



T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

RandevuAl

Harun Reşit KARAHAN

PROJE II ÇALIŞMASI

PROJE II DANIMANI : Dr. Öğr. Üyesi Nihan KAZAK ÇERÇEVİK

BİLECİK
18 Ocak 2022



T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

RandevuAl

Harun Reşit KARAHAN

PROJE II ÇALIŞMASI

PROJE II DANIMANI : Dr. Öğr. Üyesi Nihan KAZAK ÇERÇEVİK

BİLECİK

18 Ocak 2022

ÖZET

Projenin Amacı

Tedavi İçin Hastaneden Online Randevu Alacak Kişilere Öneri algoritmalarıyla Doktor Seçiminde Kolaylık Sağlamak

Projenin Kapsamı

Online Randevu Alabilecek Durumda Olan Herkes

Sonuçlar

Öneri Sistemlerinin Doktor Seçiminde Kolaylık Sağlayabilecek olması

TEŞEKKÜR

Bu projenin başından sonuna kadar hazırlanmasında emegi bulunan ve beni bu konuya yönlendiren saygıdeğer hocam ve danışmanım Sayın Nihan KAZAK ÇERÇEVİK'e tüm katkılarından ve hiç eksiltmediği desteğinden dolayı teşekkür ederim.

Harun Reşit KARAHA

18 Ocak 2022

İçindekiler

ÖZET	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİL LİSTESİ	vi
1 GİRİŞ	1
2 HASTANE RANDEVU SİSTEMİ	2
2.1 Nedir ?	2
2.2 Poliklinik Randevu Sistemleri	2
2.2.1 Tek Blok Randevu Sistemleri	2
2.2.2 Bireysel Randevu Sistemleri	3
2.2.3 Blok Randevu Sistemleri	3
2.2.4 Bireysel-Blok Randevu Sistemleri	3
3 ÖNERİ SİSTEMLERİ	4
3.1 Nedir ?	4
3.2 Birliktelik Kuralları	4
3.3 Apriori Algoritması	4
3.3.1 Apriori Algoritmasının Parametreleri	7
4 YAPILMIŞ UYGULAMALAR	9
5 KULLANILAN YÖNTEM	10
6 KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE PROGRAMLAMA DİLLERİ	11
6.1 Visual Studio Code	11
6.2 HTML	11
6.3 CSS	11
6.4 JavaScript	11
6.4.1 Vue.js	11
6.4.2 Django (Python)	12

6.4.3	MsSQL	12
7	RANDEVU AL	13
8	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	21
	KAYNAKLAR	22
	ÖZGEÇMİŞ	24

ŞEKİL LİSTESİ

1	Boolean Biçimli Tablo	5
2	Frekans Tablosu	6
3	Support Değerini Karşıllayan Doktorlar	6
4	2’li Kombinasyon Tablosu	6
5	3’lü Kombinasyon Tablosu	7
6	Birliktelik Tablosu	7
7	Hesaplamalar Tablosu	8
8	Yükleme Ekranı	13
9	Anasayfa Ekranı	14
10	Giriş Yapma Ekranı	15
11	Kayıt Olma Ekranı	15
12	Doktor Seçme Ekranı	16
13	Randevu Alma Ekranı	17
14	Başarılı Randevu Alındı	17
15	Randevu Alma Başarısız	18
16	Profil Ekranı	19
17	İlişkisel Veri Tabanı Görüntüsü(MsSQL)	20

1 GİRİŞ

Hastalık halinde insanlarda tedavi görme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. İnsanların kendi kendini tedavi etmesi, hastalık için teşhis koyması bilgi ve uzmanlık gerektirdiğinden insanlar tedavi için alanında uzman kişileri tercih etmeye çalışırlar. İnsanlar doktor seçimi yaparken tanıdığından alınan öneriye yada doktorun tanınırlığına göre seçim yapmaya çalışmaktadır. Tedavi olacak her hasta kendileri için en doğru tedaviyi olmak isterler. Bunun en önemli kısmı doktor seçimidir.

Bu uygulamada tedavi için hastaneden randevu alacak hastalar için online randevu sistemi oluşturulmaktadır. Randevu sisteminde hastalar hastaneden tedavi görmek istedikleri alanda doktor seçimi yaparak randevu alabilecekler. Doktor seçimi için gene kendi istedikleri doktoru yada öneri sisteminin kendilerine önerecekleri doktoru seçebilecekler. Öneri sistemi doktor seçiminde hastaya kolaylık sağlamaktadır.

2 HASTANE RANDEVU SİSTEMİ

2.1 Nedir ?

Hastane randevu sistemi, hastaların önceden belirlenmiş olan bazı kurallara göre, belirli zaman aralıklarında polikliniklere kabul edilmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. Muayene olacak hastalar, belirli zamanlara programlanmaktadır. Hastalara randevu verme stratejisinin amacı, polikliniklerde düzenli bir iş yükü ortaya çıkarmak için hastaların polikliniklere olan gelişlerini zamana yayarak yığılmaların önüne geçebilmektir [1]. Randevu sistemleri ile ilgili araştırmaların başlangıcı 1950 li yıllara kadar gitmektedir. İlk olarak Bailey kuralı geliştirilmiştir [2].

2.2 Poliklinik Randevu Sistemleri

Hastaların muayene edilebilmeleri için doktor, destek personeli, hasta akışları muayene süreleri, muayene odaları, destek alanları ve çeşitli kaynaklara gereksinim vardır. Yapılacak Projede Blok Randevu Sistemi kullanılacaktır.

