

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

TURİZM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI

WNEXT

BAŞVURU ID

#468757

PROJE ADI

PUSULA

İçindekiler

1. Proje Ekibi/Proje Özeti (Proje Tanımı)
2. Algoritma ve Tasarım
3. Sistem Mimarisi
4. Hayata Geçirilebilirlik/Uygulanabilirlik
5. Yenilikçilik/Özgünlük
6. Bir Soruna/İhtiyaca Çözüm Üretmesi
7. SWOT Analizi
8. Kaynakça



1. Proje Ekibi/Proje Özeti (Proje Tanımı)

Proje, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından geliştirilmiş olan Türkiye'nin kültürel ve turistik açıdan zenginliklerinin tanıtıldığı GoTurkiye.com web sitesine eklenebilecek nitelikte bir "Turizm Asistanı" oluşturma amacı taşımaktadır. Bu projede üye girişi yapıldıktan sonra kullanıcının verdiği bilgilere ve koşullara yönelik olarak kullanıcıya en uygun yerler öneri olarak sunulacaktır. Öneriler, Yapay Zeka ile kullanıcının isteklerine ve etkileşimlerine bağlı olarak, her kullanıcıya özel olacak şekilde getirilecektir. Kullanıcıya sunulacak öneriler bir favori listesinde saklanabilecek ve istenilen yerlerin kullanıcı yorumlarına göz gezdirilebilecektir. Pusula tüm bunları yaparken, sade ve göze hitap eden ara yüz tasarımıyla, kullanıcı deneyimini üst seviyeye çıkarmayı hedeflemektedir. Böylece GoTurkiye.com web sitesinin faaliyet alanının geliştirilmesi ve turistlerin seyahat planını daha kolay yapabilmesi amaçlanmaktadır.

Proje, WNEXT Takımı tarafından geliştirilmektedir ve takımın kararı ile Pusula ismini almıştır. WNEXT ismi ingilizcede "Sıradaki Ne?" anlamına gelen "What's Next?" ifadesinin kısaltması ile oluşturulmuştur. WNEXT Takımının çoğunluğunu Bilgisayar Mühendisliği öğrencileri oluşturmaktadır. Takım, öncesinde de web geliştirme ve Yapay Zeka alanlarında öğrenci kulübü (IEEE İÜC) bünyesinde başarılı projelere imza atmıştır ve sürekli gelişmeye devam etmektedir. Ayrıca alanında uzman, benzer yarışmalarda ödül almış, tecrübeli danışman hocadan ve mentorlerden destek almaktadır. Takım, frontend ve backend olarak ikiye ayrılmaktadır. Backend tarafı; Yapay Zeka, web geliştirme ve veri tabanı yönetimi gibi konular üzerinde çalışırken, frontend tarafı ise kullanıcı ile etkileşime geçen ara yüzün tasarımı ve kodlanması üzerine çalışmaktadır.

2. Algoritma ve Tasarım

AI (Artificial Intelligence) kısaltmasıyla da ifade edilen Yapay Zeka, görevleri yerine getirmek için temel olarak insan zekasını taklit eden ve tahminleri mümkün kılmak üzere verilerdeki modelleri tanıyan çok çeşitli otomatik öğrenme olanaklarının desteği sayesinde karar verebilen yapılara verilen isimdir [1]. Projede, Yapay Zekanın alt dallarından olan Yapay Sinir Ağları modeli ve uygun algoritmalar kullanılmıştır.

Yapay Sinir Ağları, insan beyninin bilgi işleme tekniğinden esinlenerek geliştirilmiş bir bilgi işlem teknolojisidir. Yapay Sinir Ağları ile basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şekli taklit edilir. Diğer bir deyişle Yapay Sinir Ağları biyolojik nöron hücrelerinin ve bu hücrelerin birbirleri ile arasında kurduğu sinaptik bağın dijital olarak modellenmesidir. Yapay Sinir Ağları katmanlı bir yapıya sahiptir dolayısıyla sistemler bütünü şeklinde çalışır. Yapay Sinir Ağlarının katmanlı yapısı içerisinde yer alan her katman birbirine paralel olarak bağlanmış bir yapıya sahiptir. Bu sebeple, her bağlantının bir işlem merkezi ile ilişkisi bulunmaktadır [2].

Projede Yapay Sinir Ağı modellerinden olan Basit Algılayıcı Modeli (Perceptron) kullanılmıştır. Perceptron modeli, temel olarak bir sinir hücresinin birden fazla girdiyi alarak bir çıktı üretmesi prensibine dayanır. Ağın çıktısı, girdi değerlerinin ağırlıklı toplamının bir eşik değer ile karşılaştırılması sonucu elde edilir [3]. Şekil 1'de temel bir perceptron modeli verilmiştir.



Şekil 1 - Perceptron Modeli

Projede Yapay Zeka kullanarak, hem kullanıcılardan hem de API’lardan (Application Programming Interface - Uygulama Programlama Ara yüzü) elde edilen verilerle bir karar mekanizması oluşturulması ve bu mekanizmanın kullanıcıların tercihlerine göre öneri vermesi amaçlanmaktadır. Yapay Zeka projelerinde veri setleri büyüdükçe hata oranı daha düşük olan sonuçlar alınmaktadır, böylece kullanıcıya daha işlevsel öneriler verilmektedir. Bu süreci kısaltması için projenin makine öğrenmesi kısmında, kullanılacak veri setini oluşturmaya yönelik olarak WDATA adında web tabanlı bir form uygulaması oluşturulmuştur. <https://wdata.ieeeiuc.com/> linki üzerinden uygulamaya erişim sağlanabilmekte ve aktif olarak Pusula’ya katkı sunulabilmektedir. Şekil 2’de WDATA’nın logosu bulunmaktadır.

