



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

TESTÇÖZ

Harun Reşit KARAHAN

TASARIM ÇALIŞMASI I

TASARIM ÇALIŞMASI I DANIŞMANI :
Dr. Ogr. Uyesi Nihan KAZAK ÇERÇEVİK

BİLECİK

20 Haziran 2021



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

**TESTÇÖZ
Harun Reşit KARAHAN
TASARIM ÇALIŞMASI I**

**TASARIM ÇALIŞMASI I DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Nihan KAZAK ÇERÇEVİK
BİLECİK
20 Haziran 2021**

İçindekiler

ÖZET	3
TEŞEKKÜR	4
1 ÖNERİ SİSTEMLERİ	6
1.1 Nedir	6
1.2 Öneri Yöntemleri	6
1.2.1 İçerik Tabanlı Filtreleme	6
1.2.2 İşbirlikçi Filtreleme	8
1.2.3 Hibrit Yaklaşım	9
2 YAPILMIŞ UYGULAMALAR	10
3 KULLANILAN YÖNTEM	11
4 KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE PROGRAMLAMA DİLLERİ	12
4.1 Visual Studio Code	12
4.2 HTML	12
4.3 CSS	12
4.4 JavaScript	12
4.4.1 Vue.js	12
4.4.2 Node.js (Express.js)	12
4.4.3 Knex.js	13
4.4.4 MsSQL	13
5 TESTÇÖZ	14
6 SONUÇ	26
7 KAYNAKÇA	27

ÖZET

Projenin Amacı

Kullanıcılara Öneri Sistemi ile Çözmek İsteyebilecekleri
Testler Sunmak

Projenin Kapsamı

Ortaokul Öğrenimi Gören Öğrenciler

Sonuçlar

İnsanların Rahatlıkla Kullanabileceği, Önerilen Testler ile Vakit
Geçirebileceği Bir Site Yapımı

TEŞEKKÜR

Bu projenin başından sonuna kadar hazırlanmasında emeği 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 KARAHAN

20 Haziran 2021

GİRİŞ

Öneri Sistemleri kullanıcının beğeneceğini düşündüğü içerikleri kullanıcıya sunmayı amaçlayan bir içerik filtreleme sistemidir. Öneri sistemleri günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanıcıya içerik erişimini kolaylaştırmanın yanı sıra e-ticaret yada video paylaşım siteleri gibi kullanıcıyı sitesinde tutmak isteyen oluşumlarada kolaylık sağlamaktadır.

Öğrenciler okul hayatları boyunca her dönem gördükleri derslerin anlaşılabilmesi ve pekiştirilmesi için yardımcı kaynaklara başvururlar. Bu kaynaklar ders kitapları, öğretici videolar yada test kitapları olabilmektedir. Proje yardımcı kaynaklardan test kitaplarını hedef almaktadır.

Proje web üzerinde geliştirilmiştir. Öneri sistemi ile içerik erişimi kolay hale getirilmiştir. Ortaokul öğrenimi gören öğrencilerin istedikleri testi girip çözmesi amaçlanmıştır.

1 ÖNERİ SİSTEMLERİ

1.1 Nedir

Öneri sistemleri kullanıcılara daha önce bilmedikleri öğeleri sunarak, kullanıcıların yeni şeyler keşfetmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Günümüzde öneri sistemleri makine öğrenmesi, metin analizi, anlamsal yöntemler gibi farklı teknikler barındıran karmaşık sistemlerdir.[1]

1.2 Öneri Yöntemleri

Öneri sistemlerinin geliştirilmesi için kullanılan farklı yöntemler bulunmaktadır. Kimi öneri sistemleri önerilerde bulunmak için kullanıcılar arasındaki benzerlikleri göz önüne alırken, diğerleri içerik analizi ve içerik benzerliklerini kullanmaktadır. Literatürde bu yöntemler genellikle işbirlikçi filtreleme, içerik tabanlı filtreleme ve hibrid olarak üçe ayrılmaktadır. Ancak öneri yöntemlerini daha farklı sınıflandırmak da mümkündür. Örneğin; [2]'de öneri teknikleri beş farklı grupta incelenmiştir. Bu beş grup işbirlikçi filtreleme, içerik tabanlı filtreleme, demografik, yardımcı tabanlı ve bilgi tabanlı olarak adlandırılmaktadır