2.2.1 Tek Blok Randevu Sistemleri

Bu sistemlerde hastaların aşırı bekleme sürelerine sahip olmalarının maliyeti pahasına doktorlardan yüksek bir verim alma amaçlanmıştır. Tek blok randevu verme sistemleri bilinen en eski randevu uygulaması olmasına rağmen kullanımına günümüzde de devam edilmektedir. Doktorlar ve hastane yöneticileri, tıbbi bir muayene uzunlunun çok değişken olduğunu ve bu sürenin öngörülmesinin genellikle zor olacağını ve hastaların randevularına yoğunlukla geç geldiğini ileri sürerek, tüm hastaların poliklinik açılışında hazır bulunması gerektiğini düşünerek tek blok randevu verme sistemlerini savunurlar [3]

2.2.2 Bireysel Randevu Sistemleri

Bireysel randevu sistemlerinde poliklinik oturumu süresince çeşitli aralıklarla her hastaya farklı bir randevu zamanı verilir [3] Bu sistemlerde amaç ortalama bekleme sürelerinin aralık uzunluğu aracılığıyla, hizmetten daha çok yararlanılmasını sağlama ve daha kısa bekleme süreleri elde etmedir.

2.2.3 Blok Randevu Sistemleri

Geliştirilecek projede de kullanılacak olan Blok Randevu verme sistemlerinde, her hastaya farklı bir randevu zamanı vermek yerine belirli sayıda hastalar için blok programlamalar yapılır. Başka bir ifadeyle poliklinik oturumu birçok bloklara bölünmekte ve her blok başlangıcında varacak bir dizi hasta öngörüsüyle randevular programlanmaktadır [4].

2.2.4 Bireysel-Blok Randevu Sistemleri

Bu sistemlerde genellikle poliklinik oturumu başlangıcında belirli sayıda hasta için blok randevular; sonraki hastalar için bireysel randevular programlanır [5]

Hem blok hem de bireysel randevu kuralları bir arada uygulanıyor olsa da bireysel-blok randevu sistemlerinde bloklar bir veya iki ile sınırlı tutulmaktadır. Bu randevu verme sistemleri, poliklinik başlangıcında bir iş yükü depolama stratejisinden yola çıkarak etkili bir programlamayı hedef almaktadır.

3 ÖNERİ SİSTEMLERİ

3.1 Nedir ?

Öneri sistemleri kullanıcılara daha önce oluşmuş veri havuzundan ilgisini çekecek ürünler yada bilgiler sunan bir sistemdir. En önemli noktası veri madenciliğidir. 1990'larda ortaya çıkan veri madenciliği, veri ambarlarındaki gizlenmiş potansiyel olarak faydalı bilgileri ortaya çıkarma, daha sonra bu bilgileri karar verme ve uygulama aşamasında kullanma sürecidir. Veri Madenciliği Çözüm için gerekli bilgileri sağlamakta ancak kendi başına bir çözüm üretmemektedir. Bunun için farklı yöntemler geliştirilmiştir [6][7].

Veri madenciliği teknikleri, tanımlayıcı ve tahmin edici teknikler olmak üzere ikiye ayrılır: Tanımlayıcı teknikler, karar vermeye yardım edecek verilerin tanımlanmasını sağlar. Birliktelik kuralları (association rules) ve kümeleme (clustering) tanımlayıcı tekniklere örnek olarak verilebilir. Bunlar Tahmin edici teknikler ise sonuçları bilinen verileri kullanarak sonuçları bilinmeyen veri kümelerinin sonuçlarının tahmin edilmesini sağlar. Gerileme (regression), sınıflandırma (classification) ve sapma (deviation) tahmin edici tekniklerdendir [7].

3.2 Birliktelik Kuralları

Birliktelik kuralları, büyük veri kümeleri arasındaki birliktelik ilişkilerini bulurlar. Kullanışlılığı ve kolay anlaşılması gibi nedenlerden ötürü ekonomi, eğitim, telekomünikasyon, e-ticaret ve pazarlama gibi birçok alanda geniş bir kullanım alanına sahiptir[8][9].

3.3 Apriori Algoritması

Apriori algoritması, Agrawal ve Srikant [10] tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir. Bu algoritma en yaygın kullanılan ve bilinen birliktelik kuralı çıkarım algoritmasıdır. Algoritmanın ismi, sık geçen öge kümelerin önsel bilgisini kullanmasından, diğer bir ifadeyle bilgileri bir önceki adımdan almasından, bir önceki (prior) anlamına gelen "apriori"

dir [9].

Apriori algoritmasının temel yaklaşımı, "Eğer k-öge kümesi minimum destek kriterini sağlıyorsa, bu kümenin alt kümeleri de minimum destek kriterini sağlar." şeklindedir. Öge küme, 1 veya daha fazla elemandan oluşan kümedir. k-öge küme (k-itemset) ise içinde k adet öge bulunan kümedir [8].

Örnek olarak açıklayacaksak Şekil 1 deki boolean biçimli hastaların randevu geçmişini içeren tablo'daki verilere bakılarak Frekans(tekrar sayısı), Support(destek) ve Minimum Support değerlerini bulmamız gerekiyor. Bu verilere göre oluşturacağımız tablo Şekil 2 deki gibi olacaktır. Şekil 2 de doktorların toplam alınan randevu sayısı yani frekansları ve support değerleri gözükmemektedir. Bir sonraki yapacağımız işlem minimum support değeri belirleyerek altında kalan doktorları elemek olacaktır. Minimum support değerini 0,3 alırsak, Minimum frekans(Frekans * Minimum Support) 0,3 olur. Gerekli elemeleri yaparsak yeni tablomuz Şekil 3 deki tabloyu elde ederiz. Bir sonraki yapacağımız işlem birlikte olma durumlarını incelemek olacak. Kalan doktorların minimum support değerinin üstünde kalan 2 li kombinasyonları Şekil 4 deki tablo olacaktır. Her defasında minimum support değeri sağlanmayana kadar kombinasyon sayısı artırılır. Bu örneğimizde 3'lü kombinasyondan sonrası min. support değerini karşılamayacağından son elde edeceğimiz tablo Şekil 5 olacaktır.

