



T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği

DERS

BLM3760 – Uzman Sistemlere Giriş

KONU

Kitap Öneren Uzman Sistem

DERSİN YÜRÜTÜCÜSÜ

M. Fatih AMASYALI

ÖĞRENCİ

NUMARA: F19011002

AD: Ayşe

SOYAD: ÖZAVCI

Aralık 2019
İSTANBUL

PROJE'NİN TANITIMI

Bu uzman sistem kullanıcıdan daha önceden okumuş olduğu en az 1 kitabı alıp , kullanıcının beğenebileceği kitapları sunmayı amaçlamaktadır.

Bu sistemin tasarlanması için JavaFXML dili ve Scean Builder arayüz tasarım şablonu kullanılmıştır. Veri tabanı olarak txt dosyası kullanılmıştır.

SİSTEMİN ÇALIŞMA DİSİPLİNİ

FXMLDocument.fxml



Kullanıcı sistemi başlattığında öncelikle bu arayüz açılır. Burada kullanıcıya 2 seçenek sunulur ;

- I. Verileri Al,
- II. Öneri Sistemi.

Verileri al butonuna bastığında kitap yurdu'nda bulunan 600 kütüphane kitabın adı, yazarı, fiyatı, türü, yayınevi ve yazılımda belirtilen 'id' niteliği ile txt dosyasında veri tabanı oluşturdum. Veri tabanının prototipini şu şekilde verebilirim ;

541<>İçimden Göçenler<>Melek Mustafa<>Şiir(çeviri)<>18.61<>KIRMIZI YAYINLARI

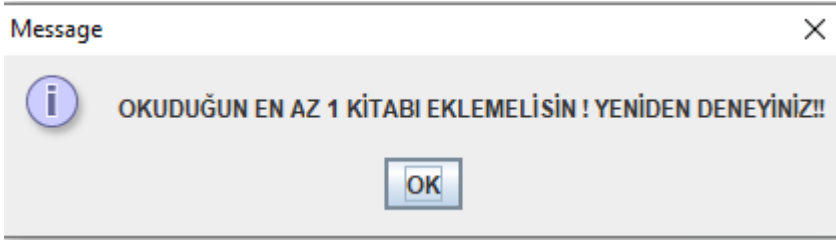
Bu kitap için bilgiler şu şekilde;

541 -> Veri tabanı id'si
İçimden Göçenler -> Kitap ismi
Melek Mustafa -> Yazar ismi
Şiir (çeviri) -> Kitap türü
18.61 -> Kitap Fiyatı
KIRMIZI YAYINLARI -> Yayın evi

Öneri Sistemi kısmında öneride bulunmak istediğimizde sistem kullanıcının daha önceden okumuş olduğu kitaplara ait kitap isimlerini alıp veri tabanından o isimde kitap olup olmadığını kontrol eder varsa kullanıcının okumuş olduğu kitapların tutulduğu veri tabanına ekler.

Kullanıcı 'ÖNERİ SİSTEMİ' butonuna tıkladığında karşısına şöyle bir sayfa açılır ;

Bu sayfa da kullanıcıdan daha önceden okumuş olduğu en az 1 kitabın ismini girmesi istenir. Aksi takdirde öneri sayfasına geçilemez ve kullanıcıya hata mesajı verilir ;



Eğer kullanıcının okuduğu kitapların bilgilerini tutan veri tabanında en az bir kitap varsa öneriler alınabilir. Bunun için diğer arayüze geçilir.