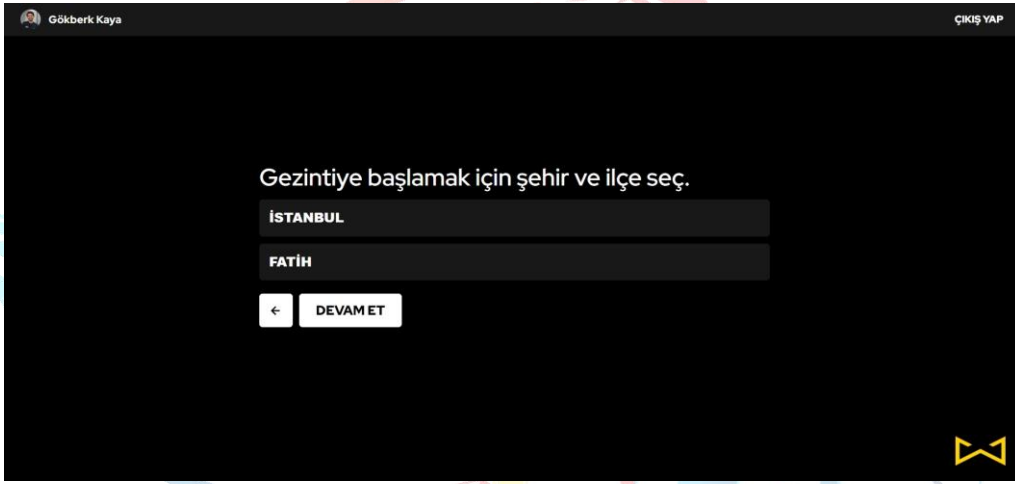


Şekil 2 – WDATA logosu

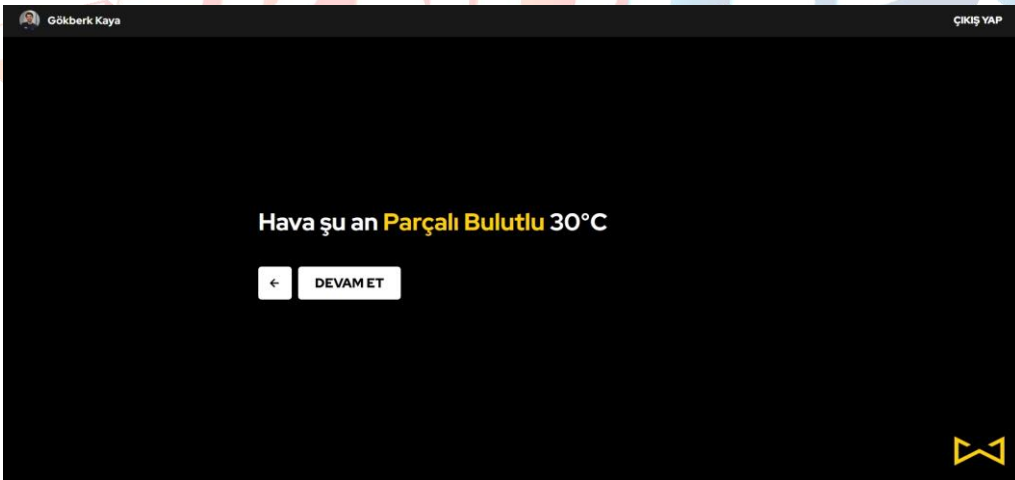
WDATA web uygulamasında kullanıcıdan, tercih ettiği durumlara göre kendi önerilerini üretmesi istenir. Uygulama içerisinde kullanıcıya; bulunduğu il ve ilçe bilgisi, yaş, cinsiyet, tatilini kiminle yaptığı ve ulaşım şekli bilgileri sorulur. Sonrasında oluşturulan veri tabanında tutulan çeşitli hava durumları ve bunlara uygun sıcaklıklar WDATA için oluşturulan API ile rastgele olarak sunulur. Kullanıcıdan bunları göz önünde bulundurarak, hoşlandığı kategorilere karar verilmesi istenilir. Ardından seçim yapması için API’den ilgili kategoriye göre çeşitli mekanlar kullanıcıya sunulur. Kullanıcının bu mekanlar arasından beş adet seçim yapması istenir. Sonuç olarak elde edilen veriler, öğrenme ve test verisi olarak ikiye bölünüp Pusula 1.0’ı eğitmek için kullanılır. Tüm bu süreçte oyunlaştırma tekniklerinden faydalanılır. Şekil 3, 4 ve 5’te WDATA ara yüzünden görüntüler paylaşılmıştır. Ayrıca WDATA ile birlikte yapılan işlemler Şekil 6’da Pusula 1.0’ın akış diyagramında gösterilmiştir.