1.2.1 İçerik Tabanlı Filtreleme

İçerik tabanlı öneri sistemlerinde bir öneride bulunmak için öğelerin özellikleri kullanılmaktadır. Bu tür sistemlerde kullanıcının geçmişte tercih ettiği öğelerle ortak özellikleri bulunan yeni öğeler kullanıcıya tavsiye edilir. Şekil 1'de müşterinin sabun ve çamaşır suyu almıştır. Bu doğrultuda tavsiye sistemi müşteriye hijyen grubu ürünlerinden önermektedir. Bir başka örnek olarak Şekil 2'de öğeler arasındaki benzerlik oranlarının tutulduğu matrise bir örnek verilmiştir. Buna göre, örneğin öge 2 ve öge 3 arasında yüksek oranda benzerlik bulunmaktadır. Şekil 2'de ise bir kullanıcının hangi öğeleri daha çok beğendiğine dair bir matris verilmiştir. Bu örneğe göre, eğer kullanıcı 2 numaralı öğeyi beğenmişse, 2 ve 3 numaralı öğeler benzer olduğu için bu kullanıcıya 3 numaralı öğeyi önermek mantıklı olacaktır. İçerik tabanlı filtreleme yönteminin kökenleri bilgi elde etme yöntemlerine dayanmaktadır [1].



Şekil 1: Müşteri öneri resmi

	Öge 1	Öge 2	Öge 3	Öge 4	Öge 5
Öge 1	10	3	1	8	9
Öge 2	3	10	8	1	2
Öge 3	1	8	10	2	3
Öge 4	8	1	2	10	9
Öge 5	9	2	3	9	10

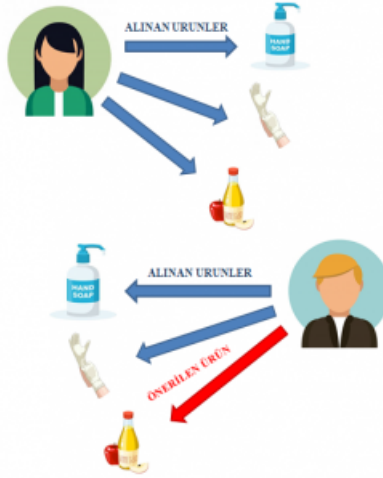
Şekil 2: Öğeler arası benzerlik matrisi

	BEĞENİ(1-5)
Öge 1	5
Öge 2	3
Öge 3	?
Öge 4	4
Öge 5	?

Şekil 3: Müşteri öneri resmi

1.2.2 İşbirlikçi Filtreleme

İşbirlikçi Filtrelemeli öneri sistemlerinde birbirine yakın davranış sergileyen kullanıcılara göre öneri sunma yöntemidir. Şekil-4 'de müşterinin el sabunu, lateks eldiven ve sirke aldığı görülmektedir. Bir diğer müşterinin ise el sabunu ve lateks eldiven aldığı görülmektedir. Bu durumda bu iki müşterinin benzer tüketim eğilimleri gösterdiği görülmektedir. Sonuç olarak sistem diğer müşteriye de sirke önerisinde bulunacaktır. Bir başka örnekte kullanıcının geçmişte izlediği ve beğendiği filmleri izleyip beğenen başka bir kullanıcı varsa bu iki kullanıcı arasında bağlantı kurulur, birisinin izleyip beğendiği filmler diğerine de önerilir. Şekil 5'te iki kullanıcının aynı öğeleri ne kadar beğendiğine dair tablolar verilmiştir. Buna göre, her iki kullanıcı da 2 ve 4 numaralı öğeleri aynı derecede beğenmiştir. A kullanıcısı 5 numaralı öğeyi de beğenmiştir. Ancak B kullanıcısının henüz bu öğeye dair bir geribildirimi olmamıştır. Bu durumda A ve B kullanıcısının geçmişteki benzerlikleri göz önüne alınarak, bu iki kullanıcının benzer beğenileri olduğu çıkarsanıp, 5 numaralı öğe B kullanıcısına da tavsiye edilebilir. İşbirlikçi filtreleme yönteminde kullanıcı benzerliklerinin hesaplanmasında çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bayes ağları (Bayesian network) ve kümeleme (clustering) yöntemleri bu konuda en çok kullanılan yöntemlerdendir [3].