Bu sayfada ise kullanıcı şöyle bir arayüzle karşılaşır ;

ÖNERİLER

Kitap id	Kitap İsmi	Yazar	Tür	Yayın Evi	Fiyat
7	Özgürlük Kurbanı	Amircan Alpeyisov	Belgesel Roman	ÇOBAN YAYINLARI	13.75
20	Caligula Dehşetin Kanlı Gölgesi	A. Mümtaz İdil	Belgesel Roman	ETKİN YAYINEVİ	9.75
21	Rasputin Çılgın Keşiş	A. Mümtaz İdil	Belgesel Roman	ETKİN YAYINEVİ	9.75
26	ve Madenci Tumba Dedi & Büyük Zonguldak Yür...	Halil Yapağılı	Belgesel Roman	KAYNAK YAYINLARI	13.75
43	Ben Yüksel Mert Atatürk'ten Özur Diliyorum	Ekmel Ali Okur	Belgesel Roman	AZ KİTAP	9.75
44	Yunus	Ahmet Efe	Belgesel Roman	NAR YAYINLARI	13.75
110	Necronomicon & Kara Dünyanın Kitabı	H. G. Ginger	Bilimkurgu-Fantazya	ALTIKIRKBEŞ YAYINLARI	23.40
130	Bleach 30 / Sensiz Bir Kalp Yok	Tite Kubo	Çizgi Roman	GEREKLİ ŞEYLER	13.75
138	One Piece 42.Cilt / Korsanlar CP9'a Karşı	Eiçiro Oda	Çizgi Roman	GEREKLİ ŞEYLER	13.75
158	Büyük Frederik Anti-Makyavel	Voltaire	Deneme(çeviri)	YEDİTEPE YAYINEVİ	13.75
175	Evlenmek mi Evlenmemek mi	İkbal Korucu Tüter	Deneme(yerli)	CİNİUS YAYINLARI	8.13
196	Şifre	Ünal Göksoy	Deneme(yerli)	BEYAZ FİKİR YAYINLARI	13.75
208	Bileğimden Dip Nottlar	Hayri Saraç	Deneme(yerli)	DORLİON YAYINEVİ	13.75
225	Şeyh Muslihittin Mustafa Halveti Divan-ı İlahiyat	Dr. Mustafa Tatcı	Divan Edebiyatı	H YAYINLARI	9.75
292	Bosna Günüğü (Eylül 2013-Haziran 2014)	Muharrem Dayanç	Günlük	AKADEMİK KİTAPLAR	13.75
396	Zeugma Darbesi	Adnan Gökçe	Roman(yerli)	CİNİUS YAYINLARI	11.25
483	Black Silk Veil	Elvira Kujovic	Şiir(çeviri)	ARTSHOP YAYINCILIK	13.75
497	Sazlıktaki Rüzgar	William Butler Yeats	Şiir(çeviri)	KLAROS YAYINLARI	13.75

SİSTEM BAŞARISINI GÖR

ÖNERİMİ DEĞERLENDİR

Gönder

GERİ

Burada sistemin önerdiği kitaplar mevcut şu an kullanıcının okuduğu kitapları tutan veri tabanında sadece 1 kitap var ve sistem o kitabın yazarına,(türü & yayın evine) , fiyatına göre önerilerini sunar.Burada eğer fiyat , yazar , (yayın evi & tür) de aynı olan başka kitap olsaydı onları da önerecekti.

Veri tabanına 1 kitap daha eklersem durum şu hale gelir ;

‘Görebildiklerim’ adlı kitabı veri tabanına ekliyorum ;

YENİ KİTAP EKLE

Kitap İsmi	Yazar İsmi	Tür	Fiyat	Yayınevi
Yere Düşen İlk Kar Tanesi	Sarp Yurtseven	Şiir(yerli)	7.50	DORLİON YAYINEVİ
Görebildiklerim	Altan Murat Ünal	Deneme(yerli)	15.00	NIDA DERGİSİ YAYINLARI

Kitap İsmi :

Okudum olarak ekle

Önerileri Gör

Bu kitabın yazarı 'Altan Murat Ünal' , (türü deneme(yerli) && yayınevi Nida dergisi) , fiyatı 15.00 TL özelliklerine uyan kitapları getirmesi lazım. Önerilere baktığım zaman şu sonuçlarla karşılaştım ;