Şekil 3 - WDATA Ara Yüzü



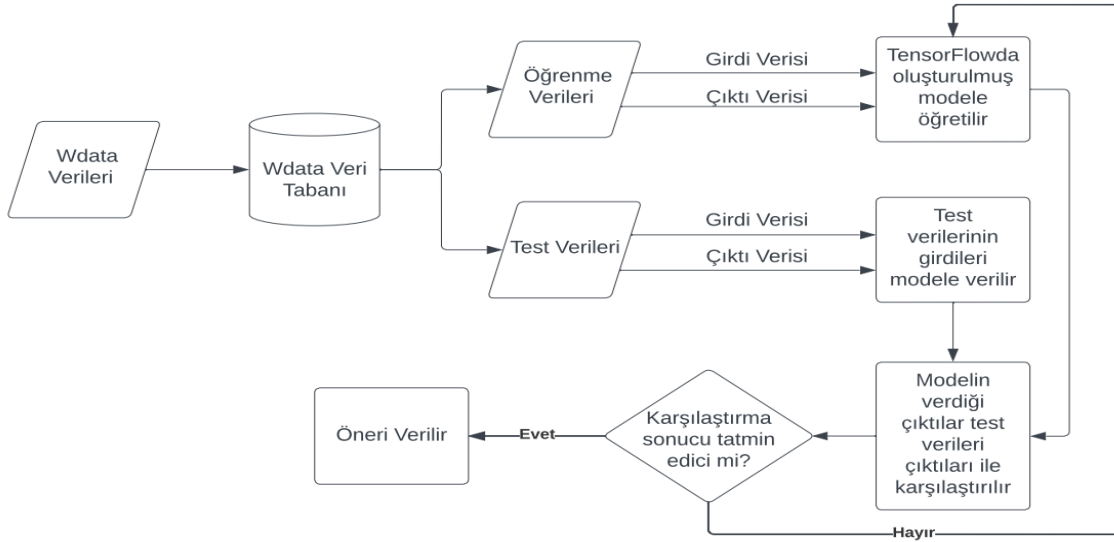
Şekil 4 - WDATA Ara Yüzü - 2



Şekil 5 - WDATA Ara Yüzü - 3

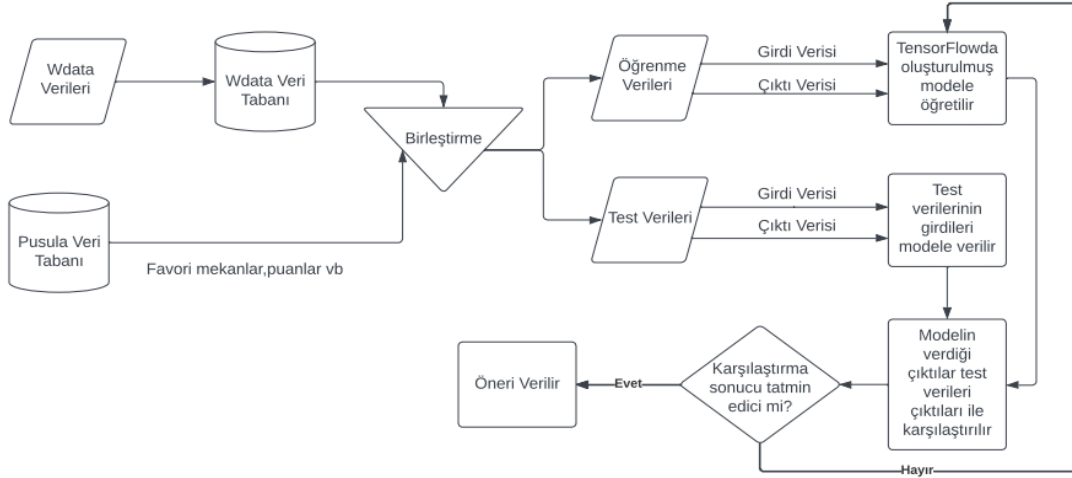
WDATA'dan elde edilen veriler:

- Kullanıcının seçtikleri
 - İl
 - İlçe
 - Yaş
 - Cinsiyet
 - Tatilini kiminle yaptığı
 - Ulaşım şekli
 - İlgilenilen kategoriler
 - Seçilen beş adet mekan
- API tarafından rastgele seçilenler
 - Hava durumu bilgisi
 - Sıcaklık bilgisi



Şekil 6 - Pusula 1.0'ın akış diyagramı

Proje, bir Yapay Zeka projesi olduğu için yeni gelecek olan veriler karar mekanizmasını sürekli olarak geliştirmelidir. Bu nedenle Pusula kullanıldıkça, favorilere eklenen yerler ve gidilen yerlerin puanlamaları gibi çeşitli etkileşimlerle kullanıcı bazında oluşturulan veriler kullanılarak Yapay Zekanın sürekli olarak eğitilip Pusula 2.0'ı oluşturması planlanmaktadır. Şekil 7'te planlanan Pusula 2.0'ın akış diyagramı verilmiştir.



Şekil 7 - Pusula 2.0’ın akış diyagramı

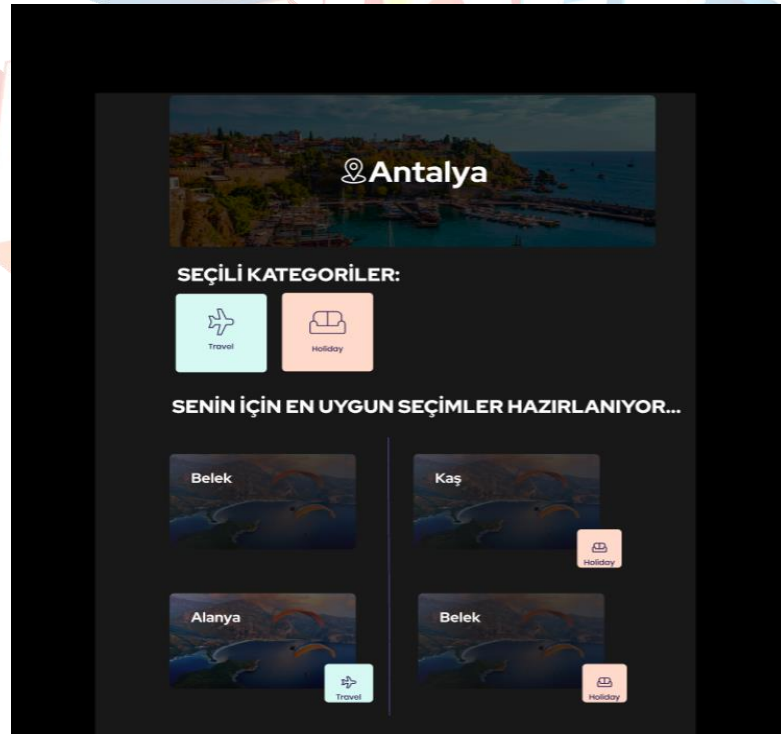
GoTürkiye.com web sitesine kayıt olacak olan kullanıcının, isteği doğrultusunda anlık lokasyon bilgisi alınacak veya kullanıcı istediği herhangi bir bölgenin konumunu seçebilecektir. Kullanıcı sunulacak olan kategorilerden ilgi alanlarına en uygun olan kategorileri seçerek, planladığı tarih aralığını ve ulaşım şeklini seçerek taleplerine en uygun olan mekanları öneri olarak sıralı bir şekilde alabilecektir. Sıralanan öneriler, kullanıcının girmiş olduğu tarih aralığına, girilen tarih aralığındaki hava durumu ve sıcaklığına, ilgi alanına giren kategorilere, ulaşım şekline ve ulaşım şekline bağlı olarak ulaşım süresine göre kişiselleştirilecektir. Kişiselleştirilmenin ön planda olmasına ek olarak site içerisindeki, kullanıcıların deneyimlerine ve mekanların puan/favori durumlarına göre, en çok tercih edilen ve genel puan/favori durumu yüksek olan mekanların önerilme olasılığının yüksek olması önem arz edecektir.

Şekil 8’de görüldüğü gibi, herhangi bir mekana/konuma ait özel sayfada, kullanıcı için gerekli bilgilerin aktarılmasına ve aynı zamanda basit bir ara yüzle göze hitap etmesine odaklanılmıştır. Kullanıcı, istediği konum hakkındaki temel bilgileri alabilmekte, başka kullanıcıların veya kendisinin yaptığı 5 üzerinden değerlendirmeleri görebilmekte ve bu konumu daha sonra gitmek üzere “gitmek istediklerim” listesine; gittiği bir yer ise “gittiklerim” listesine; çok beğendiği yerlerden biri ise “favorilerim” listesine ekleyebilmektedir. Buna ek olarak araştırmakta olduğu yere benzer önerileri de görüntüleyebilmektedir. Bu noktada takip ettiğimiz sistem, kullanıcıya ilk kayıt esnasında kısa bir anket uygulamak ve bu anketin sonuçlarına göre beğendikleri veya beğenmediklerini saptayarak öneri algoritmasında yerini almasını sağlamaktır. Buradan yola çıkarak kullanıcıya yapılan ilk öneriler, kullanıcının ankette verdiği cevaplardan baz alınarak daha sonrasında ise gittiği yerlere vermiş olduğu puanlar ve değerlendirmeler aracılığıyla yapılacaktır. Bu sayede sitenin kullanıcı etkileşiminin artırılması amaçlanmaktadır.



