

EK-1: KAYNAKLAR

https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Proje-y%C3%B6netimi_AYTEN-NALBANT_YDU-Haziran-25-2015.pdf

<https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2017/02/Seda-Vatansever-B-Plan%C4%B1-%C4%B0%C5%9F-Paketleri-Risk-Tablosu.pdf>

<https://www.sahibinden.com/kategori/otomobil>

<https://www.arabam.com/ikinci-el/otomobil>

<https://www.sahibinden.com/oto360/arac-degerleme/alirken>

<https://www.arabam.com/arabam-kac-para>