Hasta	Doktor A	Doktor B	Doktor C	Doktor D	Doktor E	Doktor F	Doktor G
1	0	1	0	0	0	0	1
2	0	1	1	0	0	1	0
3	1	0	1	0	0	1	0
4	1	0	0	0	0	0	1
5	0	1	1	1	0	1	1
6	1	1	1	0	1	0	0
7	1	1	0	1	0	0	1
8	0	1	0	1	0	1	0
9	1	0	1	0	0	0	1
10	0	1	1	1	1	1	1

Şekil 1: Boolean Biçimli Tablo

Doktor	Frekans	Support(Frekans / Toplam Girdi)
<i>Doktor A</i>	5	0,5
<i>Doktor B</i>	7	0,7
<i>Doktor C</i>	6	0,6
<i>Doktor D</i>	4	0,4
<i>Doktor E</i>	2	0,2
<i>Doktor F</i>	5	0,5
<i>Doktor G</i>	6	0,6

Şekil 2: Frekans Tablosu

Doktor	Frekans	Support(Frekans / Toplam Girdi)
<i>Doktor A</i>	5	0,5
<i>Doktor B</i>	7	0,7
<i>Doktor C</i>	6	0,6
<i>Doktor D</i>	4	0,4
<i>Doktor F</i>	5	0,5
<i>Doktor G</i>	6	0,6

Şekil 3: Support Değerini Karşıllayan Doktorlar

Doktor	Frekans	Support(Frekans / Toplam Girdi)
<i>Doktor A,C</i>	3	0,3
<i>Doktor A,G</i>	3	0,3
<i>Doktor B,C</i>	4	0,4
<i>Doktor B,D</i>	3	0,3
<i>Doktor B,F</i>	4	0,4
<i>Doktor B,G</i>	4	0,4
<i>Doktor C,F</i>	4	0,4
<i>Doktor C,G</i>	3	0,3
<i>Doktor D,F</i>	3	0,3
<i>Doktor D,G</i>	3	0,3

Şekil 4: 2’li Kombinasyon Tablosu

Doktor	Frekans	Support(Frekans / Toplam Girdi)
<i>Doktor B,C,F</i>	3	0,3
<i>Doktor B,D,F</i>	3	0,3
<i>Doktor B,D,G</i>	3	0,3

Şekil 5: 3'lü Kombinasyon Tablosu

B,C,F birliktelini göz önüne alırsak oluşturacağımız Birliktelik Tablosu Şekil 6'daki gibi olacaktır.

A		B
<i>Doktor B, C, F</i>	=>	null
<i>null</i>	=>	<i>Doktor B, C, F</i>
<i>Doktor B</i>	=>	<i>Doktor C, F</i>
<i>Doktor C, F</i>	=>	<i>Doktor B</i>
<i>Doktor B, F</i>	=>	<i>Doktor C</i>
<i>Doktor C</i>	=>	<i>Doktor B, F</i>
<i>Doktor B, C</i>	=>	<i>Doktor F</i>
<i>Doktor F</i>	=>	<i>Doktor B, C</i>

Şekil 6: Birliktelik Tablosu

Son elde ettiğimiz tablodan Birliktelik Kurallarının değerlerini bulacağız.

3.3.1 Apriori Algoritmasının Parametreleri

Gerekli hesaplamaları yapacağımız formüller bu başlık altında verilmiştir.

$$Confidence(A, B) = \frac{support(A, B)}{support(A)}$$

Confidence değeri 0 ile 1 arasındadır. Yüksek değer kuralımızın çok güvenli(doğru) olduğunu belirtir.

$$Lift(A, B) = \frac{support(A, B)}{support(A) * support(B)}$$

Lift değeri 0 ile sonsuz arasındadır. Yüksek değer, kuralımızın ilginç olduğunu gösterir.

$$Conviction(A, B) = \frac{1 - support(B)}{1 - Confidence(A, B)}$$

$$Leverage(A, B) = support(A, B) - (support(A) * support(B))$$

$$Coverage(A, B) = support(A)$$

Gerekli hesaplamalar yapıldıktan sonra Şekil 7'deki tablo ortaya çıkmaktadır

A	B	support(A,B)	support(A)	support(B)	Confidence	Lift	Conviction	Leverage	Coverage
Doktor B	=> Doktor C, F	0,3	0,7	0,4	0,4285	1,07	1,049	0,02	0,7
Doktor C, F	=> Doktor B	0,3	0,4	0,7	0,75	1,07	1,2	0,02	0,4
Doktor B, F	=> Doktor C	0,3	0,4	0,6	0,75	1,25	1,6	0,06	0,4
Doktor C	=> Doktor B, F	0,3	0,6	0,4	0,50	1,25	1,2	0,06	0,6
Doktor B, C	=> Doktor F	0,3	0,4	0,5	0,75	1,50	2	0,10	0,4
Doktor F	=> Doktor B, C	0,3	0,5	0,4	0,60	1,50	1,5	0,10	0,5

Şekil 7: Hesaplamalar Tablosu

Verilerimizi çıkarım yapılabilecek bir tablo haline getirdik. Tablodan yapabileceğimiz çıkarımlar şöyledir;

{B} Doktoruna giden hastaların {C ve F} Doktorlarını tercih etme olasılıkları %42,85'dir.

{C ve F} Doktorlarına giden hastaların {B} Doktorunu tercih etme olasılıkları %75'dir.

{B ve F} Doktorlarına giden hastaların {C} Doktorunu tercih etme olasılıkları %75'dir.

{C} Doktoruna giden hastaların {B ve F} Doktorlarını tercih etme olasılıkları %50'dir

{B ve C} Doktorlarına giden hastaların {F} Doktorunu tercih etme olasılıkları %75'dir.

{F} Doktoruna giden hastaların {B ve C} Doktorlarını tercih etme olasılıkları %60'dir.