Şekil 8 - Herhangi bir konuma ait özel detay sayfasının tasarımı

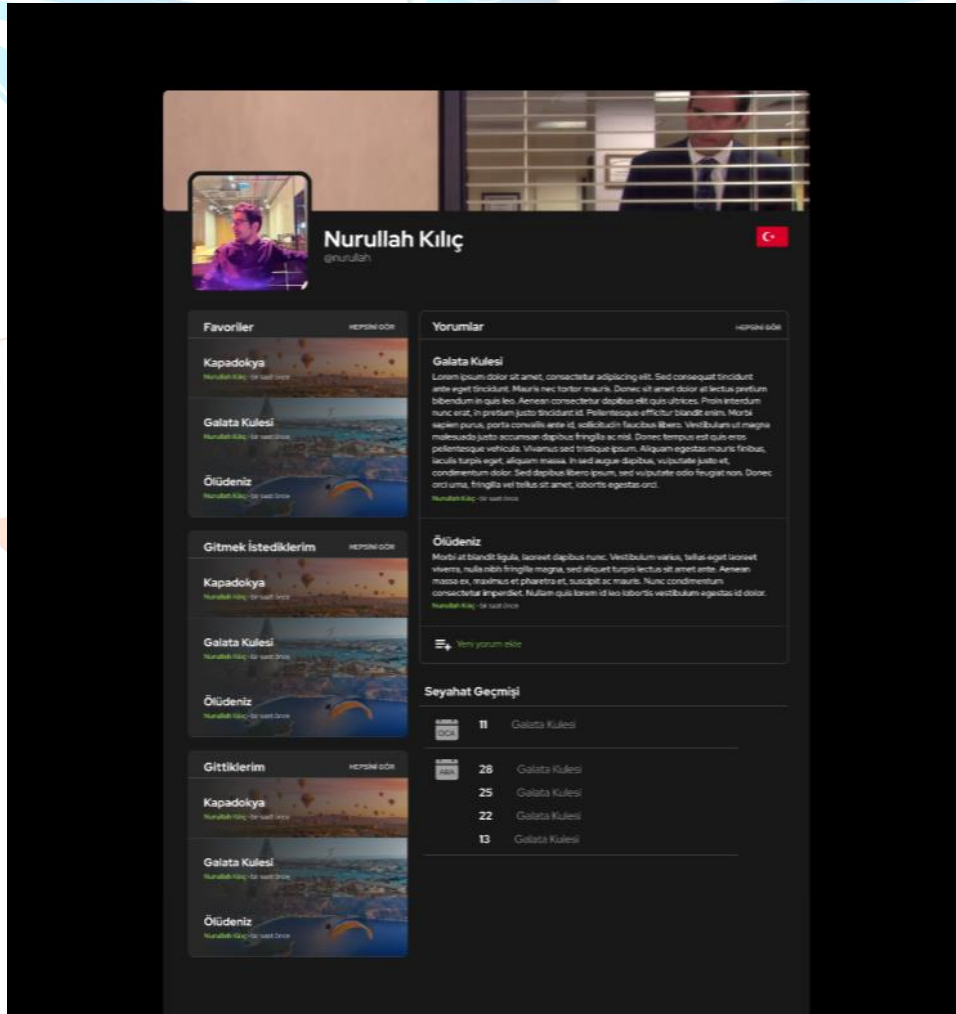
Üzerinde odaklanmış olduğumuz diğer bir nokta ise, kullanıcıya bulunduğu veya seçtiği konumda öneriler yaparken olabildiğince kategorilendirme yaparak en uygun seçimleri saptayabilmektir. Şekil 9’de görüldüğü üzere, amaç kullanıcıya kategoriler seçtirip buna uygun öneriler sunmaktır. Bu sayede kullanıcıya en uygun, en özel kapsamda bir liste oluşturulacaktır.



Şekil 9 - Kullanıcının konumu ve seçtiği kategoriler baz alınarak önerilerin yapıldığı sayfa

Yukarıda belirtilen bütün fikirlerin uygulanmasındaki etkiyi daha da artırmak için kullanıcıya özel bir profil oluşturulması planlanmaktadır. Buradaki amaç da siteyi tam olarak bir sosyal medya platformu olmayacak şekilde fakat kişinin gezdiği, gezmek istediği ve favori yerlerini bir liste altında tutabileceği, yaptığı değerlendirmeleri görebileceği, ayrıca gezdiği yerleri kronolojik sırada görüntüleyebileceği bir sayfa yapısına sahip olmasıdır. Kullanıcılar birbirlerinin profillerini ziyaret edebilecektir. Fakat ilk aşamada oluşturulma amacıyla ilerlemesi ve turizmde yerini alarak bu sektöre hizmet edebilmesi açısından takipleşme, mesajlaşma vb. özellikler yer almayacaktır. Yeterli kullanıcı sayısına ve etkileşime ulaştığı takdirde bu özellikler de eklenerek kullanıcı etkileşimi en üst seviyeye taşınabilir.