ÖNERİLER					
Kitap id	Kitap İsmi	Yazar	Tür	Yayın Evi	Fiyat
5	Beyaz Anılar	Nurgen Uçkan	Anlatı	EPİZOT YAYINLARI	15.00
9	Habeşistan Prensi Rasselas'ın Hikayesi	Samuel Johnson	Belgesel Roman	AYRAÇ YAYINLARI	15.00
81	Atlantis'in Kalbi	Alyssa Day	Bilimkurgu-Fantazy	MARTI YAYINLARI	15.00
116	Yabaniler	Eleanor Glewwe	Bilimkurgu-Fantazy	KIRMIZI KEDI YAYINEVİ	15.00
129	Martin Mystere Sayı:191 / Kimeler	Alfredo Castelli	Çizgi Roman	LAL KİTAP	15.00
150	İnsan Nedir?	Mark Twain	Deneme(çeviri)	İLGİ KÜLTÜR SANAT YAYINLARI	15.00
184	Özgürlüğe Çağrı Destanı	H. Esat Yavuztürk	Deneme(yerli)	YASON YAYINCILIK	7.50
203	Görebildiklerim	Altan Murat Ünal	Deneme(yerli)	NİDA DERGİSİ YAYINLARI	15.00
207	Helete Bizim Memleket	Ekrem Barak Ankoğlu	Deneme(yerli)	BENGÜ YAYINLARI	15.00
263	Üvey Eleştiri	Harun Bilgili	Eleştiri	DORLİON YAYINEVİ	7.50
272	Ozi ve Tülüş'ün Günlükleri 2	Tülay Tuncaboylu	Günlük	CİNİUS YAYINLARI	7.50
330	Son Mektup & Önemli Şahsiyetlerden Son Sözler ...	Kollektif	Mektup	SEL YAYINCILIK	15.00
400	Mistik Nihilistler Topuluğu Toplantı Tutanakları	Erda Har	Roman(yerli)	KAOS ÇOCUK PARKI	15.00
417	Belleğin Şöalesi Ömrüm	Yakup Almek	Roman(yerli)	LIBRUM KİTAP	15.00
430	Bitmeyen Tutku 2. Cilt	Emrah Bahadır Vural	Roman(yerli)	ATEŞ YAYINLARI	15.00
454	Zemheri Çarşının Uçurtmacısı	Ayşenur Başar	Roman(yerli)	DORLİON YAYINEVİ	7.50
487	Boşluğun Çağrısı	Baler Anıl	Şiir(çeviri)	DORLİON YAYINEVİ	7.50
502	Üzgünlük	Hikmet Haşlak	Şiir(çeviri)	CİNİUS YAYINLARI	7.50

SİSTEM BAŞARISINI GÖR

ÖNERİMİ DEĞERLENDİR

Gönder

GERİ

Bu sadece önerilerden bir kesit.Çeşitliliğin fazla olduğu yerden ekran alıntısı aldım. İncelersem; Tür olarak deneme(yerli) türlerini önermiş. Fiyatı 15.00 TL ve 15 TL olan kitapları önermiş. Veri tabanını kontrol ettiğimde bu yazar isminden ve yayınevinden 1 adet kitap olduğu için onlar bir öneri seçeneği olmamış.

Eğer kullanıcı isterse daha fazla kitap ekleyip daha fazla öneri görebilir. 'GERİ' butonu bu amaçla kullanılmıştır.

GERİ

SİSTEM BAŞARI ÖLÇÜTÜ

Sistem başarısını 2 şekilde ölçtüm.

- I. Kullanıcı memnuniyeti
 - II. (Kullanıcının Okuduğu Kitap Sayısı*20)/Önerilen Kitap Sayısı
- Kullanıcının memnuniyetini ölçerken "Çok Beğendim", "İyiydi", "Fena Değil", "Kötü", "Çok kötü" olarak seviyelendirme yaptım.