4 YAPILMIŞ UYGULAMALAR

İkinci el piyasasındaki araçları hedef alan, araçların özelliklerine göre ortak noktalarını belirleyerek taraflara yön gösterici nitelikte bilgiler sunan uygulama geliştirilmiştir.[11]

Ürünler arasında bulunan birliktelikler ürün satışlarının, dolayısı ile gelirin artırılması için kullanımını amaçlayan tezin uygulama kısmında Türkiye’de ki market zincirlerinden birinin 7 günlük fişleri kullanılmıştır. Bu fişlerdeki ürünlerin birbirleri ile olan ilişkileri, Birliktelik Kuralları ile Sepet Analizi uygulaması ve Apriori algoritması ile belirlenmiştir.[12]

Apriori algoritmasını kullanarak verileri analiz etmeyi amaçlayan yazılımın tasarımını yapan uygulamada, Türkiye İş Kurumu’na ait verilerin analizini iş başvurularına özgü kurallar kümesi oluşturularak yorumlanmıştır. İlk kez iş hayatına atılan kadınlar toplam başvurunun %11,86’sını oluşturmakta ve %90’ı işsizdir. Başvuru yapanlar arasında iş sahibi olmayan kadınların oranının %32,04 olduğu gibi tespitler yapılmıştır.[13]

Türk karasularında gerçekleşen deniz kazalarını incelemek için geliştirilen uygulamada. Bu bağlamda çalışmanın amacını deniz kazalarında hangi değişkenlerin birlikte hareket ettiğini, veri madenciliğinin önemli analiz yöntemlerinden biri olan birliktelik kuralıyla tespit etmek oluşturmaktadır. Yapılan analizler neticesinde kazalarda;gemi yük durumu, gemide kılavuz kaptanın varlığı, baş iter ve kış iter gibi donanımların durumu, gemi bayrağı, gemi tipi ve meteorolojik etkenlerin etkili birer değişken olduğu tespit edilmiştir.[14]

Son yıllardaki kampanya temelli satışların hızlı artışına odaklanan uygulamada, Bankacılık sektörüne özgü geliştirilen birliktelik analizi yapısı kullanılarak bir Portekiz bankasına ait kampanya verilerinden yaygın öge kümeleri ve birliktelik kuralları oluşturulmuştur. Elde edilen kurallarla kampanyaya katılan müşterilerin ileriye dönük davranışları tahmin edilmiştir. Ayrıca, müşterilerin davranışlarını etkileyen öznitelikler belirlenmiştir. Deneysel sonuçlar, en çok medeni hal ve kredi durumunun müşteri davranışını etkilediğini göstermiştir. Müşterilerin kampanyaya katılıp katılmayacakları geliştirilen model kullanılarak tahmin edilmiştir. Müşterilerin kampanyaya katılım tahmininde %87 oranında başarı sağlanmıştır.[15]

5 KULLANILAN YÖNTEM

Projede Randevu Sistemlerinden Blok Randevu Sistemleri kullanılmıştır. Kısaca her hastaya farklı bir randevu zamanı vermek yerine belirli sayıda hastalar için blok programlamalar yapılır. Başka bir ifadeyle poliklinik oturumu birçok bloklara bölünmekte ve her blok başlangıcında varacak bir dizi hasta öngörüsüyle randevular programlanmaktadır.

Öneri sistemi için Birliktelik Kurallarından Apriori Algoritması kullanılmıştır. Kısaca Apriori algoritmasının temel yaklaşımı, "Eğer k - öge kümesi minimum destek kriterini sağlıyorsa, bu kümenin alt kümeleri de minimum destek kriterini sağlar." şeklindedir. Öge küme, 1 veya daha fazla elemandan oluşan kümedir. k - öge küme (k -itemset) ise içinde k adet öge bulunan kümedir. Projede Apriori Algoritması hastalara doktor önerilmek için kullanılmıştır.

6 KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE PROGRAMLAMA DİLLERİ

6.1 Visual Studio Code

Uygulama Visual Studio Code ortamında kodlanmıştır. Kodlamayı kolaylaştıran araçları olduğundan tercih edilmiştir.

6.2 HTML

Web sayfalarını oluşturmak için kullanılan standart metin işaretleme dilidir. Dilin son sürümü olan HTML 5 kullanılmıştır.

6.3 CSS

HTML'e ek olarak metin ve format biçimlendirme alanında fazladan olanaklar sunan bir işaretleme dilidir. Dilin son sürümü olan CSS 3 kullanılmıştır.

6.4 JavaScript

JavaScript, web sayfalarına canlılık ve dinamiklik getirmek için oluşturulmuş bir betik dildir. DOM manipülasyonu için kullanılmıştır.

6.4.1 Vue.js

Vue.JS interaktif web arayüzleri oluşturmak ve aynı zamanda tek sayfa web uygulamaları geliştirmek için kullanılan açık kaynak kodlu bir JavaScript kütüphanesidir.

Web sitenin geliştirilmesi için açık kaynak kodlu olduğundan ve kolay şekilde modern

uygulamalar geliştirmeyi sağladığından Vue.JS kullanılmıştır.

6.4.2 Django (Python)

Django, Python Programlama Dili için hazırlanmış ve BSD lisansı ile lisanslanmış yüksek seviyeli bir web çatısıdır. Basit kurulumu ve kullanımı, detaylı hata raporu sayfaları ve sunduğu yeni arayüz kodlama yöntemleriyle diğer sunucu yazılımı ve çatılardan kendini ayırmaktadır.

Web sayfası serverı için, Python kodları kullanımına olanak sağladığı için Django web çatısı kullanılmıştır.

6.4.3 MsSQL

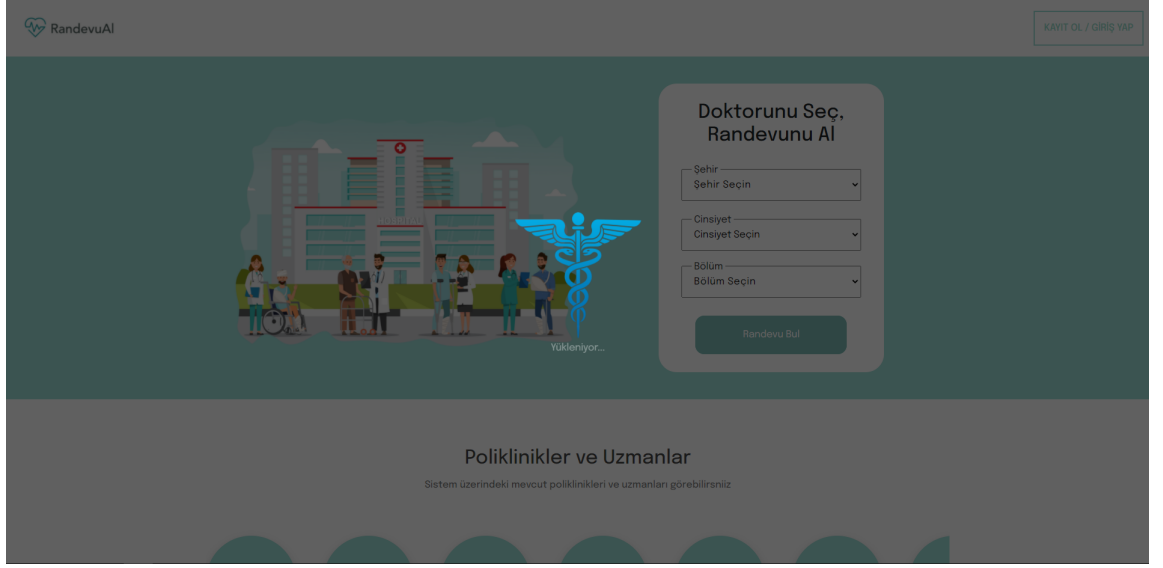
MsSQL(Microsoft SQL Server), herhangi bir web sitesi veya yazılımının içerisinde kullanılan verilerin içerisinde saklandığı bir veritabanı sistemidir.