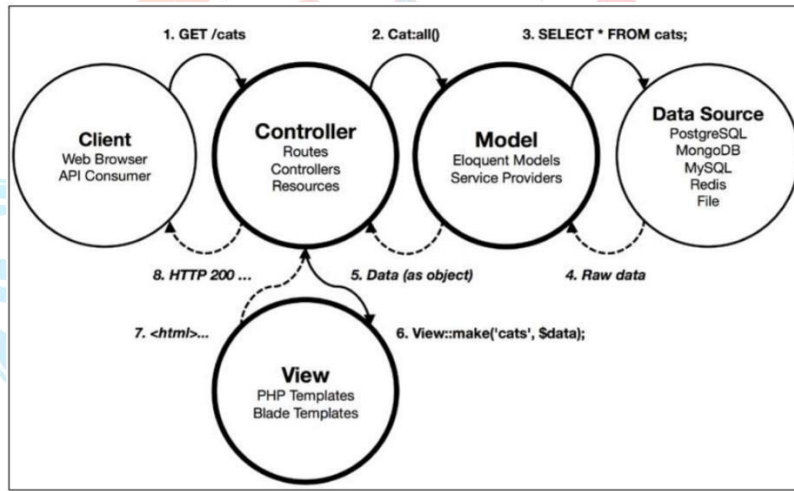
Projenin temel hedefi turistlere tercihlerinin ve seçimlerinin doğrultusunda en uygun önerileri yaparak tatilden beklentilerinin tamamen karşılanmasını sağlamaktır. Sadece öneri yapma görevi değil, Türkiye'nin herhangi bir yeri hakkında bilgiye ulaşabileceği bir platform oluşturulması amaçlanmaktadır. Temel hedef gerçekleştirilirken kullanıcı deneyimi oldukça önemsenmektedir ve bu sebeple piyasada yer alan benzeri uygulamalardan farkı ortaya koymak amacıyla özel profil sayfası (Şekil 10), mekanlara yorum yapabilme, üç farklı listeye ekleme/çıkarma yapabilme özelliklerine platformda yer verilmesi planlanmaktadır. Bu sayede proje gerekli etkileşimi alarak temel hedefine, yani turistlere güzel bir tatil deneyimi sağlama görevini yerine getirmiş olacaktır.



Şekil 10 - Kullanıcıya özel profil sayfası

3. Sistem Mimarisi

Pusula Projesi, yazılım geliştirme yaşam döngüsünü göz önünde bulundurularak geliştirilmektedir. Projenin backend (arka yüz) tarafında, PHP programlama dili ve Model-Görünüm-Denetleyici (Model-View-Controller - MVC) mimarisi üzerine oluşturulmuş olan Laravel framework'ü (çatı) kullanılmaktadır (Şekil 11) [4]. MVC mimarisi Şekil-11'te anlatılmaktadır. Günümüz teknolojisine uygun olması, güvenlik konusunda gelişmiş olması ve sunulan dokümantasyonun ihtiyaçları karşılıyor olmasından dolayı Laravel framework'ü tercih edilmiştir. Pusula'nın kullanıcı ara yüzü (UI) Figma kullanılarak tasarlanmıştır. Figma, ekip çalışmasına uygun yapısı; sade, hızlı ve işlevsel olmasıyla ön plana çıkmaktadır. Projenin frontend (ön yüz) kısmı ise, Javascript programlama dili ve React kütüphanesi kullanılarak geliştirilmektedir. React kütüphanesi kolay ara yüz tasarımı, performans artıları, bileşen (component) yapıli mimarisi ve geniş çapli geliştirici topluluğu sebebiyle tercih edilmiştir.



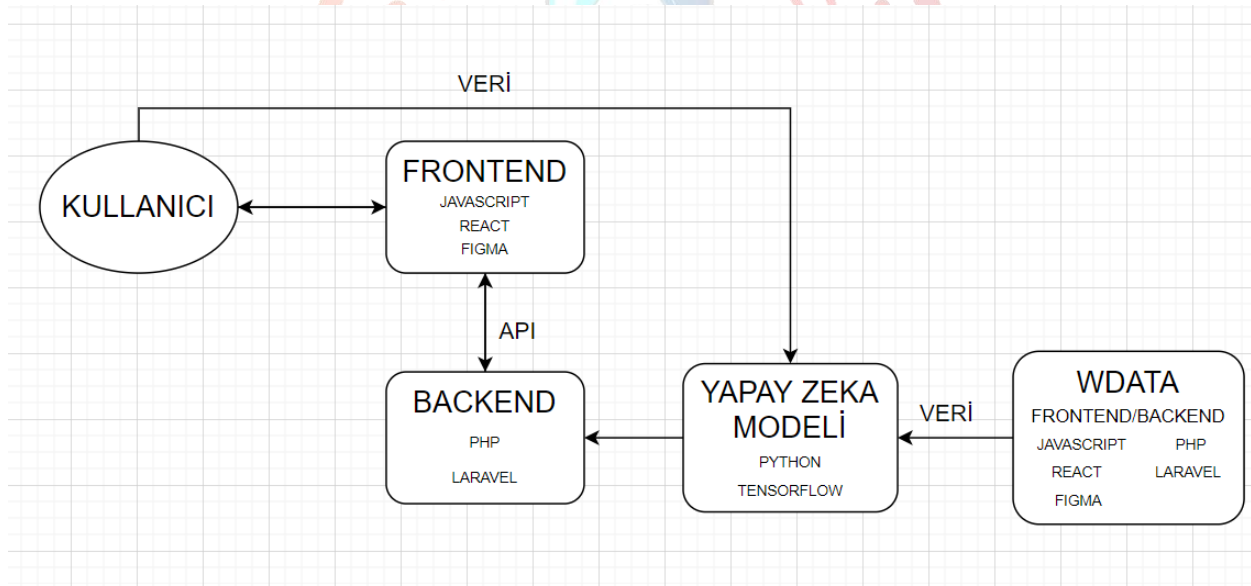
Şekil 11 - MVC Yapısı [4]

Türkiye'nin güzelliklerini ve kültürünü yansıtan mekanların, turistlerin taleplerine en uygun şekilde önerilmesi amaçlanan projede, bu amaca yönelik Yapay Zeka uygulamasına yer verilmektedir. Yapay Zeka için kullandığımız model, kullanıcıların önceki gezi tercihlerindeki mekân kategorileri, hava durumu, ulaşım şekli, hava sıcaklığı gibi değişkenleri kullanarak bir sonraki gezileri için en optimal mekân önerilerini vermesi hedeflenerek tasarlanmaktadır. Bu model, Python programlama dili ve Tensorflow kütüphanesi kullanılarak geliştirilmektedir. Tensorflow kütüphanesinin seçilme sebebi, açık kaynak kodlu olmasının yanı sıra geniş bir kullanım alanı olmasından ötürü karşılaşılabilecek olası problemlerin çözümüne daha hızlı ulaşılabileceği düşünülmüştür.