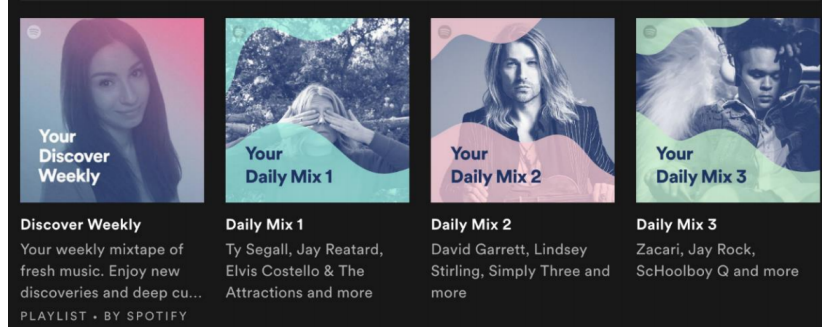
Şekil 4: İki kullanıcı arasındaki ürün benzerlikleri

BEĞENİ(1-5)			BEĞENİ(1-5)	
Öğ 1	3	→	Öğ 1	
Öğ 2	5		Öğ 2	5
Öğ 3	1	→	Öğ 3	4
Öğ 4	5		Öğ 4	5
Öğ 5	4	→	Öğ 5	

Şekil 5: İki kullanıcı arasındaki beğeni benzerlikleri

1.2.3 Hibrit Yaklaşım

Hibrit öneri sistemlerinde İçeriğe ve İşbirlikçiğine Dayalı öneri sistemleri birlikte kullanılmaktadır. İki öneri sisteminin zayıf yönlerini en aza indirerek en iyi performansı elde etmek amaçlanmaktadır.[4] Bu öneri sistemlerinin sıkça kullanıldığı platformlardan biri Spotify'dır (Şekil-6).



Şekil 6: Spotify öneri müzikler

2 YAPILMIŞ UYGULAMALAR

Öneri sistemleri kullanıcılar için kolaylık sağlayacak şekilde birden fazla çeşit web sitesinde kullanılmışlardır.

Bazıları:

Alışveriş sitesi için geliştirilen, kullanıcı için ürünü en ucuz fiyattan sunması amaçlanan web sitesinde kullanılan öneri sistemi şöyle işlemektedir, Öneri sistemi çalışması öncelikle kullanıcının ürünle etkileşim kurmasıyla başlamaktadır. Daha sonra etkileşim kurulan ürünün bilgileri sunucuya gönderilmektedir ve bu bilgiler, sunucu içinde gerekli karşılaştırmalara tabi tutulduktan sonra etkileşim kurulan ürünün en ucuzu bulunur. Sistem mimarisi Şekil 7’de özetlenmiştir.[5]



Şekil 7: Öneri sistemi mimarisi

Öneri sistemi kullanmayan ama web üzerinde online test uygulaması geliştirmenin olumlu noktalarından bahseden, gerçek ortamdansa online ortamda yapılan testlerin maliyet ve zaman olarak tasarruf sağladığına değinmiştir.[6]

Davidson ve ark. (2010) dünyanın en popüler çevrimiçi video yayını yapan Youtube’un kullandığı video öneri sistemi üzerinde çalışmışlardır. Sistem kullanıcıların sitedeki etkinliklerine göre kişiselleştirilmiş video kümelerini önermektedir. Öneri 17 sisteminin karşılaştığı problemlerden ve kullanıcıya nasıl hitap öneri yapıldığından bahsedilmiştir. Ek olarak, yeni algoritmaları test etmek ve kullanmak için yapılan deney ve değerlendirme çerçevesi hakkında ayrıntılı bilgi vermişlerdir.[7]

Last.fm: Üyelere hoşlanacakları tahmin edilen şarkıları tavsiye eden bir müzik öneri sistemine sahiptir.[8]

Amazon: Dünyanın en büyük internet alışveriş sitesi olan Amazon, kullanıcının incelemekte olduğu öge ile benzer olan diğer öğeleri tavsiye etmektedir [9]. Çok bilinen “Bu ürünü alan şunları da aldı.” şeklinde sunulan öneriler çoğunluktadır.

Netflix: Üyelere online film izleme servisi sunan Netflix, kullanıcılara film önerisinde bulunan bir öneri sistemine sahiptir. [10]

Last.fm: Üyelere hoşlanacakları tahmin edilen şarkıları tavsiye eden bir müzik öneri sistemine sahiptir.[11]

Facebook: Dünyanın en büyük sosyal ağlarından birisi olan Facebook kullanıcıların tanıyor olabilecekleri kişileri önermektedir.

LinkedIn: Facebook benzeri bir şekilde kullanıcılara arkadaş olmadıkları ancak tanıdık olabilecek kişileri önermektedir [13].