Site içerisinde bulunan kullanıcı bilgileri, doktorlar, randevular vb. bilgileri tutmak için MsSQL server kullanılmıştır.

7 RANDEVU AL

Sitenin ismi RandevuAl olarak seçilmiştir. Uygulamanın içeriğini çağrıştırması için böyle bir isim seçilmiştir.

Şekil 8’de siteye girildiğinde karşılaşılan yükleme ekranı bulunmaktadır.



Şekil 8: Yükleme Ekranı

Site hazır olduğundan kapanarak Ana Ekran net şekilde görülebilir olacaktır.

Şekil 9’da kullanıcıların ilk siteye girdiklerinde karşılaşacakları ekran tasarlanmıştır. Bu ekranda üstte navbar bulunmakta. Navbar’ın solunda logo, sağında giriş yada kayıt yapılabilmesi için tıklayabileceği bir buton mevcuttur. Bi altında Randevu alma ekranına gitmek için seçilecek şehir, cinsiyet, bölüm mevcuttur.

RandevuAI

KAYIT OL / GİRİŞ YAP

Doktorunu Seç,
Randevunu Al

Şehir

Şehir Seçin

Cinsiyet

Cinsiyet Seçin

Bölüm

Bölüm Seçin

Randevu Bul

Poliklinikler ve Uzmanlar

Sistem üzerindeki mevcut poliklinikleri ve uzmanları görebilirsiniz

DAHİLİYE

KULAK BURUN
BOĞAZ (K.B.B.)

CİLDİYE
(DERMATOLOJİ)

FİZİK TEDAVİ VE
REHABİLİTASYON

ORTOPEDİ VE
TRAVMATOLOJİ

KARDİYOLOJİ

G

HASTA

En Beğenilen Doktorlardan Randevu Al

Sistemdeki En Beğenilen Doktorlardan Randevu Alabilirsiniz.

Nurullah ZARA

(Dahiliye)

★ 4.75 - 2 Değerlendirme

Kestel Devlet Hastanesi

Randevu Tarihi 18 Ocak 2022

Randevu Al

Gürsel Erol AKÇİL

(Göz Hastalıkları)

★ 4.6 - 1 Değerlendirme

İzmir B.B. Eşrefpaşa Hastanesi

Randevu Tarihi 18 Ocak 2022

Randevu Al

Gülten AĞAÇBACAK

(Üroloji)

★ 4.9 - 1 Değerlendirme

İzmir B.B. Eşrefpaşa Hastanesi

Randevu Tarihi 18 Ocak 2022

Randevu Al

Soner CANDER

(Dahiliye)

★ 3.5 - 5 Değerlendirme

Kestel Devlet Hastanesi

Randevu Tarihi 18 Ocak 2022

Randevu Al

BÖLÜMLER

> Dahiliye

> Kulak Burun Boğaz

> Cildiye

> Fizik Tedavi

> Ortopedi

> Kardiyoloji

> Kalp Damar Cerrahi

> Çocuk Cerrahi

> Göz Hastalıkları

> Nöroloji

> Pankiyatri

> Göğüs Hastalıkları

> Göğüs Cerrahi

> Çocuk Hastalıkları

> Kadın Doğum

Copyright © 2021 Hanun Reşit KARAHAN.

Şekil 9: Anasayfa Ekranı

Mevcut poliklinikler ve en beğenilen doktorlar listelenmiştir. En altta footer mevcuttur.

14

Şekil 10’da kullanıcıların giriş yapabileceği ekran mevcuttur.

GİRİŞ YAPIN

KULLANICI ADI:

ŞİFRE:

Giriş Yap

Kayıtlı Değil misiniz ?

Şekil 10: Giriş Yapma Ekranı

KAYIT OLUN

TC NO:

AD:

SOYAD:

E-POSTA:

CİNSİYET:

ŞİFRE:

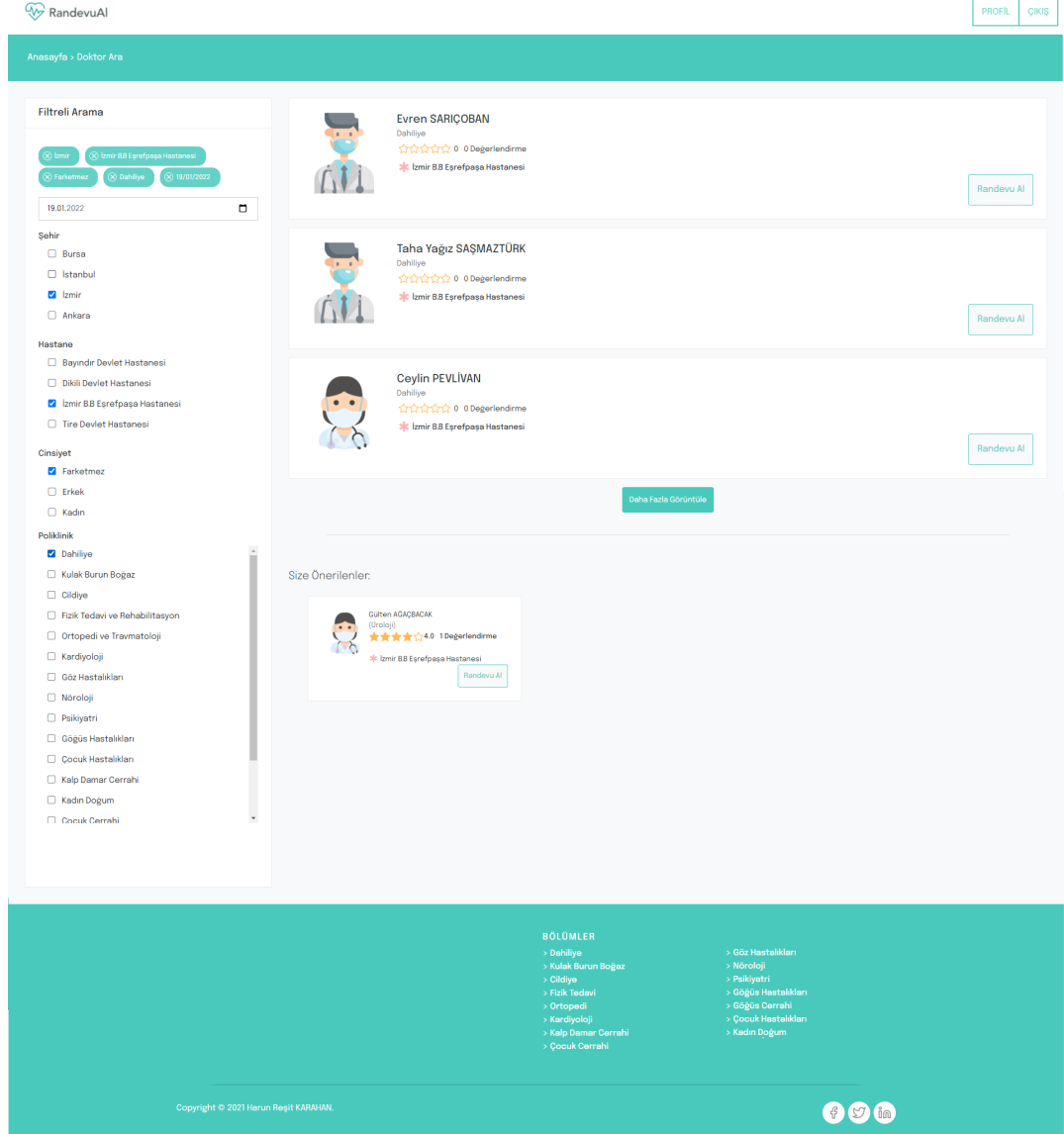
Kayıt Ol

Üye misiniz ?

Şekil 11: Kayıt Olma Ekranı

Şekil 11’da kullanıcıların kayıt olabileceği ekran mevcuttur.

Şekil 12’de kullanıcıların doktor seçebileceği ekran mevcuttur. Anasayfaki "Randevu Al" butonuna basıp gelinebilir. Soldaki menüden istedikleri kriterlere göre doktor seçimi yapabilecekleri kısım mevcuttur.



Şekil 12: Doktor Seçme Ekranı

Menünün yanında doktorlar listelenmektedir. İstedikleri doktora tıklayarak randevu tarihini alabilecekleri ekrana yönlendirilmektedirler. Hemen altında daha fazla doktor listelebileceği buton mevcuttur. En altta ise kullanıcıya Apriori Algoritması ile önerilen doktorlar listelenmektedir. Bu doktorlar aynı şehirde olacak şekilde filtrelenmektedir.

Şekil 13’de kullanıcıların doktor seçtikten sonra karşılaşacakları randevu alma ekranı mevcuttur. Ekranda doktor bilgileri, alınacak olan randevunun tarihi, seçilmiş saat ve tarih değiştirme kısımları mevcuttur.

RandevuAl

Anasayfa > Randevu Al

PROFİL ÇIKIŞ

Bayram MANAVOĞLU
Kulak Burun Boğaz
0 0 Değerlendirme
İzmir B.B. Eşrefpaşa Hastanesi

19 Ocak 2022

ÇAR 19 Ocak 2022 PER 20 Ocak 2022 CUM 21 Ocak 2022 CMT 22 Ocak 2022 PAZ 23 Ocak 2022 PZT 24 Ocak 2022 SAL 25 Ocak 2022

9:00 9:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 14:00 14:30 15:00 15:30 16:00

RANDEVU AL

BÖLÜMLER
Dahiliye
Kulak Burun Boğaz
Göz Hastalıkları
Nöroloji

Şekil 13: Randevu Alma Ekranı

Doktor seçimi yaptıktan sonra giriş yapılmamışsa sistem giriş yapılmasını istemektedir. Giriş yapıldıktan sonra sağ üstteki butondan profiline ulaşabilecektir. Profil butonuna basıp profile ekranına ilerleyebilir.