Kullanılan makine öğrenmesi modeli için çok sayıda kullanıcı ve mekân verisinin olması gerekmektedir. Bu sebeple WDATA web uygulaması geliştirilmiştir. Burada sistemin önüne geçmek, veri girişini daha güvenli hale getirmek ve aldığımız verileri uygun formatta veri tabanımıza aktarabilmek adına Firebase kullanılmıştır. WDATA kullanıcılarından uygulama vasıtasıyla alınan bilgiler, Firebase'e aktarılmakta, sonrasında ise veri tabanına taşınmaktadır. Böylece geliştirilen makine öğrenmesi modeli için kullanılan veri setini oluşturmaktadır. Proje, Pusula'yı kullanan kullanıcıların etkileşimlerini de hazırlanan bu veri setine dahil edilebileceği ve daha kişisel sonuçlar elde edilebileceği öngörülmekte ve geliştirilmektedir. WDATA, backend tarafında

PHP programlama dili ve Laravel framework'ü, frontend tarafında ise Javascript programlama dili ve React kütüphanesi kullanılarak geliştirilmiştir. WDATA'nın aktif olarak veri toplayabilmesi için paylaşımlı sunucuya aktarılması gerekmektedir. Bu sebeple ekibin içerisinde bulunduğu öğrenci kulübünün web sitesinin (www.ieeeiuc.com) kullandığı hosting hizmetinden yararlanılmıştır. WDATA, subdomain (alt alan adı) olarak ayağa kaldırılmış ve kullanıcı etkileşimine hazır hale gelmiştir. Pusula Projesi de tamamlandığında, sunum amacıyla aynı yöntemle sunucuda yayınlanması planlanmaktadır.

Model ve proje için kullanılacak veriler, projenin ilerleyişi anlamında hız ve kolaylık sağladığı için ilişkisel veri tabanlarında tutulacak şekilde hazırlanmaktadır. Proje kullanıcılar tarafından kullanılmaya başlandığında, veri boyutları ilişkisel veri tabanları için çok yüksek sayılabilecek noktalara ulaşabilecektir [5]. Bu verilerin ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleri ile yönetilmesi performans sorunlarını ortaya çıkaracaktır. Bu seviyedeki veriler için ilişkisel olmayan veri tabanı modellerinden yüksek performanslar elde edilmektedir. Eldeki veriler bu boyutlara ulaştığında ilişkisel olmayan veri tabanlarının kullanılması planlanmıştır. Projede kullanılan bileşenlerin birbiriyle ilişkisi genel hatlarıyla Şekil 12'de gösterilmiştir.



Şekil 12 - Proje Bileşenleri

4. Hayata Geçirilebilirlik/Uygulanabilirlik

Proje web tabanlı olduğundan, herhangi bir cihazdan herhangi bir zamanda erişilmesi mümkündür. İlerleyen süreçlerde kullanımının daha efektif hale getirilebilmesi için mobil uygulama versiyonu da ayrıca oluşturulabilmektedir. Proje, kullanıcı geri bildirimlerine yönelik uygun geliştirmeler ve eklemelerden sonra Türkiye'de turistlerin tatillerinde başvurdukları ilk kaynak haline gelebilecektir. Gerekli destekler alındığı takdirde, dünyaca ünlü gezi rehberi uygulamalarını geride bırakıp öncelikle Türkiye'yi ziyaret eden turistlerin arasında yaygınlaşmasının yanı sıra ilerleyen aşamalarda global bir uygulama haline getirilerek dünya çapında piyasada yerini alabilecektir.

Pusula, GoTurkiye.com web sitesine entegre olmaya yönelik olarak tasarlanmaktadır. Bu sebeple Pusula'da kullanılan React kütüphanesi gibi teknolojilerin GoTurkiye.com ile benzerlik göstermesi projenin entegre sürecini kolaylaştıracaktır.

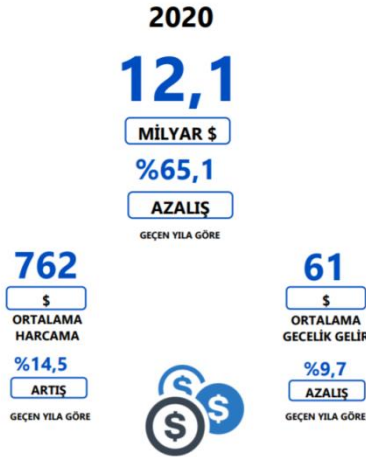
Proje, web uygulaması olması sayesinde hem bilgisayardan hem de mobilden erişilebilecek imkanlara sahiptir. Böylece Pusula her durumda kullanıcıyla etkileşime geçebilme özelliğine sahiptir. Projenin frontend kısmı tasarlanırken ve kodlanırken responsive (duyarlı/uyumlu) tasarıma dikkat edilmektedir. Bu sayede kullanıcı web'e telefonundan girmesine rağmen mobil uygulama kullanıyor hissiyatı yaşayabilecektir.

Bir projenin hayata geçirilebilmesi için en önemli noktalardan biri geliştiricilerin konuya yetkin olmasıdır. Pusula, geliştirici ekibinin çoğunluğunun bilgisayar mühendisliği öğrencisi olmasıyla birlikte; ekibin bu alanda kendilerini geliştirmiş olmaları ve sürekli eğitimler alarak daha da geliştirmeye devam etmeleriyle öne çıkmaktadır. Ayrıca danışman hocalarının da alanına olan yetkinliği ve yarışmalarda elde ettiği ödüller göz önüne alındığında Pusula projesi hayata geçirilebilirlik bakımından avantajlı konumdadır.

Pusula'nın bir yazılım projesi olması dolayısıyla maliyetin neredeyse hiç olmaması önemli noktalardan bir diğeridir. Ayrıca Pusula'nın bir yazılım ürünü olması sayesinde geliştirici ekibin uzaktan çalışma yoluyla her an her yerde proje üzerine çalışması mümkündür. Bu da proje takvimine ve yapılan planlara uyma açısından avantaj sağlamaktadır.

GoTurkiye.com web sitesinden gerekli referanslar ve çıkarımlar yapılarak oluşturulan projede öncelikli amaç; turistlere basit bir ara yüze sahip, görsellerle desteklenmiş, üyelik sistemi olan bir web site eklentisi ortaya çıkarmaktır. Bunun sebebi ise kullanıcıların aktif kullanımını artırmak ve başka bir kaynağa gerek duymadan herhangi bir yer hakkında tüm bilgileri doğrudan tek bir kaynak üzerinden alınabilmesini sağlamaktır.

Şekil 13, 14 ve 15'de görüldüğü gibi Türkiye, 2020 senesinde pandemi nedeniyle ziyaretçi ve gelir düşüşüne maruz kalmıştır. 2021 senesinde ise pandemi koşullarının bir önceki seneye nazaran hafiflemesi ve aşının bulunmasıyla beraber hızlı bir yükseliş ile karşılaşmıştır [6]. Pandeminin şu anki seyri devam ettiği takdirde 2022'de, Türkiye'nin 2020 ve 2021'e göre çok daha yüksek bir gelire ve ziyaretçi sayısına ulaşacağı öngörülebilir. Bu başarının her geçen yıl daha da artması ülkemizin turizm sektöründe ilk önceliği olmalıdır. Pusula'nın gerekli destekler, teşvikler ve doğru reklam stratejileri ile bu konuda etki ve fark yaratacağı düşünülmektedir.



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Merkez Bankası, Kültür ve Turizm Bakanlığı

Şekil 13 - Türkiye'nin pandemi durumu



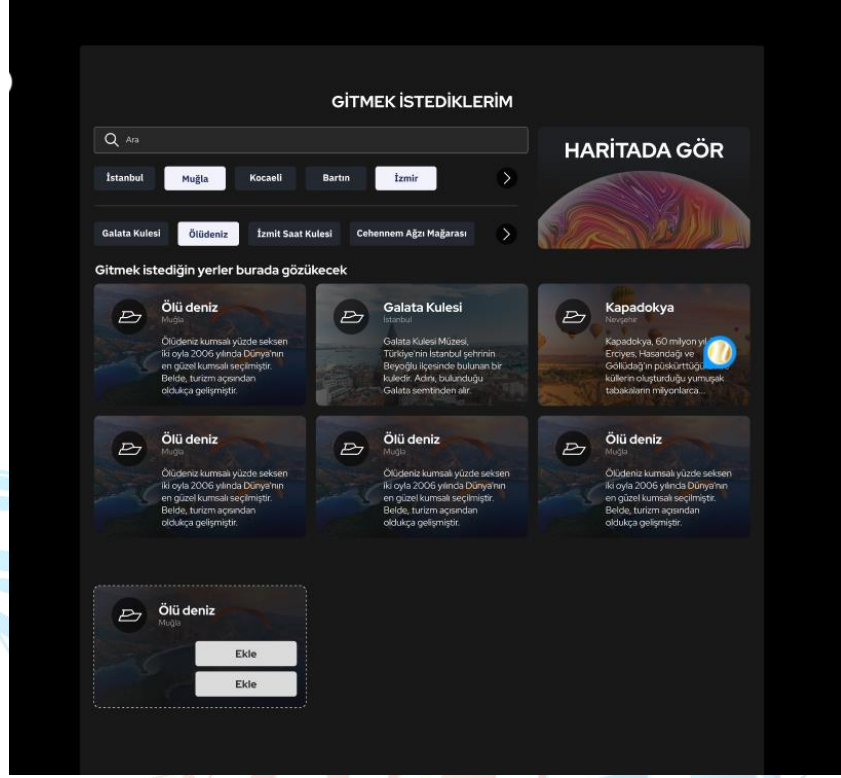
Şekil 14 - Türkiye'nin pandemi durumu-2

Şekil 15 - Türkiye'nin pandemi durumu-3

5. Yenilikçilik/Özgünlük

Turizm üzerine geliştirilmiş birçok projenin ana işlevi “booking” yani rezervasyon/yer ayırma gibi ticari yönü ağırlıklı sistemlerdir. Yapılan analizler sonucu, turizm sektöründe gezilecek yer önerisinde bulunan ve ticarî nitelik taşımayan, ücretsiz bir öneri algoritmasına rastlanmamıştır. Projede büyük payın ticari ilişkiler olduğu senaryolarda kültürel mirasımız ve coğrafi zenginliklerimiz arka planda kalabilmektedir. Pusula, benzeri projelerin aksine rezervasyon ve benzeri ticari ilişkiler olmaksızın, kullanıcının yönelimleri doğrultusunda Yapay Zeka tarafından turizm zenginliklerimizi önerecek bir altyapıya sahiptir. Proje, teknoloji dünyasında aşına olduğumuz; kullanıcıya özel video, müzik veya dizi/film öneri sistemlerine benzer şekilde gezi rotası oluşturacak yenilikçi ve gelişmiş bir yapay zeka yazılım fikrini benimsemiştir.

Yapay Zeka kullanımı projemizdeki en yenilikçi özelliklerden biridir çünkü monotonlaşmış seyahat rehberlerinden, basit filtrelemelerden kurtulup, kullanıcının asıl hoşuna gidebilecek yerleri gösterecektir. Bunu dışında projeye getirilen profil yapısı, değerlendirmeler, seyahat geçmişi, kullanıcıya özgü görsel destekli listeler (favorilerim, gezmek istediğim yerler vb.) gibi özellikler ve projedeki sade ve şık tasarım Pusulayı hali hazırda bulunan turistik uygulamaların önüne atacaktır (Şekil 16).



Şekil 16 - Yukarıda bahsedilen özelliklerden liste detay sayfası

Projenin amacı, Türkiye'nin turist potansiyelini artırmak olduğundan doğrudan yerli yapılandırmaya katkısı olacağı söylenebilir. Ayrıca fikir, kullanılacak algoritma ve ön yüz, ekip üyelerine ait olduğundan projenin teknik tarafı da tamamen yerli olacaktır.

6. Bir Soruna/İhtiyaca Çözüm Üretmesi

Turizm faaliyetleri ilk insanlardan günümüze kadar gerçekleştirilen seyahatleri, konaklamaları ve seyahat edilen bölgede sunulan diğer hizmetlerden yararlanmayı kapsamaktadır. Turizm, halklar arasında kültürel etkileşimi gerçekleştiren en önemli araçlardan biridir ve bundan dolayı turizm sektörü insanoğlu için önemli bir ihtiyaçtır [8].

Teknolojinin hayatımızın her alanında etkin olarak rol almasıyla birlikte yaşantılarımız daha hızlı bir hal almaya başlamıştır. Bu noktada zaman, insanlar için daha fazla önem arz etmeye başlamıştır. Turizm anlayışı gelişmiş ve değişmiştir. Turizm faaliyetlerine katılan kişiler planladıkları zamanı en verimli şekilde geçirmeyi istemektedir. Bu durumda turistler tatil planlamasında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaya başlamıştır. Sosyal medyada paylaşılan bilgi ve deneyimlerin, turistlerin tatil planı yaparken verdiği kararları önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

2000’li yıllardan sonraki trendlere bakıldığı zaman geleneksel faaliyetler geride bırakılmış, müşteri tarafında talep ve ihtiyaçlar oldukça değişmiştir. Mega trendler takip edilerek yapılan çalışmalar sırasında ise müşteri tarafında en çok dikkat çeken ve ilgi gören faaliyetlerin dijital işlemler olduğu görülmektedir. Aynı zamanda yapılan araştırmalara göre turizm sektöründe hizmet alan müşterilerin en büyük beklentisinin dijital faaliyetler olduğu ortaya çıkmıştır [7].