ÖNERİMİ DEĞERLENDİR

Gönder

ÖNERİMİ DEĞERLENDİR

Kötü

Gönder

Üzgünüm.Kendi...

ÖNERİMİ DEĞERLENDİR

Çok beğendim

Gönder

Teşekkür ederim...

Eğer kullanıcı iyi bir ifade göndermişse sistem teşekkür eder, kötü bir ifade göndemişse, "Üzgünüm, kendimi geliştirmeye çalışacağım" diye yanıt verir.

VERİ TABANI OLUŞTURMA

Veri tabanını oluştururken Java'nın JSoup kütüphanesinden yararlandım.Öncelikle gidilmesi gereken html adreslerini bir dizide tuttum. Gidilmesi gereken html adreslerini de edebiyat kategorisi altında bulunan 32 alt kategorinin html adresleri olarak belirledim.Mesela şöyle ;
Burada adresler gidilecek html kaynaklarını barındırıyor.İçindeki String' de ise

```
adresler.add("Anı(hatırat),https://www.kitapyurdu.com/index.php?route=product/category&path=128_140&filter_in_stock=1&limit=100+"&page="+i);
```

tuttum. Daha sonra bu stringi stlip ettim. Tür leri bir diziye, saf adresi bir diziye atadım.

Daha sonra sitenin sayfa kaynağını görüntüledim. Ve benim istediğim kısımlar olan <div> tag'ını ayıklamaya başladım. Kitap ismi,yazar ismi, yayinevi, fiyatı gibi bilgileri çektim.Ve bunları veri tabanı olarak kullandığım txt dosyasına yazdırdım.Burada ("&page="+ i) ifadesi , for döngüsü içinde 10 tane sayfaya gitmesini sağladım.

Yazdırma biçimim şu şekilde oldu ;

Kitap id'si,kitap ismi,yazar ismi,Türü,Fiyatı,Yayın evi

1<>Dizdariye Yokuşu><Sungur Pulat><Anı(hatırat)><10.95><ARTİKEL YAYINCILIK
2><Göçtürk><Jenosit><Ayten Öztürk><Anı(hatırat)><17.88><KERASUS
3><Düğümler Düşünceler Anıları (Ciltli)><Beşir Göğüş><Anı(hatırat)><11.25><DİL DERNEĞİ YAYINLARI
4><PİT Sesi><Enver Bahçekapılı><Anlatı><10.31><KERASUS
5><Beyaz Anılar><Nurşen Üçkan><Anlatı><15.00><EPİZOT YAYINLARI
6><Sarışınım Diye Acı Çekmez Miyim Sanıyorsunuz><Piraye Şengel><Anlatı><10.31><BELLADE YAYINCILIK
7><Özgürlük Kurbanı><Amircan Alpeyiso><Belgesel Roman><13.75><ÇOBAN YAYINLARI
8><Gandi ve Mira><Sudhir Kakar><Belgesel Roman><14.00><KAKNÜS YAYINLARI
9><Hayatın Anlamı><Wartkes Tewekeyan><Belgesel Roman><24.00><PENCERE YAYINLARI
10><Kimseye Etmem Şikayet><Mehmet Öklü><Belgesel Roman><9.90><DOĞAN KİTAP
11><Son Zafer Kutulamare><Hasan Basri Bilgin><Belgesel Roman><20.63><HAYAT YAYINLARI
12><Direnmenin Estetiği><Peter Weiss><Belgesel Roman><53.38><İLETİŞİM YAYINLARI
13><Zübeyde Hanım (Cep Boy)><Fatih Bayhan><Belgesel Roman><18.00><PEGASUS YAYINLARI
14><Mustafa Kemal'in Romanı 5 & Atatürk><Yılmaz Gürbüz><Belgesel Roman><22.43><İLERİ YAYINLARI
15><Savaşın Yarık Tabanlı Kadınları><Zühal Kaya><Belgesel Roman><8.78><TOGAN YAYINCILIK
16><Lüsyen & Tarihe Gizlenmiş Bir Aşkın Hikayesi><Can Dündar><Belgesel Roman><20.74><CAN YAYINLARI
17><Deli İbo><Veysel Tunç><Belgesel Roman><10.31><SON ÇAĞ YAYINLARI

GELİŞTİRME SÜRECİNDE YAŞANANLAR

Geliştirme sürecinde bazı problemlerle karşılaştım.Şöyle ki ;

- 1- Eğer kullanıcının en az 1 kitap kuralına uyarsa ama veri tabanımda kullanıcının okuduğu kitap olmadığı zaman bu bir problem.Bunun sonucunda kullanıcı şartı sağlasa bile sistemin veri eksikliğinden kaynaklanan bir sorun oluşur.Çözüm her zaman daha fazla veri gereksinimi.
- 2- Kullanıcıdan okuduğu kitabı alırken kitabın veri tabanında yer alması gereken tüm niteliklerini istemiştim.Daha sonra böyle bir yaklaşımın kullanıcı açısından can sıkıcı bir durum olduğunu düşünüp, sadece kitap ismini aldım ve bu kitap ismini veri tabanımda yer alan 4500 küsur kitabın ismiyle karşılaştırıp buradan diğer bilgileri aldım.Fakat yukarıdaki gibi eğer benim veri tabanımda kullanıcının okuduğu kitap yoksa yine bu bir sıkıntı olacaktır.

ÇIKARIM-YORUM

Kullanıcı	Okunan Kitap Sayısı	Önerilen Kitap Sayısı	Önerileri Beğenme Oranı	Sistem Başarı Yüzdesi
1	1	59	İyi	%33
2	3	73	Fena Değil	%82
3	5	107	İyi	%93
4	7	168	Kötü	%83
5	2	62	İyi	%64
ORTALAMA	3.6	93.8	İyi	%71

Yukarıda ki tablo 5 defa sistemin denenmesiyle elde edilmiştir. Burada kullanıcının okuduğu kitap sayısı, kullanıcıya önerilen kitap sayısı,kullanıcının sistemin tavsiyelerini beğenme durumu ve sistemin başarı yüzdesi verilmiştir.

- Kullanıcının okuduğu kitap sayısı arttıkça sistemin öneri sayısında artıyor.Hatta eğer bu kitapların her biri farklı tür ise veri daha fazla artabilir.
- Başarı ölçütü (Kullanıcının okuduğu kitap sayısı * 20)/(Önerilen kitap sayısı) olarak belirlenmiştir. Burada önerilerin başarı yüzdesi hesaplanmıştır.
- Kullanıcıya son arayüzde sorulan önerimi değerlendir kısmı da bir başarı oranı olarak değerlendirilmiştir.
- Fiyat olarak filtrelendiğinde kullanıcının maddi durumuna göre de kitapların önerilme olasılığı artıyor.

YORUM

- Programda kullanıcının okuduğu kitap sayısı artıkça önerilen kitap sayısı da artıyor.Çünkü belgesel türü okuyan birine tüm belgesel türleri gösteriliyor.Bu da biraz sıkıntı olabiliyordu.O yüzden (yayın evi && türü) olarak değerlendirdim.Bu şekilde daha seçici ve kullanıcıyı yormadan tavsiye alabileceği bir sistem oluşturmayı amaçladım.
- Eğer sadece yazar ve yayın evine göre yaparsam da 4500 küsur kitap arasından bazen yazarın sadece 1 kitabı olabiliyor veya yayınevi olarak 1 adet bulunuyor ve öneriler oldukça az oluyordu.

KAYNAKÇA

- 1 - <http://umiitkose.com/2017/07/java-jsoup-kutuphanesi/>
- 2 - <http://ilkaygunel.com/blog/2016/html-parsing-in-java-with-jsoup/>
- 3 – 2.Sınıf Duyuru Takip Sistemi projem
- 4 - <https://youtu.be/8FPQnO8oblM>