RandevuAl

PROFİL ÇIKIŞ

BAŞARIYLA RANDEVU ALINDI ✓

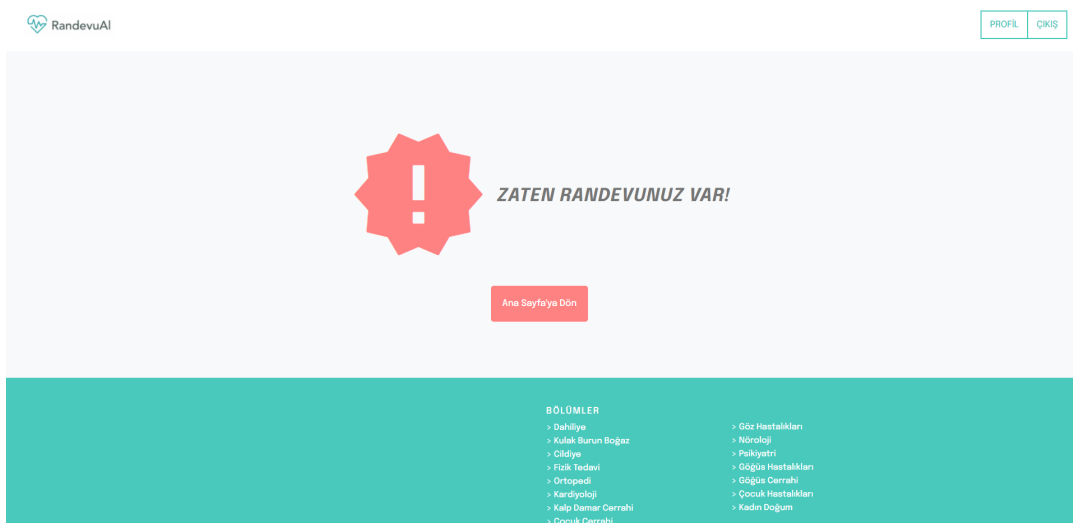
Randevu Bilgileri:
Tarih: 19 Şubat 2022 13:00
Doktor: Bayram MANAVOĞLU
Bölüm: Kulak Burun Boğaz
Hastane: İzmir B.B. Eşrefpaşa Hastanesi

Ana Sayfaya Dön

BÖLÜMLER
Dahiliye
Kulak Burun Boğaz
Göğüs Hastalıkları
Ortopedi
Kardiyoloji
Kalp Damar Cerrahisi
Çocuk Cerrahisi
Göz Hastalıkları
Nöroloji
Pulmonoloji
Göğüs Hastalıkları
Göğüs Cerrahisi
Çocuk Hastalıkları
Kadın Doğum

Şekil 14: Başarılı Randevu Alındı

Eğer randevu almak istediği bölümden, tarihi gelmemiş randevusu mevcutsa sistem randevu almasına izin vermeyecektir ve Şekil 15’deki gibi bir ekranı kullanıcıya gösterecektir.



Şekil 15: Randevu Alma Başarısız


Eğer randevu almak istediği bölümden, tarihi gelmemiş randevusu yoksa sistem randevu almasına izin verecektir ve Şekil 14’deki gibi bir ekranı kullanıcıya gösterecektir.

Şekil 16’da kullanıcının kendi bilgilerini ve randevularını görebileceği profil kısmı mevcuttur. Sayfanın sol tarafında kullanıcıya ait bilgiler ve son 3 randevusu listelenmektedir.

RandevuAl

PROFIL ÇIKIŞ

Anasayfa > Profile




Harun Reşit KARAHAN

TC Kimlik No: 38887030636

Şimdi Randevu Al


Son Randevular



Bayram MANAVOĞLU

Kulak Burun Boğaz


19 Şubat 2022 13:00



Gürsel Erol AKÇİL

Göz Hastalıkları

16 Ocak 2022 13:00







Aysegül EKİZOĞLU

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

06 Ocak 2022 14:00

Randevu Geçmişi

Doktor	Bölüm	Randevu Tarihi	Puanla
 Bayram MANAVOĞLU	Kulak Burun Boğaz	19 Şubat 2022 13:00	Randevunuza Gidiniz ! Randevuyu İptal Et
 Gürsel Erol AKÇİL	Göz Hastalıkları	16 Ocak 2022 13:00	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Aysegül EKİZOĞLU	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	06 Ocak 2022 14:00	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Doğukan Muhammed ARAVEVAR	Kulak Burun Boğaz	06 Ocak 2022 11:30	Randevuya Verdiğiniz Puan: 8

BÖLÜMLER

> Dahiliye

> Kulak Burun Boğaz

> Cildiye

> Fizik Tedavi

> Ortopedi

> Kardiyoloji

> Kalp Damar Cerrahisi

> Çocuk Cerrahisi

> Göz Hastalıkları

> Nöroloji

> Psikiyatri


> Göğüs Hastalıkları

> Göğüs Cerrahisi

> Çocuk Hastalıkları

> Kadın Doğum

Copyright © 2021 Harun Reşit KARAHAN.