Turizm sektörü olarak dijitalleşme sürecindeki tüm bu gelişmelere hızlı biçimde ayak uydurmak amacıyla, GoTürkiye.com web sitesinin turizmde dijitalleşmeye yönelik olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Bu alanda isteklere ve koşullara uygun olarak kişiselleştirilmiş hizmet sunacak bir programın eksikliği söz konusudur. Bununla ilişkili olarak turistler, bir tatil planlaması yapmak için tatil yapmak isteyecekleri şehir/ülke hakkında; mutlaka gidilmesi gereken yerler, en çok ziyaret edilen mekanlar, ilgi alanlarına uyan mekanların tespit edilmesi vb. bilgileri edinmek amacıyla birçok farklı kaynaktan detaylı araştırmalar yapıp elde etmiş oldukları bilgileri karşılaştırarak kendilerine özel bir tatil planı ve rota oluşturmaktadır. Bu durum turistler için fazlasıyla zahmetli bir hal almakta olup zaman kaybına neden olmaktadır. Turizm faaliyetlerinde hizmet alan bireylerin, bu tarz vakit kayıplarını minimuma indirebilecek ve aradıkları her şeyi doğrudan bulabilecekleri bir kaynağın eksikliği söz konusudur.

Pusula’da önerileri alan kullanıcı; verilen öneri rotasını kaydedebilecek ve önerileri tekil bir şekilde favorilerine ekleyebilecektir. Önerilen mekanlara 5 üzerinden bir puan verebilecek ve mekanla alakalı duygu, düşünce ve izlenimlerini paylaşabilecektir. Gezi öncesinde gitmek istediği mekanla alakalı önceden farklı kullanıcıların paylaşmış olduğu yorumları ve mekanlara vermiş olduğu puanları görebilecektir. Mekanlarımızın detay sayfalarında mekana özel fotoğraflar ve bilgiler yer almaktadır. Bu noktada kullanıcı yer hakkında genel bir bilgi edinmiş olacaktır. Bu içeriklerin yabancı dil desteğiyle tüm insanlara hizmet etmesi planlanmıştır. Bu sayede Türkiye’nin güzelliklerini ve kültürünü keşfetmek isteyen herkes; gezi planlamasında, sırasında ve sonrasında GoTürkiye.com web sitesinden yararlanmış olacaktır.

Proje, mevcut ve kullanılmakta olan bir sisteme entegre edileceğinden ve günümüzde çok sıklıkla kullanılan sosyal medya yaklaşımına sahip olduğundan günlük olarak kullanılma ihtimali oldukça yüksektir. Pusula, tüm bu yönleriyle tespit edilen sorunlara çözüm olacak ve turizm sektörünün gelişmesine pozitif etki edecektir.

7. SWOT Analizi

Güçlü yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- Optimizasyon problemleri ve diğer teknik sorunlar yaşanmaması adına sürekli kendini geliştirmekte olan bir ekibe sahip olması- Sektörde tecrübe sahibi, akademik alanda başarılı ve önemli çalışmalara imza atmış kişilerce desteklenmesi- Ülkemizdeki turizmi her açıdan desteklemeye yönelik bir proje olması- Yüksek performanslı ve güncel teknolojilerin kullanılması	<ul style="list-style-type: none">- Öneri alt yapısının hazırlanması için verilerin işlenmesi gerektiğinde çok büyük veri kümelerine ihtiyaç duyulması- Stabil sonuçlara ulaşılabilmesi için erişilmesi gereken kullanıcı sayısının milyonları bulması
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Özgün ve benzeri olan başka bir projenin tespit edilmemiş olması- Türkiye'nin turizm açısından zengin olması- Kullanımın devamlılığını sağlama açısından profil yaratma, liste oluşturma, yorum yazma vb. sosyal medya konseptlerini barındırması- Turistlerin tatil planlamalarını yaparken hızlı ve güvenilir kaynak arayışı	<ul style="list-style-type: none">- Kullanıcılar tarafından yapay zeka algoritmasını suistimale sebep olabilecek yönde tercihler yapılması sonucu yanlış çıktılar oluşabilir.

8. Kaynakça

[1] <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/>

[2] Aydın, Şamil Emre (2017). *Yapay Zekâ Teknolojisi (Yapay Zekâların Dünyü Bugünü Yarını)*. s. 12-13.

[3] ACTA INFOLOGICA – 2017 – 1 dergipark.gov.tr/acin 55 Yapay Sinir Ağları ile Tahmin ve Sınıflandırma Problemlerinin Çözümü İçin Ara yüz Tasarımı Ayşe Arı, Murat Erşen Berberler <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/398974#:~:text=1958%20y%C4%B1%C4%B1nda%20psikolog%20Frank%20Rosenblatt,bir%20%C3%A7%C4%B1kt%C4%B1%20%C3%BCretmesi%20prensibine%20dayan%C4%B1r>

[4] Zoltán Subecz, (2021) Web Development with Laravel Framework, Department of Information Technology, GAMF Faculty of Engineering and Computer Science, John von Neumann University, Hungary, Gradus Vol 8, No 1 (2021) 211-218 ISSN 2064-8014

[5] Ömer Coşkun, (2019) İlişkisel ve ilişkisel olmayan veritabanı yönetim sistemlerinin karşılaştırılması ve performans analizi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü eğitim tezi

[6] <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9851/turizm-istatistikleri.html>

[7] (17.9.2021) <https://www.tourwix.de/tr/digitalasma/turizmde-dijitallesme>

[8]<https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/aysengonul.eksioglu/133051/2.%20hafta%20TUR%C4%B0ZM%C4%B0N%20TAR%C4%B0HSEL%20GEL%C4%B0%C5%9E%C4%B0M%C4%B0.pptx#:~:text=Seyahat%20eden%20ki%C5%9Filer%20i%C3%A7in%20%E2%80%9Cturist,Co ok%20taraf%C4%B1ndan%201845%20y%C4%B1l%C4%B1nda%20kurulmu%C5%9Ftur>