IMDB: Oldukça büyük bir film veritabanına sahip olan IMDB kayıtlı kullanıcıların oyladıkları filmleri baz alarak kullanıcılara yeni filmler önermektedir [14]

3 KULLANILAN YÖNTEM

Öneri Yöntemlerinden İşbirlikçi Filtreleme Yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem birbirine yakın davranış sergileyen kullanıcılara göre öneri içerik sunma yöntemidir. Projede bu yöntem istediği alandaki testi çözen kullanıcıya başka ilgisini çekebilecek testler sunmak üzerine tanımlanmıştır. Projede çalışma mantığı şöyledir; Siteye test çözmeye giren kullanıcı isteğe bağlı olarak giriş yapacak yada kayıt olacaktır (Eğer kullanıcı giriş yapmaz yada kayıt olmazsa öneri sistemi kullanıcının çözdüğü testlere göre değilde, uygulamanın sistemden çekeceği rastgele testlere göre oluşacaktır). Giriş yapan kullanıcı sistemden test beğenip testi çözdüğünde, sistemde daha önce aynı testi çözmüş kullanıcıların ortak kategorideki testleri mevcut kullanıcıya önerilir. Bu her test çözdüğünde tekrarlanır ve kullanıcıya önerilecek test havuzu oluşmuş olur.

4 KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE PROGRAMLAMA DİLLERİ

4.1 Visual Studio Code

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

4.2 HTML

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

4.3 CSS

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

4.4 JavaScript

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

4.4.1 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.

4.4.2 Node.Js (Express.JS)

Node.JS, açık kaynaklı, sunucu tarafında çalışan ve ağ bağlantılı uygulamalar için geliştirilmiş bir çalışma ortamıdır. Node.JS uygulamaları genelde istemci tarafı betik dili olan JavaScript kullanılarak geliştirilir.

Web sayfası serverı için JavaScript kodları kullanımına olanak sağladığı için Node.JS tabanlı web uygulama sunucu çatısı olan Express.JS kullanılmıştır.

4.4.3 Knex.JS

Knex.JS, Postgres, MsSQL, MySQL, MariaDB, SQLite3, Oracle ve Amazon Redshift için esnek, taşınabilir ve kullanımı eğlenceli olacak şekilde tasarlanmış bir SQL sorgu oluşturucusudur.

Web sayfası ile dataBase arasındaki bağlantıyı sağlamak için server kısmında kolay kullanımı sebebiyle Node.JS eklentisi olan Knex.JS kullanılmıştır.

4.4.4 MsSQL

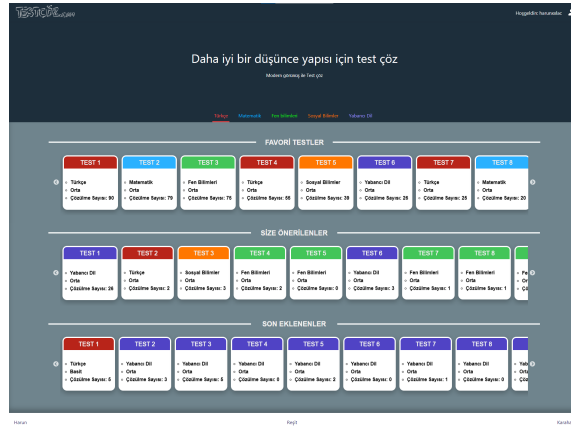
MsSQL(Microsoft SQL Server), herhangi bir web sitesi veya yazılımın içerisinde kullanılan verilerin içerisinde saklandığı bir veritabanı sistemidir

Site içerisinde bulunan kullanıcı bilgileri, testler, test içindeki sorular vb. bilgileri tutmak için MsSQL server kullanılmıştır.

5 TESTÇÖZ

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

Şekil 8’de kullanıcıların ilk siteye girdiklerinde karşılaşacakları ekran tasarlanmıştır. Bu ekranda sağ üstte giriş yapabilmesi yada kayıt olması için tıklayabileceği bir ikon eklenmiştir. Eğer kullanıcı giriş yapmış ise aynı ikon-dan profil kısmına ulaşabilecektir. Orta kısımdaki geniş pencerede kullanıcıya hitap edecek bir başlık bulunmaktadır ve bunun hemen altında kategorilere erişmek için gerekli butonlar bulunmaktadır.



Şekil 8: Anasayfa Ekranı

Sitenin orta kısmında en çok tercih edilmiş testler, kullanıcıya önerilen testler ve son eklenen testler listelenmektedir. Testlerin başlıkları test kategorisine göre renklendirilmiştir.

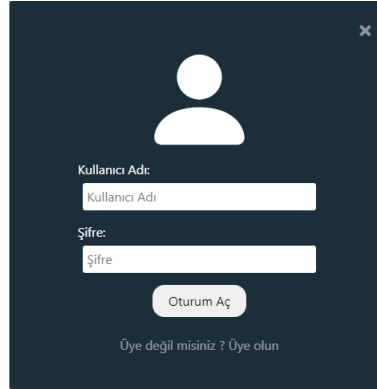
Kullanıcı giriş yaptığında profil kısmına erişmesi mümkün olacaktır.



Şekil 9: Profil Ekranı

Profil sayfasının kullanıcı bilgileri kısmında kullanıcının adı, soyadı, e-posta'sı ve kayıt olma tarihi gösterilmektedir. Sol tarafta anamenüye dönmek için gerekli buton mevcuttur. Orta kısmında kullanıcının favori testleri, önerilen testleri ve çözülmüş testleri mevcuttur.

Giriş yapma ekranına, sayfalardaki kullanıcı ikonuna basarak erişilebilmektedir. Kullanıcı eğer veritabanında mevcutsa giriş yapabilmektedir.



Şekil 10: Giriş Yapma Ekranı

Kullanıcı adını ve şifresini girebileceği alanlar mevcuttur. Eğer üye değilse "Üye değil misiniz ?" yazısına tıklayarak sayfa yenilenmeden kayıt olma ekranına geçebilir.

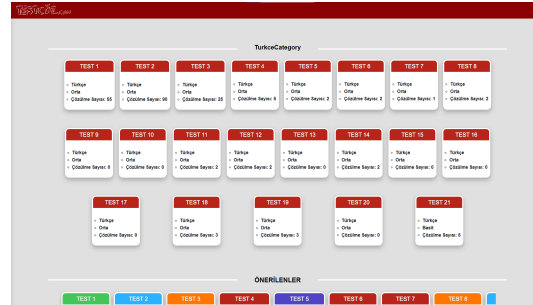
Kayıt olma ekranına, sayfalardaki kullanıcı ikonuna basarak yada ” Üye değil misiniz ?” yazısına tıklayarak erişilebilmektedir.

The image shows a registration form on a dark blue background. At the top is a white user icon. Below it are input fields for 'Kullanıcı Adı' (Username), 'Ad' (First Name), 'Soyad' (Last Name), 'E-posta:' (Email), and 'Şifre:' (Password). Each field has a placeholder text. Below the fields is a 'Üye Ol' (Register) button. At the bottom, there is a link that says 'Üye misiniz ? Oturum Açınız' (Are you a member? Log in).

Şekil 11: Kayıt Olma Ekranı

Kayıt olması için tüm alanları doldurmak zorundadır. Eğer kullanıcı adı veya e-posta sistemde mevcutsa kayıt başarısız olmaktadır. Tüm alanları sorunsuz doldurduktan sonra başarıyla kayıt olup giriş yapabilmektedir.

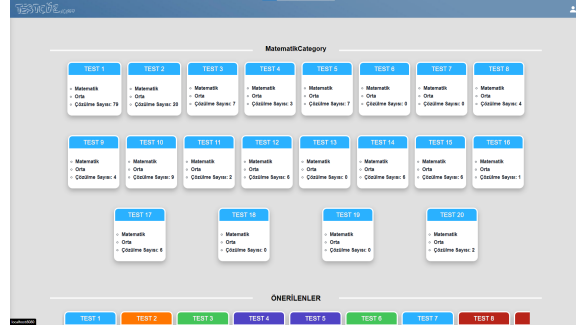
Türkçe kategorisi menüsüne anasayfadaki kategoriler kısmından erişilebilmektedir.



Şekil 12: Türkçe Kategorisi

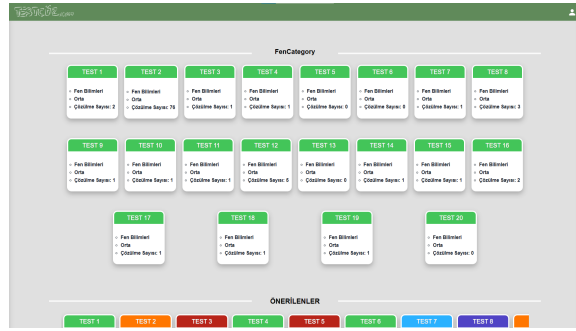
Üst kısmında logo ve kullanıcının giriş yapabilmesi yada profiline erişebilmesi için navbar mevcuttur. Orta kısmında Türkçe testleri listelenmektedir. Bu listenin altındada Önerilen testler bulunmaktadır.

Matematik kategorisinin dizaynı Türkçe kategorisi ile aynı şekildedir. Türkçe kategorisinden tek farkı ders ile uyumlu renk seçimidir. (Kullanıcı giriş yapma ekranının rengi kategoriye göre değişmektedir.)



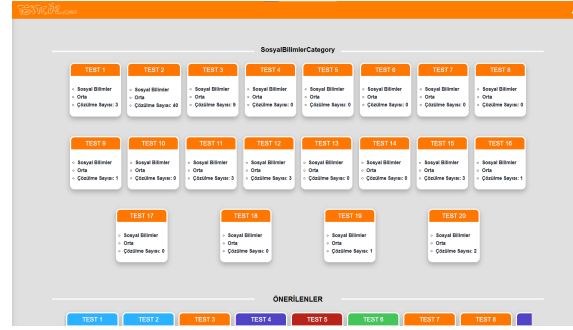
Şekil 13: Matematik Kategorisi

Fen Bilimleri kategorisinin dizaynı diğer kateogiler ile aynıdır. Tek farkı ders ile uyumlu renk seçimidir.(Kullanıcı giriş yapma ekranının rengi kategoriye göre değişmektedir.)



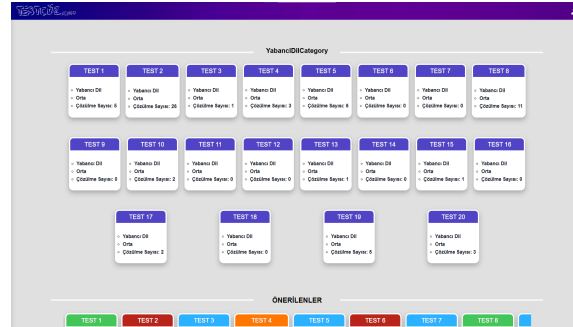
Şekil 14: Fen Kategorisi

Sosyal Bilimler kategorisinin dizaynı diğer kateogiler ile aynıdır. Tek farkı ders ile uyumlu renk seçimidir.(Kullanıcı giriş yapma ekranının rengi kategoriye göre değişmektedir.)



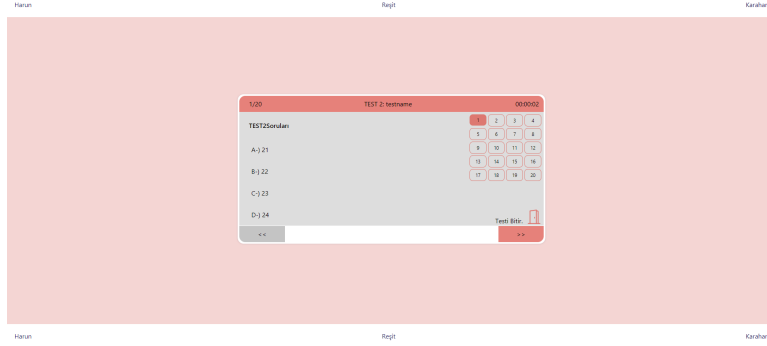
Şekil 15: Sosyal Bilimler Kategorisi

Yabancı Dil kategorisinin dizaynı diğer kateogiler ile aynıdır. Tek farkı ders ile uyumlu renk seçimidir.(Kullanıcı giriş yapma ekranının rengi kategoriye göre değişmektedir.)



Şekil 16: Yabancı Dil Kategorisi

Test çözme ekranının genel görüntüsü Şekil 17'deki gibidir.



Şekil 17: Türkçe Test Çözme Ekranı

Sayfayı ortalıyacak şekilde tasarlanmıştır. Sol üst köşeye mevcut sorunun sayısı "1/20" gibi yazdırılmıştır. Üst kısmın ortasında çözülmekte olan testin numarası ve ismi konumlandırılmıştır. Üst sağ kısmında test çözülmeye başlandığından beri geçen süre gösterilmiştir.

Orta kısmın sol tarafında mevcut sorunun sorusu ve şıkları, sağ tarafına ise sorular arasında sıra ilerletmeden geçiş yapabileceği bir menu tasarlanmıştır. Hemen altına testi bitirebileceği bir ikon koyulmuştur.

En alt kısmında ileri ve geri sorular arası geçiş yapabileceği butonlar konulmuştur.

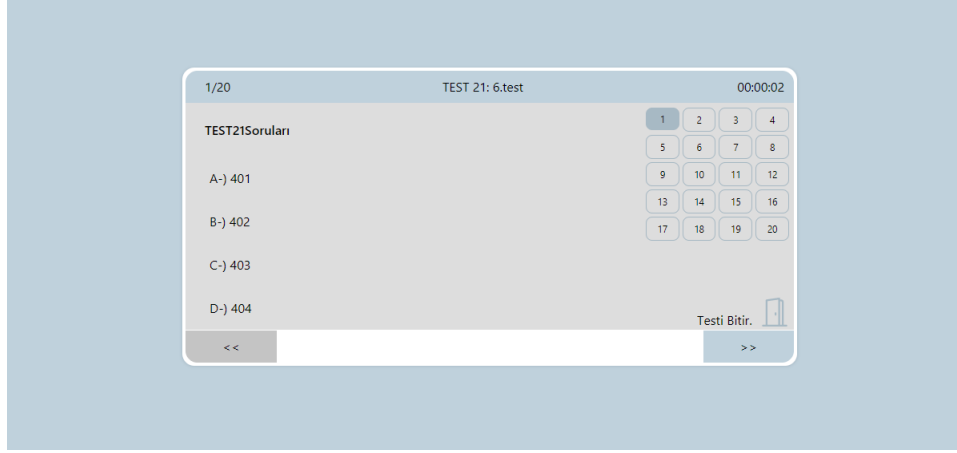
Kullanıcı testi bitirdiğinde karşısına çıkacak ekranın genel görüntüsü Şekil 18'deki gibidir.



Şekil 18: Türkçe Sonuç Ekranı

Test sonuç ekranında geçen süre, doğru sayısı, yanlış sayısı, boş sayısı ve puan listelenmektedir. Eğer kullanıcı 40'tan aşağı not alırsa önerilecek testlere mevcut çözmüş olduğu test de önerilecektir. Sağ altta gelinen sayfaya geri dönmek için ikon bulunmaktadır.

Matematik Test Çözme Ekranı Şekil 19'daki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.



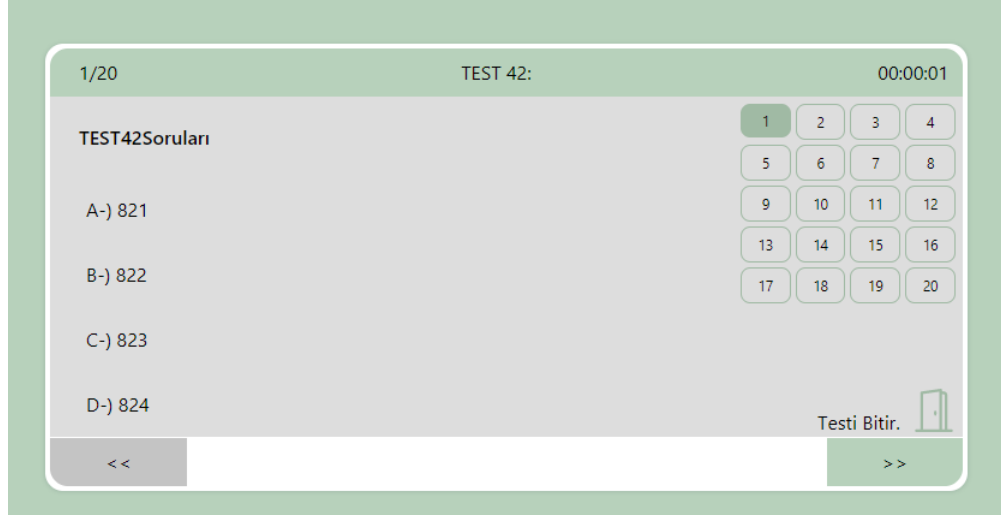
Şekil 19: Matematik Test Çözme Ekranı

Matematik Sonuç Ekranı Şekil 20'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.



Şekil 20: Matematik Sonuç Ekranı

Fen Bilimleri Test Çözme Ekranı Şekil 21'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.



Şekil 21: Fen Test Çözme Ekranı

Fen Bilimleri Sonuç Ekranı Şekil 22'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.



Şekil 22: Fen Sonuç Ekranı

Sosyal Bilimler Test Çözme Ekranı Şekil 23'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.

1/20 TEST 65: 00:00:01

TEST65Soruları

A-) 1281

B-) 1282

C-) 1283

D-) 1284

Testi Bitir.

<< >>

Şekil 23: Sosyal Bilimler Test Çözme Ekranı

Sosyal Bilimler Sonuç Ekranı Şekil 24'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.

TESTİ BİTİRDİNİZ

Bitirme Süresi: 01:05

Doğru Sayısı: 0

Yanlış Sayısı: 0

Boş Sayısı: 20

PUAN: 0/100

Şekil 24: Sosyal Bilimler Sonuç Ekranı

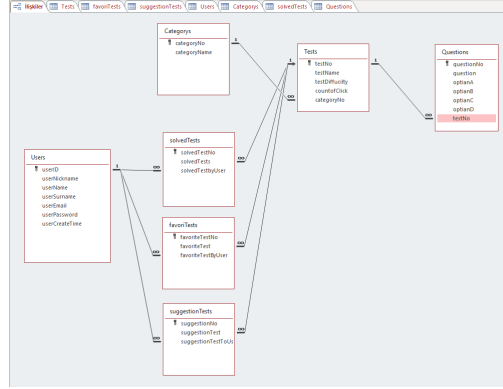
Yabancı Dil Test Çözme Ekranı Şekil 25'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.

Şekil 25: Yabancı Dil Test Çözme Ekranı

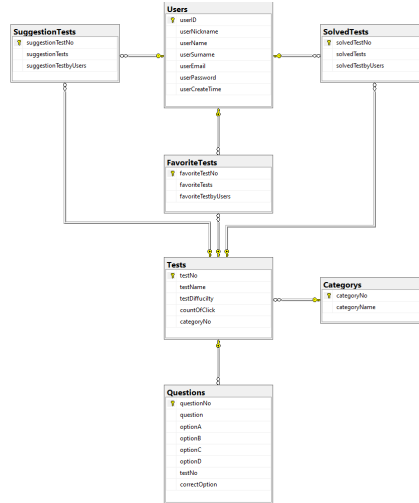
Yabancı Dil Sonuç Ekranı Şekil 26'deki gibidir. Diğer kategoriler ile aynı dizayna sahiptir. Tek farkı kategoriye uygun renk seçimidir.

Şekil 26: Sosyal Bilimler Sonuç Ekranı

Veritabanı MsSQL ile kodlanmıştır. Tüm tablolar 1-n ilişkisine sahiptir. Uygulama içinde en verimli çalışacağı durum düşünülerek tasarlanmıştır. Şekil 27 ve Şekil 28’de veritabanının genel görünümü verilmiştir.



Şekil 27: İlişkisel Veritabanı Görüntüsü (MS Access)



Şekil 28: İlişkisel Veritabanı Görüntüsü (MSSQL SERVER)

6 SONUÇ

Oluşturulmuş test çözme uygulaması, yapılmış işbirlikçi öneri sistemi ile içerik erişimini kolay hale getirmeyi, zaman kaybetmeden testler arasında geçiş yaparak verimli vakit geçirmeyi sağlamaktadır.

Öneri Sistemi ile kullanıcılar için daha güvenli ve zamandan tasarruf edebilecekleri bir ortam sunmaya çalışılmaktadır. Bu sayede kullanıcılar onlarca test arasından istedikleri testleri bulmaya çalışmak yerine öneri sistemi yardımıyla isteyebilecekleri testlere ulaşmış olacaklardır. Buda kullanıcının sitede geçireceği zamanı daha kaliteli hale getirecek.

7 KAYNAKÇA

Kaynaklar

- [1] Adomavicius, G. and Tuzhilin, A (2005). Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions. Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on, 17(6):734–749.
- [2] Michael J. Franklin, Evan R. Sparks, Tim Kraska: TuPAQ: An Efficient Planner for Largescale Predictive Analytic Queries, Berkeley University, 2015.
- [3] Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., and Riedl, J. (2001). Item-based collaborative filtering recommendation algorithms. In Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web, pages 285–295. ACM.
- [4] Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: Survey and experiments. User modeling and user-adapted interaction, 12(4):331–370
- [5] Seven, S , Özmen, E , Karaman, E . (2020). ÜRÜN BAZLI ANLIK ÖNERİ SAĞLAYAN WEB EKLENTİSİ . Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi , 6 (2) , 104-111 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ybs/issue/58550/670633>
- [6] Tanyıldızı, E , Orhan, A . (2007). WEB TABANLI ONLINE SINAV SİSTEMİ . Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi , 5 (3) , 17-21 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fudad/issue/47110/592725>
- [7] Davdson, J., Lebal, B., Lu, J., Nandy, P., Van Vleet, T., Garg, U., and Sampath, D., 2010, The YouTube video recommendation system. In Proceedings of the fourth ACM conference on Recommender systems (pp. 293-296). ACM.

- [8] Amazon: <http://www.amazon.com/>
- [9] Netflix ödüllü öneri sistemi yarışması: [http:// www.netflixprize.com/](http://www.netflixprize.com/)
- [10] LastFm: <http://www.last.fm/>
- [11] Facebook: <https://www.facebook.com>
- [12] LinkedIn: <https://www.linkedin.com/>
- [13] IMDB (Internet Movie DataBase): [http:// www.imdb.com](http://www.imdb.com)