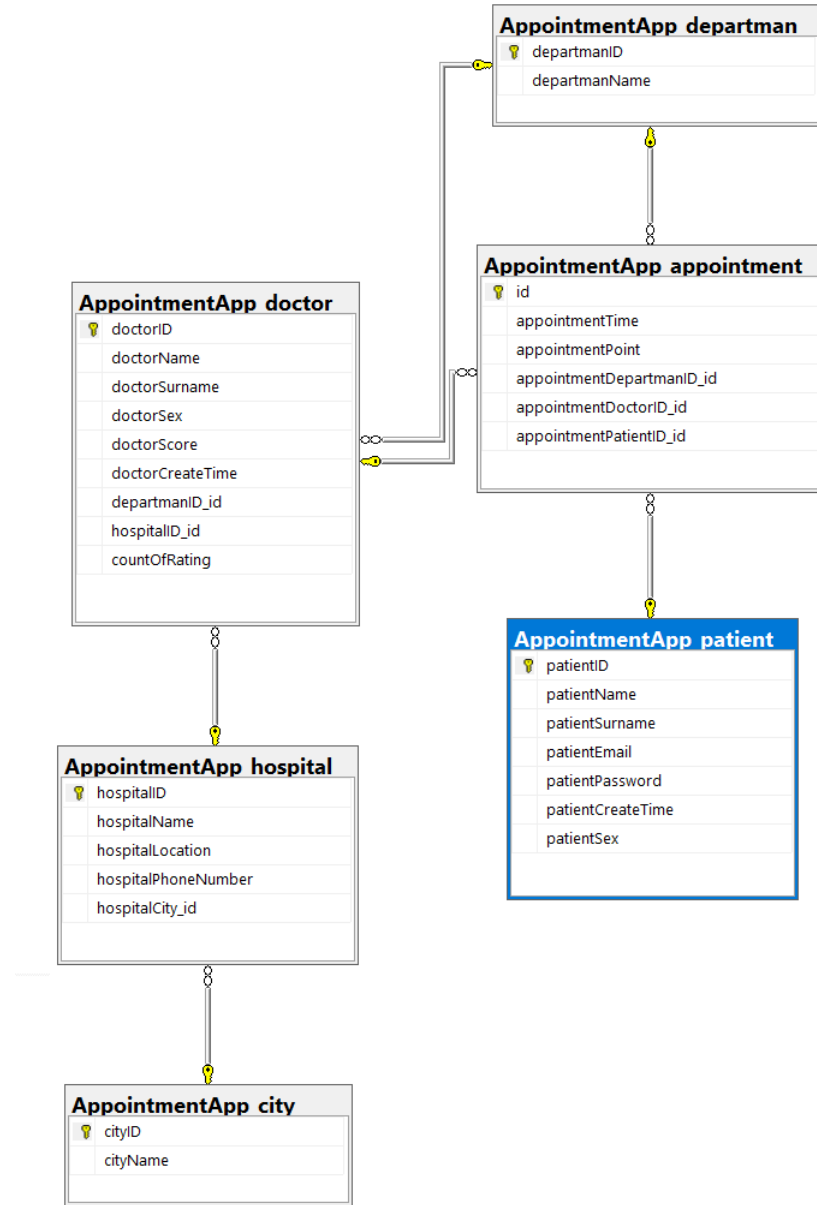


Şekil 16: Profil Ekranı

Sayfanın sağ tarafında randevu geçmişi listelenmektedir. Eğer randevu tarihi gelmemişse randevusunu iptal etme butonu, randevu tarihi geçmişse puanlama butonları, eğer daha önce puanlama yapıldıysa verilen puan gösterilmektedir.

19

Veritabanı MsSQL ile kodlanmıştır. Tüm tablolar 1-n ilişkisine sahiptir. Uygulama içinde en verimli çalışacağı durum düşünülerek tasarlanmıştır. Şekil 17’de veritabanının genel görünümü verilmiştir.



Şekil 17: İlişkisel Veri Tabanı Görüntüsü(MsSQL)

8 SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu projede, birliktelik kuralı çıkarım algoritmalarından Apriori algoritmasının randevu sisteminde kullanılmasına ilişkin bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Elde edilen kurallar, hastaların doktor seçimlerinde hangi hususları göz önünde bulundurdıkları, hangi doktorların seçilme eğiliminin yüksek olduğunu, hangi doktorların birlikte seçildiği gibi konularda bilgi içermektedir. Bu bilgiler ile ilgili hastaların doktor seçimlerinde kolaylık sağlar niteliktedir.

Projede kullanılan Apriori algoritması hastaların olası olabilecek hastalıklarının tahmininde bulunulmasında kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Parlak, Ş. (2018). Hastane randevu sistemlerinin hastalar açısından değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- [2] Bailey, N. T. A study of queues and appointment systems in hospital out-patient departments, with special reference to waiting-times. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 14(2), 185-199.
- [3] Sezgin, A. ve Ada, E., "İşletmeciler İçin Yöneylem Araştırması", Türk Pazarlama Vakfı Eğitim ve Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara, s. 199- 201,210-212, 1991.
- [4] Weiss, E., Models for Determining Estimate Start Times and Case Ordering In Hospital Operating Rooms, *IIE Trans*, 22: s. 143-150, 1990.
- [5] Babes, M. ve Sarma, G.V., Out-Patient Queues At The Ibn-Rochd Health Center, *Journal of the Operational Research Society*, 42, s. 845-855, 1991.
- [6] Özmen, ş., 'İş Hayatı Veri Madenciliği ile İstatistik Uygulamalarını Yeniden Keşfediyor, <http://idari.cu.edu.tr/sempozyum/bil38.htm> [11.12.2012]
- [7] Küçükşille, E., Veri Madenciliği Süreci Kullanılarak PortfÖy Performansının Değerlendirilmesi ve IMKB Hisse Senetleri Piyasasında Bir Uygulama, Süleyman Demirel üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta (2009)
- [8] Ay, D. ve çil, İ., Migros Türk A.ş.De Birliktelik Kurallarının Yerleşim Düzeni Planlamada Kullanılması, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, cilt: 21, sayı: 2, 14-29 (2008)
- [9] Chen, Y.L., Chen, J.M. ve Tung, C.W., A Data Mining Approach For Retail Knowledge Discovery With Consideration of the Effect of Shelf-Space Adjacency on Sales, *Decisions Support Systems*, cilt: 42, sayı: 3, 1503-1520 (2006).
- [10] Agrawal, R. ve Srikant, R., Fast Algorithms for Mining Association Rules in Large Databases, *Proceedings of the 20th International Conference on Very Large*
- [11] ÖZÇALICI, M. (2017). Veri madenciliğinde birliktelik kuralları ve ikinci el otomobil piyasası üzerine bir uygulama. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 7(1), 45-58.

- [12] Gürgen, G. (2008). Birliktelik kuralları ile sepet analizi ve uygulaması (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- [13] AYBERKİN, D., & Üstün, Ö. Z. E. N. (2019). APRİORİ ALGORİTMASININ KULLANILMASINA YÖNELİK BİR YAZILIM TASARIMI VE UYGULAMASI: İŞKUR VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ÖRNEK ÇALIŞMA. *Journal of Business in The Digital Age*, 2(2), 95-102.
- [14] KARABACAK, A., & KÖSEOĞLU, B. Türk Karasularında Meydana Gelen Gemi Kazalarının Analizi: Bir Veri Madenciliği Uygulaması. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, 7(1), 54-74.
- [15] Özdem, K. E. V. S. E. R., & Akcayol, M. A. (2021). Müşteri davranış tahmini için bir model: Bankacılık sektörü için uygulama. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-8.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyad : Harun Reşit KARAHAN
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti(T.C)
Doğum Yeri ve Tarihi: Osmangazi 23.08.2000
Adres : Esentepe Mahallesi Esen Sokak C-5 Kat:9 Daire: 40 Kestel/Bursa

Telefon : +90 543 862 80 71
e-mail : harun_artin@hotmail.com

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : BŞEÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Bitirme Yılı : 2022
Lise : Hasan Aslanoba Anadolu Lisesi

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl : -
Kurum : -
Stajlar : -

İLGİ ALANLARI:

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER: