

T.C.

BEYKENT ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ BİLİM DALI

DİZİ TAKİBİ ANDROID UYGULAMASI

Yüksek Lisans Projesi

Projeyi Hazırlayan:

Yasin RAZLIK

İstanbul, 2018

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ BİLİM DALI

DİZİ TAKİBİ ANDROID UYGULAMASI

Yüksek Lisans Projesi

Projeyi Hazırlayan:

Yasin RAZLIK

Öğrenci No:

150785070

Danışman:

Yrd. Doç. Dr. Atınç YILMAZ

İstanbul, 2018

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Projesi olarak sunduğum “Dizi Takibi Android Uygulaması” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafimdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

10/01/2018

İmza

Aday: Yasin RAZLIK

Adı ve Soyadı: Yasin RAZLIK

Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Atınç YILMAZ

Türü ve Tarihi: Yüksek Lisans, 2018

Alanı: Yönetim Bilişim Sistemleri

Anahtar Kelimeler: Android, dizi, takip, mobil, uygulama, yazılım, uml

ÖZ

DİZİ TAKİBİ ANDROID UYGULAMASI

Bu çalışmada, kullanıcıların izledikleri yabancı dizileri takip edebilmesini sağlayan bir Android mobil uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama, client-server tabanlı bir uygulama MVC mimarisini kullanmıştır. Çalışmanın yazılım geliştirme aşamasında diziler ile ilgili tüm veriler TVMaze Api tarafından sağlanmıştır. Yazılım geliştirme sürecinde Android Studio IDE ve Java programlama dili kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda kullanıcıların istedikleri dizileri kendi takip listelerine ekleyerek izledikleri bölümleri işaretleyebilmeleri, yeni çıkan bölümler hakkında anında bildirim almaları ve zevklerine uygun yeni diziler keşfetmelerini sağlayabilecek bir Android mobil uygulaması oluşturulmuştur.

Name and Surname: Yasin RAZLIK

Supervisor: Asst. Prof. Atınç YILMAZ

Degree and Date: Master, 2018

Major: Management Information Systems

Key Words: Android, TV series, track, mobile, application, software, uml

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A TV SERIES TRACKER ANDROID APPLICATION

This study aimed to develop an Android mobile application to help users track the TV shows they watch. The application is a client-server application and used MVC architecture and design patterns. During the software development process, Android Studio was used as the development environment and Java was used as the main programming language of the project. All the data about TV shows used in this project was provided by TVMaze Api. At the end of the project, an Android mobile application was created to help users to add the TV shows they watch to their watch list, mark the episodes as watched, get instant notifications about the newly aired episodes and explore new TV shows based on their tastes.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZ	
ABSTRACT	
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	v
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	
DİZİ TAKİBİ UYGULAMALARI ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI	
1. LİTERATÜR TARAMASI	5
1.1. Mevcut Dizi ve Film Takibi Uygulamalarının İncelenmesi	5
1.2. Uygulama İçin Veri Sağlayacak Web Servislerinin İncelenmesi	10
1.3. TVMaze Web Servislerine Dair İnceleme	11
İKİNCİ BÖLÜM	
KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE YÖNTEMLER	
1. ANALİZ	15
2. TASARIM	15
3. GELİŞTİRME	16
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
SAYFALAR, KULLANILAN WEB SERVİSLERİ VE KULLANIM SENARYOLARI	
1. EN POPÜLER DİZİLER	19
1.1. Kullanılan Web Servisleri	19
1.2. Sayfanın Yapısı	20
2. FAVORİLER LİSTESİ	22
2.1. Kullanılan Yöntem	22
2.2. Sayfanın Yapısı	23

3. ARAMA	24
3.1. Kullanılan Web Servisleri	24
3.2. Sayfanın Yapısı	25
4. DİZİ DETAYLI BİLGİ SAYFASI	26
4.1. Kullanılan Web Servisleri	26
4.2. Sayfanın Yapısı	27
5. SEZONLAR VE BÖLÜMLER	28
5.1. Kullanılan Web Servisleri	29
5.2. Sayfanın Yapısı	29
6. BÖLÜM DETAYI	30
6.1. Kullanılan Web Servisleri	30
6.2. Sayfanın Yapısı	31
7. AKTÖR/AKTRİSLER SAYFASI	32
7.1. Kullanılan Web Servisleri	32
7.2. Sayfanın Yapısı	32
8. OYUNCU DETAYI SAYFASI	33
8.1. Kullanılan Web Servisleri	33
8.2. Sayfanın Yapısı	34
9. DİZİ ZAMAN ÇİZELGESİ SAYFASI	35
9.1. Kullanılan Web Servisleri	35
9.2. Sayfanın Yapısı	36
10. AKTÖR/AKTRİS ARAMA SAYFASI	37
10.1. Kullanılan Web Servisleri	37
10.2. Sayfanın Yapısı	37
11. ARKA PLANDA ÇALIŞAN İŞ PLANLAYICISI	38

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA MİMARİSİ VE UML SINIF DİYAGRAMLARI

1. UYGULAMA MİMARİSİ	41
2. UML SINIF DİYAGRAMI	42
2.1. ShowDto Sınıfı	43
2.2. SeasonDto Sınıfı	43
2.3. EpisodeDto Sınıfı	44
2.4. RatingDto Sınıfı	44
2.5. CastDto Sınıfı	45
2.6. PersonDto Sınıfı	45
2.7. CharacterDto Sınıfı	45
2.8. ScheduleDto Sınıfı	46
2.9. NetworkDto Sınıfı	46
2.10. ExternalsDto Sınıfı	47
2.11. PreviousEpisodeDto Sınıfı	47
2.12. ImageDto Sınıfı	47
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	49
KAYNAKÇA	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1. En popüler diziler sayfası	21
Şekil 2. Favori diziler sayfası	23
Şekil 3. Dizi arama sayfası	25
Şekil 4. Dizi detaylı bilgi sayfası	27
Şekil 5. Dizi bölümleri sayfası	29
Şekil 6. Bölüm detayı sayfası	31
Şekil 7. Oyuncular sayfası	33
Şekil 8. Oyuncu detayı sayfası	34
Şekil 9. Dizi Zaman Çizelgesi Sayfası	36
Şekil 10. Oyuncu Arama Sonuç Sayfası	38
Şekil 11. Kullanıcı bildirimleri	39
Şekil 12. Uygulama UML diyagramı	42

KISALTMALAR

API: Application Program Interface.

TVMAZE: Dizi takibi verilerini sağlayan servis.

IMDB: International Movie Database.

UML: Unified Modelling Language.

URL: Universal Resource Locator.

JSON: Javascript Object Notation.

GİRİŞ

Problem

Dizi izleyen bireyler için izledikleri dizilerin takibini yapmak doğal bir gereksinimdir. İzleyiciler çeşitli sebeplerle dizi takibi yapmak istiyor olabilirler. Örneğin bir izleyici, izlediği diziyi çok sıkı takip etmeyip, sadece kendi isteği doğrultusunda internetten online olarak izliyor olabilir. Bu durumda izleyici hangi bölümde kaldığını hatırlayabilmek ve daha sonra kaldığı yerden izlemeye devam etmek istiyor olabilir. Başka bir izleyici diziyi sıkı takipte olmasına rağmen, izlediği bölümlerin üzerinden zaman geçtikçe geriye dönüp, hangi bölümde neler olduğuna dair kısa bir özet bilgi almak isteyebilir. Bir diğer izleyici, izlediği dizideki aktörler ve aktrisler hakkında bilgi alıp, beğendiği aktör veya aktrislerin başka hangi dizilerde rol aldığı merak ediyor veya bulunduğu dönem içerisinde dünya çağında hangi dizilerin popüler olup geniş kitleler tarafından izlendiğini merak ediyor olabilir. Buna benzer bir başka durum olarak bir izleyici günlük hayatın yorgunluğundan izlediği dizinin yeni bölümünün ne zaman çıkacağını bilmiyor veya unutmuş olabilir ve takip ettiği dizinin yeni bir bölümü yayınlandığında bu durumdan anında haberdar olmak isteyebilir. Bu gibi durumlarda izleyicinin dizi takibini rahatça yapabileceği bir platform gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Ancak genellikle dizi izleyicileri, izledikleri tüm dizilerin takibini tek bir platform üzerinden yapamamaktadırlar. Örneğin bir kişi AMC kanalında “The Walking Dead” dizisini ve HBO kanalında “Game of Thrones” dizisini takip ediyor olabilir. Bu durumda doğal olarak izleyici kişişi izlediği dizinin yayınlandığı kanalın web sitesine giderek yukarıda belirtilen ihtiyaçlarını karşılayabilir ve dizi takibini gerçekleştirebilir. Her ne kadar bu kanallar izleyiciler için kendi web sitelerinde bu dizilerin takibini kolaylaştıracak araçlar sağlasalar da her kanal bunu sadece kendi yayınladığı dizi için yapabilmektedir. Kişinin izlemekte olduğu dizi sayısı artmaya başladığında, bu dizilerin takibini yapabilmesi, hangi bölümde kaldığını hatırlaması, geçmiş bölümler hakkında özet bilgiler alması, oyuncular ve yeni çıkacak bölümler hakkında bilgi alması da daha zor bir hale gelmektedir.

Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Bu proje ile, yukarıda belirtilmiş olan sorunlara çözüm getirilmeye çalışılmıştır. Öncelikle asıl ele alınan problem kullanıcıların dizi takibini kolaylaştırmak ve tüm dizi takibini tek bir platform altında toplayabilmek olduğu için bu amaca yönelik bir Android mobil uygulaması geliştirilmiştir. Mobil uygulamalar özellikle son dönemlerde taşınabilir olması, kullanıcıya daha fazla kolaylık sağlama gibi nedenlerden dolayı masaüstü uygulamalarının yerini almaktadır ve bu değişimin artarak devam edeceği ön görülmektedir (*Islam, R., Islam, R., Mazumder, T. 2010*). Bu yüzden bir desktop uygulaması yerine daha portatif olan bir mobil uygulama geliştirilmesine karar verilmiştir. Bu geliştirilen Android uygulaması ile kullanıcıların en az zahmetle izledikleri dizilerin takibini yapabilmesi amaçlanmıştır. Kullanıcıların dizi takibini kolaylaştırması, izlediği tüm dizileri tek bir platformdan takip edebilmesi, takip ettiği diziler, bölümler ve oyuncular hakkında bilgi alabilmesi, dünya çapında geçmişte ve günümüzde popüler olan ve birçok kişi tarafından izlenen dizileri keşfedebilmesi, izlediği dizilere ait yeni bölümler yayındığında anında haberdar olabilmesini sağlamak amacıyla geniş bir veri tabanı kullanarak dizinin yayıldığı kanaldan bağımsız olarak tüm dizileri tek bir mobil uygulama üzerinden takip etmesi sağlanmıştır.

Proje başlangıcından önce Google Play Store ve App Store içinde bulunan benzer uygulamalar incelenmiş ve yukarıda belirtilen amaçlara yönelik çok fazla uygulama olmadığı tespit edilmiştir. Var olan uygulamalar incelendiğinde kimisinin sadece diziler hakkında üstünkörü bilgi verme amaçlı olduğu, kimisinin gayet detaylı bilgi verdiği fakat sadece belli başlı kanallarda yayınlanan diziler hakkında bilgi verdiği, kimisinin uygulamayı kullanabilmek için üye olmayı zorunlu tuttuğu, kimisinin birçok diziye ait detaylı bilgi verdiği fakat yeni çıkan bölümler hakkında kullanıcıya bildirim yollamadığı, kimisinin tasarım ve kullanıcı deneyimi yönünden vasat olduğu, kimisinin de sadece belirli bir Android versiyonunun üzerindeki cihazlarda çalıştığı tespit edilmiştir. Bu proje kapsamında geliştirilen Android uygulaması sayesinde, daha önce belirtilen sorunlar ele alınıp ayrıca farklı mobil dizi takibi uygulamaları içerisinde var olan yararlı özellikler tek bir uygulamada birleştirilip kullanıcıya sunularak mobil yazılım dünyasına ve uygulama marketlerine katkıda bulunulmaya çalışılmıştır.

Bu eksiklikleri gidermek ve geliştirilmesi amaçlanan mobil uygulamayı yazabilmek için önce uygulamaya veri sağlayacak bir veri tabanı arayışına girilmiştir. İncelenen veri tabanları arasında bulunan TVMaze veri sağlayıcısının yukarıda belirtilmiş olan amaçlara yönelik servisler sağladığı saptanmış ve bu veri sağlayıcısının kullanılmasına karar verilmiştir. Kullanılacak olan veri sağlayıcısında karar kılındıktan sonra, bu veri tabanının detaylı olarak hangi bilgileri sağladığı, sağlanan bilgilerin projenin amacıyla ne derece örtüştüğü ve bu servislerin teknik olarak nasıl kullanılması gerektiği öğrenilmiştir.

Daha sonra Android Studio geliştirme ortamında bu veri tabanındaki bilgilerden amaca uygun olan servisler kullanılarak gerekli Java kodu yazılmış ve bir Android uygulaması ortaya konulmuştur.

Çalışmanın Bölümleri

Çalışmanın birinci bölümünde, şu anda mobil uygulama marketlerinde mevcut bulunan dizi takip uygulamaları ile ilgili bir literatür taraması yapılmıştır ve bu incelenen uygulamaların eksiklikleri, olumlu yönleri ve proje kapsamında geliştirilen uygulamanın bu uygulamalardan farkları anlatılmaktadır. Ayrıca geliştirilen mobil uygulamaya veri sağlayan üçüncü parti web servisi ile ilgili detaylı bir incelemeye yer verilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, uygulamanın geliştirilme aşamasında kullanılan teknolojiler ve yöntemler ele alınmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, geliştirilen mobil uygulamanın sayfaları ve kullanım senaryoları detaylı bir biçimde anlatılmıştır. Kullanıcılara uygulama içerisinde hangi özellikler sunulduğu, bu özelliklerin nasıl kullanıldıkları, kullanım senaryoları ve bu sayfalarda kullanılan web servisleri hakkında detaylı bilgiler verilmektedir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde geliştirilen uygulamanın teknik özellikleri anlatılmış, uygulamanın mimari yapısı, uygulama yazılım sınıfları ve UML sınıf diyagramları detaylı biçimde incelenmiştir.

Çalışmanın son bölümü olan değerlendirme ve sonuç bölümünde, giriş bölümünde anlatılan problemlere ne gibi çözümler getirildiği tartışılmış, geliştirilen uygulamanın mobil yazılım ve mobil uygulama marketlerine nasıl bir katkıda bulunduğu anlatılmış ve bu uygulama üzerine daha sonraki zamanda başka çalışmalar yapılip yapılamayacağı ve uygulamanın daha da geliştirilip geliştirilemeyeceği masaya yatırılmıştır.

Çalışmanın Kısıtları

Uygulamaya veri sağlayıcı olarak üçüncü parti bir veri tabanı kullanıldığından verilerin doğruluğu, güncelliliği ve eksikliğinin kontrolü geliştiricinin insiyatifinde olmamaktadır. Kullanılan servis sağlayıcının yanlış veya eksik bilgi vermesi veya geliştirmeyi sonlandırması durumunda uygulama da kullanışsız bir hale gelebilme olasılığı bulunmaktadır.

Çalışmanın bir başka kısıtı ise dil desteğidir. Uygulama içerisinde veri sağlayıcısı olarak kullanılan TVMaze Api, sadece İngilizce dilini desteklediğinden, bölgelere göre bir yerelleştirme yapılamamakta ve geliştirilen uygulama kullanıcıya sadece İngilizce dilinde sunulabilmektedir.

Aynı zamanda uygulama en yaygın Android uygulama marketi olan Google Play Store üzerinden dağıtıma sunulacağından, herhangi bir yasaklama veya markete eklemenin reddedilmesi durumunda kullanıcıların dağıtımına sunulamayacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DİZİ TAKİBİ UYGULAMALARI ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI

1. LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Mevcut Dizi ve Film Takibi Uygulamalarının İncelenmesi

Bu proje aslen bir mobil yazılım projesi olduğundan, daha önce dizi takibi üzerine geliştirilen uygulamaları incelemek için Google Play Store ve Apple App Store kullanılmıştır. Bu iki uygulama marketinde var olan uygulamalar incelendiğinde dizi takibi üzerine detaylı çok fazla uygulama olmadığı tespit edilmiş, var olan uygulamaların ise ya güncel bilgi sağlanmadığı ya da çok yüzeysel bilgiler verdiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda, bilgi verici uygulamaların yanı sıra kullanıcıların izledikleri dizileri takip edebilecekleri ve yeni çıkan bölümlerden anında haberdar olabilecekleri uygulama sayısında da bir eksiklik tespit edilmiştir. Tüm bu eksiklikleri giderebilmek ve kullanıcıya bu işlemleri gerçekleştirebileceği bir mobil uygulama sunmak amacıyla bu proje geliştirilmiştir.

İlk olarak tüm dünyada en büyük dizi ve film veri tabanı olarak bilinen IMDB'nin mobil uygulaması incelenmiştir. IMDB (Internet Movie Database), yeryüzündeki tüm ülkelerin ve tüm dönemlerininema ve televizyon filmleri, film yıldızları ve dizileri hakkında bilgiler barındıran çevrimiçi bir veri tabanıdır (*Wikipedia, 2017*). IMDB, tüm dünyada milyonlarca insan tarafından kullanılmakta olup, kullanıcılarına bir Android ve IOS mobil uygulama da sağlamaktadır. Bu mobil uygulamalarda, dünya çapındaki benzerleri arasında, dizi ve filmler ile ilgili en detaylı, doğru ve güncel bilgiler yer almaktadır. Tüm filmler ve diziler, dizilerin bölümleri, her bölüm için özet bilgi ve oyuncu listesi, oyuncuların yer aldığı diğer dizi ve filmler gibi bilgiler bu uygulamalar kapsamında kullanıcıya sunulmaktadır. Bu kadar çok detaylı, güncel ve doğru bilgi içermesine rağmen IMDB mobil uygulamalarında, kullanıcıların dizilerin bölümlerini izlendi olarak işaretleyebilecekleri bir özellik kullanıma sunulmamaktadır. Bu da bu proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamanın amaçları arasında bulunan ve kullanıcıların dizileri izlendi olarak işaretleyerek hangi bölümde kaldığını hatırlayabilmesine yardımcı olan ihtiyacın ortayamasına neden olmaktadır. Aynı zamanda IMDB mobil uygulamalarında saptanan bir başka eksiklik

de kullanıcıların takip listelerine ekledikleri bir diziye ait yeni bir bölüm çıktıığında, bu bölümlerden anlık bildirimlerle haberdar olamamaları ve yeni bölüm çıkışını çıkmadığını manuel olarak kendilerinin uygulamaya giriş yaparak kontrol etmek zorunda kalmalarıdır. Global bir pazarlama şirketi olan Responsys'in yaptığı bir araştırmada, 1200 katılımcı ile gerçekleştirilen bir ankette 10 kullanıcıdan 6'sının kullandıkları mobil uygulamalarda bildirimleri aktif durumda tuttukları ve bu bildirimlerden memnun oldukları sonucuna varılmıştır. (*Gazedcki, A. The Power Of Push Notifications For Small Businesses*). Bu açıdan düşünüldüğünde kullanıcılarla yeni çıkan dizi bölümlerinden anlık bildirimlerle haberdar edilmemesi bir eksiklik olarak belirlenebilir.

İkinci olarak, tüm dünyada oldukça popüler olan ve birçok popüler dizinin yayınladığı kanal olan Netflix'in mobil uygulamaları incelenmiştir. Netflix, Amerika'da bulunan bir televizyon kanalı olup tipki IMDB gibi kullanıcılarının kullanımına Android ve IOS mobil uygulamaları sunmaktadır. IMDB uygulamasının eksikliklerinden olan dizi bölümlerinin izlendi olarak işaretlenmesi özelliği Netflix uygulamalarında kendine yer bulmuştur ve bu özelliğiyle bu proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamanın amaçlarından biriyle örtüşmektedir. Aynı zamanda kullanıcıların takip listesine ekledikleri dizilere ait yeni bir bölüm çıktıığında Netflix mobil uygulaması kullanıcıya anlık bildirim de göndermektedir. Bunların yanında, IMDB ve proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan farklı olarak, Netflix kullanıcılarına bu dizileri izleme imkânı da sağlamaktadır. Ancak tüm bu özelliklere karşın Netflix'in büyük bir eksik yanı bulunmaktadır. Netflix uygulaması, sadece Netflix bünyesinde yayınlanan dizilere ait bilgiler sağlamaktadır ve uygulamanın tüm özellikleri sadece Netflix kanalı bünyesinde yayınlanan diziler için çalışmaktadır. Netflix bünyesinde her ne kadar oldukça popüler diziler yer alsa da birçok yabancı popüler dizi başka kanallarda yayınlanmaktadır ve Netflix kullanıcıları bu dizilerin takibini Netflix mobil uygulamaları üzerinden yapamamaktadırlar.

Literatür taraması kapsamında incelenen bir başka mobil dizi takip uygulaması ise Apple App Store içerisinde oldukça popüler olan ve “dizi takibi” kelimeleriyle uygulama marketi içerisinde arama yapıldığında ilk sırada çıkan “Dizi-Takip” adlı uygulamadır. Bu uygulama, Apple App Store içerisinde oldukça popüler olmasına

rağmen incelendiğinde birçok eksiklik göze çarpmaktadır. Öncelikle, kullanıcının uygulamayı kullanmaya başlayabilmesi için uygulamaya kayıt olması gibi bir zorunluluk bulunmaktadır. Oysa ki birçok kullanıcı e-mail adreslerini bu tarz uygulamalar ile paylaşmaktan çekinmekte veya kayıt olmaya üşenmektedirler. Bu yüzden son zamanlarda çoğu uygulama ya kayıt olmadan devam et özelliği sunmakta, ya da Facebook, Google vb. araçlar ile tek tıkla uygulamaya kayıt olma özelliği sunmaktadır. Yapılan araştırmalara göre kullanıcılar e-mail bilgilerini bu tarz üçüncü parti uygulamalar ile paylaşmak istememekte veya uygulamaları giriş yapmadan kullanmayı tercih etmekte, ya da Facebook, Google gibi sosyal giriş özelliklerini kullanmaya daha yatkın olmaktadır çünkü bu şekilde kullanıcılar kişisel bilgilerini üçüncü parti uygulamalarla minimum düzeyde paylaşmaktadır (*Kontaxis, G., Polychronakis, M. & Markatos, E.P. Int. J. Inf. Secur. 2012*).

Dizi-Takip adlı uygulamanın saptanan bir başka eksik yönü ise, kullanıcıya yeterince veri sağlamamasıdır. Örneğin kullanıcı bir dizi araması yaptığında, girilen kelime ile sadece 5 dizi listelenmektedir. Kullanıcı dizi detayını görüntülemek istediğiinde ise sadece dizi ve bölüm adı gibi bilgilere ulaşabilmekte, dizi özet bilgisi, dizide yer alan aktör ve aktris bilgileri gibi detaylara ulaşamamaktadır.

Yine popüler bir uygulama olan “Tv Series Tracker” adlı uygulama incelendiğinde, uygulamanın içerik, tasarım ve kullanıcı deneyimi açısından eksikliklerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Uygulama kullanıcılarla hem dizi arama özelliği sunmakta hem de o an dünya başında popüler olan dizileri göstermektedir. Fakat bu dizilere ve bölümlerine ait detaylı bilgiler, resimler, oyuncu bilgileri gibi özellikler uygulama içerisinde bulunmamaktadır. Bu yüzden uygulamanın kullanıcıya sağladığı veriler çok kısıtlı kalmaktadır. Bunun dışında kullanıcılar uygulama içerisinde dizileri favori listelerine ekleyememektedirler. Aynı zamanda yine benzer uygulamalarda görülen bir eksiklik olan dizi bölümlerini izlendi olarak işaretleme özelliği de uygulama içerisinde bulunmamaktadır. Uygulama aynı zamanda tasarım ve kullanıcı deneyimi açısından zayıf kalmakta, Google ve Apple dizayn standartlarına uymamaktadır ve bu yüzden kullanımını zor olmaktadır. E-ticaret siteleri üzerinde yapılan araştırmalarda, kullanıcı deneyimi iyileştirikçe kullanıcının sadakatinin, memnuniyetinin ve satışların arttığı gözlenmektedir (*Følstad, A., Rolfsen, K. 2006*).

Bu durumun diğer mobil uygulamalar için de geçerli olduğu söylenebilir. Bu yüzden tasarım ve kullanıcı deneyimi açısından eksik olan bir uygulamanın kullanım süresinin ve kullanıcı sadakatinin düşük olacağını düşünmek yanlış olmaz.

Bir diğer incelenen mobil dizi takip uygulaması ise, Türkiye'de son zamanlarda oldukça popüler olan "puhutv" adlı uygulamadır. Puhutv, Netflix gibi online bir dizi izleme platformudur ve kullanıcılarına birçok diziyi izleme ve takip etme imkânı sağlamaktadır. Puhutv uygulaması, birçok bakımdan Netflix uygulaması ile paralellik göstermektedir. Tıpkı Netflix gibi kullanıcılarına sunduğu dizileri izleme, takip listesine ekleme ve izlendi olarak işaretleme özellikleri sunmaktadır. Aynı zamanda bir başka önemli özellik olarak takip listesindeki dizilere ait yeni bölümler çıktığında kullanıcılarına anlık bildirim ile bu durumu bildirmektedir. Fakat puhutv de Netflix benzeri bir özelliğe sahiptir: puhutv sadece yerel dizileri göstermektedir ve TVMaze veri sağlayıcısı kadar geniş bir veri tabanı sunmamaktadır. Bu yüzden tüm bu güzel özelliklerine karşın, sadece belirli bir kullanıcı kitlesine hitap edebilmekte ve kullanıcı kitlesi sınırlı kalmaktadır.

Literatür taraması kapsamında incelenen bir diğer mobil uygulama, Apple App Store içerisinde bulunan ve popüler uygulamalardan olan TV Show Tracker uygulamasıdır. Bu uygulama birçok açıdan bu proje kapsamında geliştirilmek istenen uygulama ile paralellik göstermektedir. Uygulama benzer şekilde TVMaze veri tabanını veri sağlayıcısı olarak kullanmakta ve bu sayede birçok platformda bulunan dizileri tek bir uygulama sayesinde takip etmeyi sağlamaktadır. Aynı zamanda uygulamada diziler ve bölümleri hakkında özet bilgiler yer almaktır, kullanıcılar istedikleri dizileri aratarak takip listelerine ekleyebilmekte ve izledikleri bölümleri izlendi olarak işaretleyebilmektedirler. Ancak uygulamada TVMaze veri sağlayıcısının tüm sağladığı servislerin etkin bir biçimde kullanılmadığı gözükmemektedir. Örneğin dizilerde rol alan aktör ve aktrislere ait bilgiler, uygulama içerisinde bulunmamaktadır. Aynı zamanda uygulama, sadece kullanıcının arama yaparak dizileri bulmasını sağlamakta ve dünya çapında o an popüler durumda olan diziler hakkında bir bilgi vermektedir.

Google Play Store içerisinde bulunan ve kullanıcı sayısı ve ortalama puanı oldukça yüksek olan "Tv Time" adlı uygulama incelendiğinde aslında neredeyse bu

proje kapsamında geliştirilmesi hedeflenen uygulamaya ait tüm özelliklerini içерdiği görülmektedir. Tv Time uygulaması kullanıcılarına diziler ve bölümleri hakkında detaylı bilgiler sunmakta, kullanıcıların dizileri takip listelerine ekleyerek izledikleri bölümleri izlendi olarak işaretlemelerine olanak vermektede ve yeni çıkan bölümler hakkında kullanıcıya anlık bildirimle haber vermektedir. Aynı zamanda dizi ve bölümler hakkında inceleme makaleleri de uygulama içerisinde yer almaktadır. Bu uygulama kullanıcıları uygulamaya giriş yapmaya zorlamamakta ve giriş yapmayı opsiyonel tutmaktadır. Tüm bunlara bakıldığından eksiksiz bir uygulama olarak görülebilir fakat uygulamada eksik bulunan tek yön, desteklediği Android cihazların sayısıdır. Bu uygulama Android 4.2 ve üstü cihazlara destek vermektedir. Bu yüzden dünya çapındaki tüm Android cihazların yaklaşık %5'ine (*Android Dökümantasyonu*, 2017) bu uygulama yüklenmemektedir. %5 önemsiz bir sayı gibi görünse de dünya üzerindeki Android cihazların sayısı düşünüldüğünde aslında bu yüzdenin büyük bir sayıya karşılık geldiği anlaşılmaktadır.

Son olarak Google Play Store içerisinde bulunan “Just Watch” isimli uygulama literatür taraması kapsamında incelenmiştir. Bu uygulamanın hem dizi hem sinema filmleri hakkında bilgi verme amaçlı bir uygulama olduğu görülmüştür. Uygulama popüler dizi ve sinema filmlerini kullanıcıya sunmaktadır fakat bu proje kapsamında amaçlanan takip özelliğine dair bir fonksiyon bulundurmamaktadır. Uygulama aynı zamanda fiyatı düşen filmler gibi özellikler sunmakta ve kullanıcıyı bu filmleri satın alabileceği platformlara yönlendirmektedir. Bu yüzden bu projenin amacıyla çok örtüşmemektedir ve değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Göründüğü üzere mevcut mobil uygulamalar aslında kullanıcılarına birçok özellik sağlamakta fakat, hiçbir tam anlamıyla proje amacı bölümünde anlatılan tüm özellikleri bünyesinde bulundurmamaktadır. Her bir uygulama birçok özellik barındırmamasına rağmen bazı yönlerde eksik kalmaktadır. Bu proje kapsamında geliştirilen Android mobil uygulamasında, yukarıda incelenen benzer mevcut uygulamaların yararlı olduğu düşünülen özellikler tek bir çatı altında toplanmaya çalışılmış ve her birinde eksik olan özellikler de eklenerek kullanıcı deneyiminin daha da iyileştiği daha kapsamlı bir mobil uygulama ortaya konmaya çalışılmıştır. Öncelikle geliştirilen uygulama Android 2.3 ve üzeri versiyonları desteklemektedir ve

bu, tüm dünyadaki kullanımında olan Android cihazların %99,99'una denk gelmektedir (*Android Dökümantasyonu, 2017*). İkinci olarak uygulama, IMDB gibi devasa uygulamalarda eksikliği bulunabilen, dizi bölümlerini izlendi olarak işaretleme özelliğini bünyesinde bulunmaktadır. Aynı zamanda yine IMDB gibi popüler uygulamalarda var olmayan, takip listesindeki bir diziye ait yeni bir bölüm çıktıığında kullanıcıya anlık bildirim yollama gibi bir özellik bulundurmaktadır. Bunun yanında kullanıcının uygulamaya kayıt olmadan, hızlı bir biçimde uygulamayı kullanmasını sağlayıp, kayıt olmasına rağmen kullanıcı verilerini kayıt altında tutabilmektedir. Uygulamanın Netflix benzeri popüler uygulamalardan ayırcı olarak öne çıkan özelliklerinden bir diğeri ise, sadece bir kanala bağlı kalmayıp, kullandığı veri sağlayıcısı sayesinde tüm kanallara ait geniş bir datayı bünyesinde bulundurması ve kullanıcının hizmetine sunmasıdır. Bunun yanında, incelenmiş olan diğer uygulamalara benzer özellikler olarak diziler, oyuncular ve bölümler hakkında detaylı bilgiler vermesi, dizi takibini kolaylaştırın ve yeni bölümlerin çıkış tarihlerini gösteren bir takvim içermesi ve kullanıcı dostu bir ara yüzü ve tasarımları olmasından gibi özellikler gösterilebilir.

1.2. Uygulama İçin Veri Sağlayacak Web Servislerinin İncelenmesi

İkinci olarak, geliştirilecek olan dizi takibi uygulamasına veri sağlayabilecek olan web servisleri incelenmiştir. İncelenen web servisleri arasındaki alternatiflerden, TVMaze web servislerinin detaylı ve güncel veri sunduğu tespit edilmiş, aynı zamanda açık kaynak ve ücretsiz bir web servisi olduğu için bu servisin kullanılmasına karar verilmiştir.

TVMaze veri sağlayıcısı; ücretsiz, hızlı, temiz ve doğru bilgi sunan, kullanımı kolay bir platformdur. Bu platformun aynı zamanda premium üyeleri için sağladığı ücretli web servisleri de bulunmaktadır ancak bu uygulamanın geliştirilme sürecinde tüm kullanıcıların yararlanabilmesi ve ücretli web servisleri için yeterli kaynak bulunmaması sebebiyle, web servislerinin ücretsiz versiyonları tercih edilmiştir. Bu veri sağlayıcısının ücretsiz versiyonun sağladığı web servisleri ve datalar incelendikten sonra uygulamanın amacıyla örtüştüğü anlaşılmıştır. Bir sonraki bölümde bu web servisleri detaylı şekilde anlatılmaktadır:

1.3. TVMaze Web Servislerine Dair İnceleme

TVMaze web servisi birçok ücretsiz web servisi sağlamaktadır ve bu bölümde bu web servislerinin neler olduğu, nasıl kullanıldıkları, ne cevap döndükleri ve bu cevapta hangi bilgilerin bulunduğu anlatılmaktadır.

Bu platformun sağladığı web servislerini çağrıabilmek için kullanılan ana url <http://api.tvmaze.com> ‘dur ve diğer web servisleri, bu ana url üzerine parametreler eklenecek yapılmaktadır. Tüm web servisleri JSON formatında veri dönmektedir. Bu web servisleri aşağıdaki şekilde:

Dizi Arama Servisi: TVMaze veri tabanındaki tüm diziler arasında, verilen bir anahtar kelime ile arama yapar. Bu arama sırasında bir “fuzzy algoritma” kullanılır ve bu sayede verilen anahtar kelimedeki ufak tefek yazım yanlışları dahi olsa asıl aranmak istenen sonuç dönebilir. Sonuçlar en iyi eşleşme sırasına göre en iyi eşleşmeden en kötüsüne doğru sıralı olarak döner ve her bir sonuç, TVMaze platformu tarafından sağlanan o diziye ait tüm bilgileri içerir. Web servisinin ana url’sinin üzerine /search/shows?q=aranacak_anahtar_kelime parametreleri eklenecek servis çağrıımı yapılabılır.

Bu servis, genellikle bir anahtar kelime ile direkt olarak o isme sahip bir diziyi bulmak için veya o anahtar kelimeye benzer isimdeki dizilerin bulunması için kullanılmaktadır. Web servisinden dönen cevap tek bir sonuç olmayı bir liste olduğundan, kullanılan anahtar kelimeyle eşleşen liste içerisinde tüm uygun sonuçlar gösterilmektedir. Geliştirilen uygulamanın arama fonksiyonunda bu web servisi kullanılmıştır.

Tek Sonuç Dönen Arama Servisi: Bazı durumlarda kullanıcıya girilen anahtar kelime ile eşleşen birden çok sonuç dönmek yerine sadece en yüksek eşleşme değerine sahip tek bir sonuç dönmek istenebilir. Bu durumda bu web servisi kullanılır. Típkı dizi arama servisinde olduğu gibi burada da aynı algoritma kullanılmaktadır ve ufak tefek yazım hataları dahi olsa en iyi eşleşme cevap olarak dönmektedir. Tamamen aynı isme sahip iki dizi bulunur ise, bu dizilerden popüleritesi daha yüksek olan döner.

Web servisinin ana url'sinin üzerine /singlesearch/shows?q=aranacak_anahtar_kelime parametreleri eklenderek servis çağrıımı yapılabılır.

Bu servisten dönen cevap, arama servisinden dönen cevap ile aynıdır. Tek fark, bir liste yerine tek bir sonuç döndürmesidir.

Program Zaman Çizelgesi Servisi: Bu web servisi, girilen bir tarih ve ülke kodu ile, o ülkede o tarihte yayına çıkan tüm dizilerin bir listesini cevap olarak döner. Dönen cevapta diziler yayına çıkma tarihine göre en yeniden en eskiye doğru sıralı olarak döner ve her bir dizi içinde TVMaze platformunun sağladığı tüm bilgiler bulunmaktadır. TVMaze api ana url'sinin üzerine /schedule?country=ulke_kodu&date=tarih parametreleri eklenderek bu web servisi çağrırlabılır.

Dizi Servisi: Bu web servisi, tek bir diziye ait detaylı bilgileri getirmek için kullanılır. TVMaze tarafında her bir dizinin eşsiz bir id değeri vardır ve bu id değeri kullanılarak bu web servisine istekte bulunulabilir. TVMaze api ana url'sinin üzerine /shows/dizi_id parametreleri eklenderek bu web servisi çağrırlabılır. Bu web servisine zorunlu olmayan ?embed=cast parametresi eklendiğinde, dizi bilgilerinin yanı sıra bu dizide rol alan oyuncu bilgileri de eklenebilir ve diziye ait bilgiler ile oyuncu bilgileri tek bir servis çağrıısı ile elde edilebilir.

Dizi Bölümleri Servisi: Aranacak olan diziye ait bölüm bilgilerini getirmek için bu web servisi kullanılabilir. Web servisinden dizinin bölümleri bir liste halinde döner ve listedeki her bir eleman için o bölümde ait TVMaze platformu tarafından sağlanan tüm bilgiler bulunur. Aynı zamanda, dönen cevaptaki listedeki bölümler, yayına çıkma tarihine göre en yeni bölümden en eski bölümde doğru sıralı olarak dönmektedir.

Bu web servisini çağrırmak için TVMaze api ana url'sinin üzerine /shows?show_id/episodes parametreleri eklenderek bu web servisi çağrırlabılır. Dönen cevapta normal dizi akışında yayınlanan bölümler dışında özel olarak yayınlanan bölümler yer almamaktadır. Bu özel bölümlerin listesi de istendiği takdirde ek olarak

?specials=dizi_id parametresi eklenerek normal ve özel dizi bölümleri tek bir cevapta alınabilir.

Bölüm Numarası ile Bölüm Detayı Getiren Web Servisi: Bazı durumlarda tüm dizi bölümlerine ait bilgiler yerine sadece tek bir bölüme ait bilgilerin getirilmesi istenebilir. Böyle durumlarda bu web servisi kullanılabilir.

İlgili dizinin eşsiz dizi id parametresi, sezon numarası ve bölüm numarası ile o bölüme ait bilgileri elde edebilmek için TVMaze api ana url'sinin üzerine /shows?show_id/episodebynumber?season=sezon_numarası&number=bölüm_numarası parametreleri eklenerek bu web servisine istekte bulunulabilir. Dönen cevap bir liste değil, tek bir sonuçtır ve ilgili bölüme ait TVMaze platformu tarafından sağlanan tüm bilgileri içerir. Hatalı parametre yollanan durumlarda ise (örnek: hatalı dizi id, hatalı sezon numarası veya hatalı bölüm numarası) bu web servisi HTTP 404 hatası döner. Geliştirilen dizi takip uygulamasının dizi detay bölümü sayfasında bu web servisi kullanılmaktadır.

Sezon Bilgileri Web Servisi: Bu web servisi, ilgili dizinin sezon bilgilerini getirmekle yükümlüdür. Uygulamanın kaç sezon olduğu, sezon isimleri, sezonlardaki bölüm sayıları gibi bilgiler bu web servisinden dönen cevapta bulunmaktadır. TVMaze api ana url'sinin üzerine /shows/show_id/seasons parametreleri eklenerek bu web servisi çağırılabilir. Geliştirilen uygulamanın sezonlar ve bölümler sayfasında bu web servisi kullanılmaktadır.

Sezon Bölümleri Web Servisi: İlgili dizinin ilgili sezonuna ait böümlere dair bilgileri dönen web servisidir. TVMaze api ana url'sinin üzerine /seasons/sezon_id/episodes parametreleri eklenerek bu web servisi çağırılabilir.

Oyuncu Bilgileri Web Servisi: TVMaze web servisleri, dizilere ait bilgilerin yanında o dizide rol alan oyunculara ait bilgiler de dönen bir platformdur. Her oyuncu için dizideki karakter ve gerçek hayatı karakteri ile ilgili bilgiler de dönmektedir. Aynı zamanda, her oyuncu için hangi dizilerde rol aldığı bilgisi de bu web servisinden sorgulanabilmektedir.

TVMaze platformu tarafından her oyuncu için, tipki dizilerde olduğu gibi, eşsiz bir oyuncu id bulunmaktadır ve oyuncuya ait bilgileri sorgulamak için bu eşsiz id kullanılmaktadır.

TVMaze api ana url'sinin üzerine /people/people_id parametreleri eklenerek bu web servisi çağrırlabilir. Normalde bu istek sonucu sadece oyuncu ile ilgili temel bilgiler (oyuncu adı, profil resmi gibi) dönmektedir. Oyuncunun yer aldığı dizilerin listesi de alınmak istendiğinde ?embed=castcredits parametresi eklenebilir ve tek bir cevapta her iki veri de alınabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE YÖNTEMLER

Dizi takibi Android uygulaması geliştirilme aşamasında analiz-tasarım-geliştirme adımları izlenmiştir. Bu adımlar ve bu adımlarda kullanılan yöntem ve teknolojiler aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak anlatılmaktadır.

1. ANALİZ

Dizi takibi Android uygulaması geliştirilmeye başlanmadan önce uygulamanın gereksinimlerini belirlemek amacıyla bir analiz çalışması yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında öncelikle geliştirilecek uygulama ile benzer özellikler sunan Android ve IOS uygulamaları incelenmiştir. Google Play Store ve Apple App Store içerisinde bulunan popüler dizi ve sinema takip uygulamaları indirilerek bu uygulamaların yararlı ve eksik yönleri incelenmiştir. Bu incelemelere dair detaylar literatür taraması bölümünde detaylı olarak anlatılmaktadır.

Daha sonra uygulamanın amacına yönelik bir veri tabanı arayışı içerisinde girilmiş ve incelenen veri tabanları arasından TVMaze veri tabanının kullanımına karar verilmiştir. TVMaze veri tabanı ve sağladığı servisler de literatür taraması bölümünde detaylı olarak anlatılmaktadır.

2. TASARIM

Uygulamanın analiz aşamasından sonra tasarım aşamasına geçilmiştir ve tasarım aşamasında kullanılması gereken teknolojilere karar verilmiştir. Geliştirilecek uygulama bir Android mobil uygulaması olacağından, Google ve Android platformunun kullanımını teşvik ettiği “Material Design” tasarım dilinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Material Design, Google tarafından 2014 yılında geliştirilen bir tasarım dilidir. Origamiden ilham alan düzen, Microsoft'un “Metro” temasının daha pastel ve kağıtlaşmış halini andırır (*Wikipedia, 2017*). Materyal tasarım genelde kart motiflerine dayanmaktadır. Bu amaçla uygulama geliştirme aşamasında da Android platformunun

Material Design geliştirmesini kolaylaştırmak amacıyla sağladığı “CardView” bileşeni kullanılmıştır.

Aynı zamanda uygulama içerisinde kullanılan tüm ikonlar da Google’ın geliştiricilere ücretsiz olarak sağladığı “Material Design İkonları” kütüphanesinden kullanılmıştır. Böylece tam anlamıyla tutarlı ve Material Design yönergelerine uygun bir uygulama ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Material Design kütüphanesi, AppCompat v7 kütüphanesi sayesinde 2014 yılından önce üretilen Android cihazlar için de geriye uyumlandırılabilmiştir. Bu proje kapsamında geliştirilen uygulama, bu eski cihazlara da destek verdiğinden Material Design kütüphanesi kullanımında bir sorun olmamıştır ve geriye uyumluluk özelliği başarılı bir biçimde kullanılmıştır.

3. GELİŞTİRME

Bu proje kapsamında geliştirilecek olan uygulama bir Android uygulaması olduğu için Android’ın yazılım geliştirme dokümantasyonu ve geliştiriciye sağladığı servisler incelenmiş ve bunlardan uygun olanlarının kullanılmasına karar verilmiştir.

Yazılım geliştirme aşamasında geliştiriciler, kod yazabilecekleri bir geliştirme ortamına ihtiyaç duymaktadırlar. Geliştirme ortamları, geliştiricilerin hızlı ve rahat bir biçimde yazılım geliştirmesini sağlamak amacıyla, bünyesinde geliştirme aşamasını kolaylaştıracak araçlar bulunduran yazılımlardır. Bu amaçla Android platformunun geliştiricilere ücretsiz olarak sağladığı “Android Studio” geliştirme ortamı kullanılmasına karar verilmiştir.

Uygulama geliştirme aşamasında programlama dili olarak Java kullanılmasına karar verilmiştir. Android uygulamaları Java veya Kotlin programlama dilleri kullanılarak geliştirilebilmektedir. Kotlin programlama dilinin daha yeni olması ve Android dünyasında yeni yeni kullanılmaya başlaması sebebiyle, olası sorunlarla karşılaşmamak amacıyla daha güvenli bir seçim olan Java programlama dili kullanılmıştır.

Uygulamada ana navigasyon görevini görecek bileşen olarak alt navigasyon çubuğu kullanılmasına karar verilmiş ve bunun için Android platformunun sağladığı “BottomNavigationBar” bileşeninin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu bileşen, kullanıcının uygulamanın ana bölümleri arasında geçiş yapabilmesini ve gezinebilmesini sağlayan bir bileşendir ve uygulamanın ana navigasyonunun alt yapısını oluşturur.

Uygulamada aynı zamanda bir arama fonksiyonu ihtiyacı olduğundan (dizi arama, oyuncu arama vb.) bu ihtiyacı gidermek amacıyla Android platformunun sağladığı “SearchView Api” kullanılmıştır. SearchView Api, kullanıcıların arama yapabilmeleri için gerekli olan arama çubuğu ve arama aksiyonlarını yöneten bir bileşendir ve geliştirilen uygulamada arama alt yapısını oluşturmaktadır.

Uygulamadaki sayfaların gösterimi için Android platformunun sağladığı “Fragment” bileşenlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Kısaca özetlemek gerekirse Fragment, uygulamadaki bir sayfadır ve kullanıcının ekranda gördüğü butonlar, listeler gibi bileşenleri içinde bulunduran ve yönetmeyi sağlayan bir bileşendir.

Uygulamadaki tüm listeleme işlemleri için Android platformunun sağladığı “ListView” bileşeni kullanılmıştır. ListView bileşeni, bir liste halindeki veriyi ekranda kullanıcıya istenen şekilde göstermeye ve bu veriyi yönetmeye yarayan bir bileşendir ve geliştirilen uygulamadaki listeleme alt yapısını bu bileşen oluşturmaktadır.

Uygulamada arka plan servisi olarak “Firebase JobDispatcher Api” kullanımına karar verilmiştir. Bu servis, Android platformu tarafından geliştiricilerin kullanımına sunulmakta ve uygulama kapalı dahi olsa uygulamanın arka planda belirlenen işleri yapmasını sağlamaktadır. Uygulama içerisinde kullanıcının takip listesindeki dizilere ait yeni bölüm çıkıp çıkmadığı bu servis sayesinde kontrol edilmektedir.

Uygulamada kullanıcılara bildirim göndermek için yine Android platformu tarafından kullanıma sunulan “Push Notification Api” kullanılmaktadır. Bu servis,

belirlenen durumlarda kullanıcının cihazında bir bildirim çıkararak kullanıcıya belirlenen konular hakkında bilgi vermeyi kolaylaştırmaktadır.

Uygulamaya veri sağlayan web servisleri JSON formatında veri dönmektedir. JSON, hafif bir veri değişim formatıdır ve kod okunurlüğünü kolaylaştırmaktadır. Web servisinden JSON formatında alınan veriler, kod içinde objelere dönüştürülmüştür ve bu dönüştürmeyi sağlamak amacıyla bir Google kütüphanesi olan Gson kütüphanesi kullanılmıştır.

Uygulama geliştirme aşamasında aynı zamanda MVC mimarisi kullanılmıştır. MVC'nin açılımı model-view-controllerdir ve yazılım projelerinde sıkça kullanılan bir mimaridir. Kısaca özetlemek gerekirse, uygulamanın veri, görsel ve mantık kısımları ayrı katmanlarda tutularak, bu katmanların birbirinden bağımsız olarak çalışması amaçlanmaktadır. MVC mimarisine dair daha detaylı bilgiler uygulama mimarisi bölümünde anlatılmaktadır.

Kullanılacak olan web servislerinin ve Android bileşenlerinin incelenip karar verilmesinden sonra uygulamanın geliştirme aşamasına geçilmiştir. Üçüncü bölümde geliştirilen sayfalar, bu sayfalarda kullanılan web servisleri ve kullanım senaryoları bulunabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SAYFALAR, KULLANILAN WEB SERVİSLERİ VE KULLANIM SENARYOLARI

Literatür taraması aşamasında kullanılmasına karar verilen TVMaze web servisleri ve Android bileşenleri ile amaca uygun bir Android uygulaması geliştirilmiştir. Uygulamanın temel fonksiyonları arasında en popüler dizileri listeleme, istenen dizileri favorilere ekleme, dizi arama, dizi hakkında detaylı bilgileri görme, dizi sezonları ve bölümleri bilgilerini görüntüleme, bölüm detaylarını ve özet bilgilerini görüntüleme, bölümleri izlendi olarak işaretleyerek dizinin takibini yapabilme, dizide rol alan aktör ve aktrislere ait bilgileri görüntüleme, dizinin gelecek bölümlerinin tarihlerini kontrol edebilme ve yeni bir bölüm çıktığında anında haberdar olma bulunmaktadır. Bu bölümde bu fonksiyonlardan her birinin bulunduğu sayfa, bu sayfalarda kullanılan web servisleri ve sayfaların kullanım senaryoları detaylı bir biçimde incelenmiştir.

1. EN POPÜLER DİZİLER

Dizi takibi uygulamasının ana amaçlarından birisi, kullanıcılarla yeni diziler göstererek onların dünya çapındaki popüler dizileri keşfedebilmesini sağlamaktır. Böylece uygulama sadece kullanıcının aramasına bağlı kalmayıp, aynı zamanda kullanıcıların zevklerine uygun yeni diziler bulabilmeleri amaçlanmıştır. Uygulamanın bu bölümünde TVMaze veri sağlayıcısından ilgili web servisi kullanılarak o günde dünya çapındaki en popüler diziler listelenmektedir.

1.1. Kullanılan Web Servisleri

En popüler diziler bilgilerini alabilmek için <http://api.tvmaze.com/shows?page=1> adresine bir istek gönderilir. Burada “page” parametresi 1’den başlayarak artırılabilir ve her page parametresi sorgu sonucu web servisinden 250 diziye ait bilgiler döner. İlk 250 diziden sonra dizilerin popüleritesinin düşüğü gözlemediğinden uygulama içerisinde bu sayfada sadece 250 sonuç listelenmesine karar verilmiştir. En popüler diziler sayfasında sadece popüler dizileri bir liste halinde gösterme amacı güdüldüğünden servisten dönen tüm bilgiler

kullanılmamaktadır. Popülerlik sıralaması yapmak için servisten dönen aşağıdaki 2 değişken dikkate alınır:

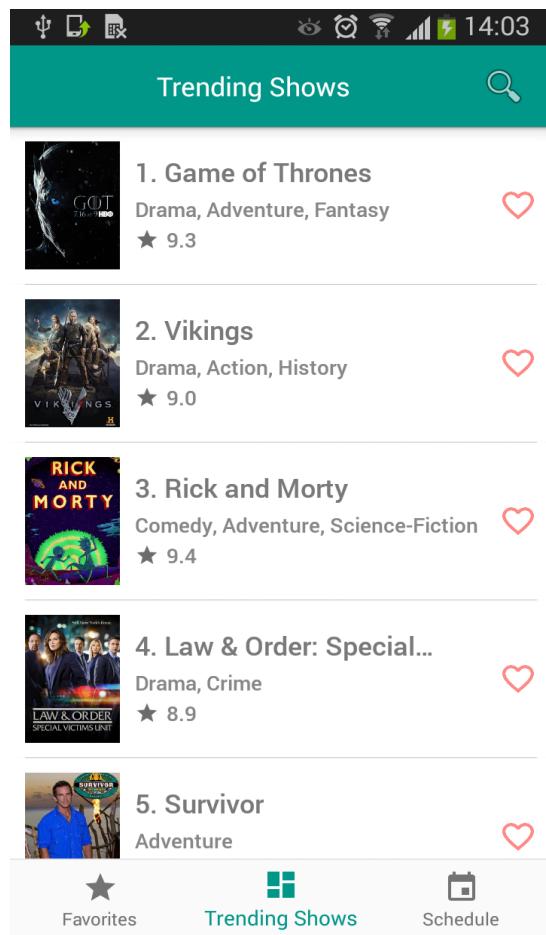
- weight: weight parametresi, dizinin şu an aktif olarak yayınlanıp yayınlanmamasına ve izleyici kitlesinin büyüğüğe göre değişimlektedir. Bu değer 0 ile 100 arasında bir tamsayıdır ve dizinin popülerliği arttıkça sayı 100'e yaklaşmaktadır.
- average: average parametresi TVMaze kullanıcılarının ilgili dizi hakkında verdikleri puanlara göre belirlenir. Bu değer de weight parametresinden farklı olarak 0 ile 10 arası bir değer döner ve ondalıklı olabilir. Değer 10'a yaklaşıkça, kullanıcıların o diziyi daha çok favorilere eklediği ve beğendiği anlamı çıkarılabilir.

Bu iki değişken aşağıdaki formül içerisinde farklı oranlarda kullanılarak her bir dizi için bir popülerite puanı oluşturulur ve diziler bu puana göre sıralanarak sayfada listelenir.

$$\text{Popülerlik puanı} = ((\text{weight} / 10.0) * 0.62) + (\text{average} * 0.38)$$

1.2. Sayfanın Yapısı

Bu sayfa, ilgili web servisinden elde edilen bilgilerin kullanıcıya bir liste halinde gösterildiği bir sayfadır. Sayfada yukarıdaki formül ile belirlenen popülerlik puanına göre sıralanmış olarak gelen diziler, bir liste biçiminde kullanıcıya gösterilir. Listenin her satırında ilgili diziye ait 5 bilgi yer almaktadır ve bu bilgiler aşağıdaki şekildedir:



Şekil 1. En popüler diziler sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Dizinin resmi: Listedeki her eleman için listenin sol kenarında o diziye ait tanıtıcı bir resim gösterilmektedir.
- Dizinin adı: İlgili dizinin tam adı dizi resminin sağ tarafında ve en üst satırda yer alacak şekilde gösterilir.
- Dizinin kategorisi: Dizinin hangi kategoriye ait olduğu (drama, gerilim, romantik, komedi, aksiyon, bilim-kurgu, korku) dizinin adının hemen altındaki satırda yer alır.

- Dizinin puanı: İlgili dizinin TVMaze kullanıcıları oylamaları sonucu oluşmuş ortalama puanı, dizi kategorisi satırı altında gösterilir. Bu puan dizinin popülerliği hakkında kullanıcıya bilgi verir.
- Favorilerde olup olmadığı: Kullanıcının ilgili dizinin favori listesinde olup olmadığını takip edebilmesi için her satırın sağ kenarında bir kalp simgesi bulunmaktadır. Kalp simgesinin içinin boş ve beyaz renkli olması, dizinin favorilerde ekli olmadığı anlamına gelir. Kullanıcı bu simgeye tıklayarak diziyi favoriler listesine ekleyebilir veya zaten favoriler listesinde olan bir diziyi bu şekilde favorilerinden çıkarabilir.

2. FAVORİLER LİSTESİ

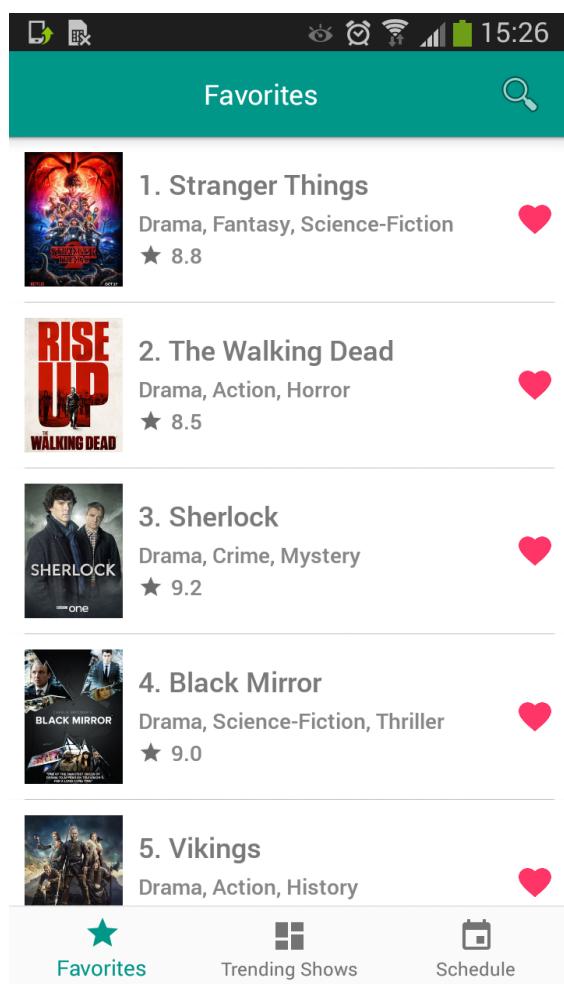
Uygulamanın ana amaçlarından bir diğeri ise kullanıcının takip ettiği dizileri bir favori listesi oluşturup bu listeye ekleyerek kolayca takibini yapabilmesini sağlamaktır. Favoriler listesi sayfası da tam olarak bu amaca hizmet etmektedir. Kullanıcı, uygulamanın çeşitli sayfalarından favorilere ekle butonu ile istediği diziyi favori listesine ekleyebilmekte ve tüm favori dizilerini tek bir liste halinde görüntüleyebilmektedir. Kullanıcı daha sonra isterse, favoriler sayfasında favorilerden çıkar butonuyla daha önce favoriler listesine eklediği bir diziyi favorilerinden çıkarabilmektedir.

2.1. Kullanılan Yöntem

Favorilere eklemek için herhangi bir web servisi kullanılmamaktadır. TVMaze veri sağlayıcısından alınan dizi verileri çeşitli sayfalarda kullanıcıya gösterilmekte ve kullanıcı favorilere ekle butonuna bastığında Android Framework'ün sağladığı “SharedPreferences Api” kullanılarak kullanıcının telefonunun hafızasına kaydedilmektedir. Bu yöntem sayesinde kullanıcı uygulamayı kapatsa dahi favoriler listesi kaybolmamakta ve uygulama tekrar açıldığında cihazın hafızasından ilgili veriler tekrar alınıp favoriler sayfası altında listelenebilmektedir.

2.2. Sayfanın Yapısı

Favoriler listesi sayfası da kullanıcı ara yüzü bakımından en popüler diziler sayfasına benzemektedir. Bu sayfada kullanıcının favori dizileri, favorilere eklenme tarihine göre kronolojik olarak kullanıcıya bir liste halinde gösterilmektedir. Benzer şekilde listenin her satırında o diziye ait aşağıdaki 5 bilgi gösterilir:



Şekil 2. Favoriler sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Dizinin resmi: Listedeki her eleman için sol kenarda diziye ait tanıtıcı resim gösterilir.

- Dizinin adı: İlgili dizinin tam adı dizi resminin sağ tarafında ve en üst satırda yer alacak şekilde gösterilir.
- Dizinin kategorisi: Dizinin hangi kategoriye ait olduğu (drama, gerilim, romantik, komedi, aksiyon, bilim-kurgu, korku) dizinin adının hemen altındaki satırda yer alır.
- Dizinin puanı: İlgili dizinin TVMaze kullanıcıları oylamaları sonucu oluşmuş ortalama puanı, dizi kategorisi satırı altında gösterilir. Bu puan, kullanıcılarla dizinin popülerliği hakkında bilgi verir.
- Favorilerden çıkışma butonu: Kullanıcı ilgili diziyi favoriler listesinden çıkarmak isterse listenin sağ tarafındaki kalp simgesine basabilir. Bu durumda, kullanıcının yanlışlıkla basma ihtimaline karşı bir popup çıkarılır ve kullanıcından aldığı aksiyonu onaylaması istenir. Kullanıcı onay verdiğide ilgili dizi favoriler listesinden çıkarılır ve favoriler sayfası yenilenerek güncellenir.

3. ARAMA

Dizi takibi uygulaması kullanıcılarla dizi arama fonksiyonu sağlamaktadır. Kullanıcılar cihazın klavyesini kullanarak kendi istekleri doğrultusunda dizi araması yapabilir ve çıkan sonuçları anında favoriler listesine ekleyebilir. Arama simgesi, favoriler ve en popüler diziler sayfasının üst kısmında yer almaktadır ve bu simgeye basıldığı an sayfanın üst kısmında bir arama çubuğu belirmekte ve klavye gösterilmektedir. Kullanıcı klavye ile yazmaya başladığı an, her harf girildiğinde oluşan yeni kelime ile arama yapılır ve eşleşen sonuçlar liste halinde kullanıcıya gösterilir.

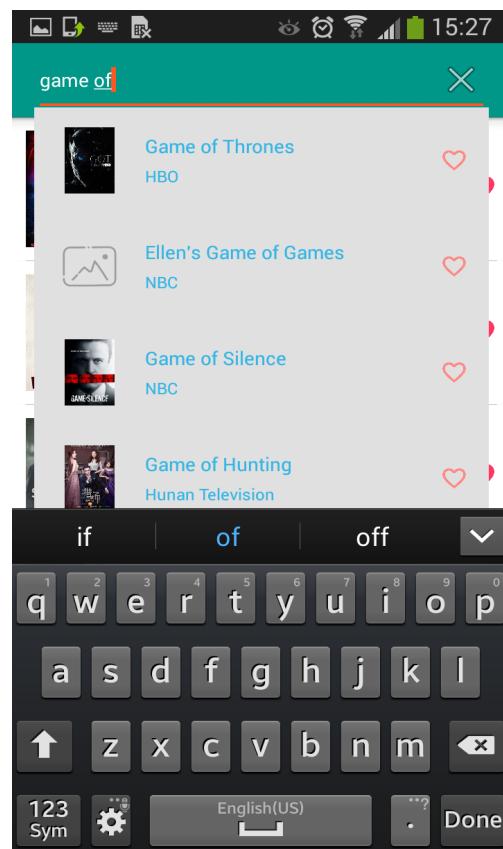
3.1. Kullanılan Web Servisleri

Kullanıcının yazdığı kelimelelere göre arama yapmak ve eşleşen sonuçları gösterebilmek için kullanıcı her yeni bir harf girdiğinde <http://api.tvmaze.com/search/shows?q={keyword}> adresine bir istek gönderilir.

Burada keyword parametresi kullanıcının o ana kadarki girdiği kelimedir. TVMaze web servisinden girilen kelime ile en çok eşleşen sonuçlar bir liste halinde döner. TVMaze veri sağlayıcısı tarafında arama için kullanılan algoritma sayesinde yazım hatası olsa bile ilgili arama sonucu gösterilmekte ve kullanıcının en uygun arama sonuçlarına erişmesi sağlanmaktadır.

3.2. Sayfanın Yapısı

Arama özelliği tam ekran bir sayfa olarak gösterilmemektedir. Favoriler listesi ve en popüler diziler sayfalarının üst kısmında bir arama simgesi bulunmaktadır ve kullanıcı bu simgeye tıkladığında bir arama çubuğu çıkarılıp klavye açılarak kullanıcının yazmaya başlaması sağlanmaktadır. Girilen kelimeye uygun eşleşme bulunursa, arama çubuğunun hemen altında bir menü gösterilir ve bu menü içerisinde eşleşen diziler listelenir. Bu listede her dizi için 4 bilgi yer almaktadır:



Şekil 3. Arama sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Dizinin resmi: Listedeki her eleman için sol kenarda diziye ait tanıtıcı resim gösterilir.
- Dizinin adı: İlgili dizinin tam adı dizi resminin sağ tarafında ve en üst satırda yer alacak şekilde gösterilir.
- Dizinin yayınlandığı kanal: Dizi adının hemen altında dizinin yayınlandığı kanalın adı bilgisi gösterilir.
- Favori butonu: Kullanıcı arama sonuçlarındaki dizileri anında favorilerine ekleyebilir veya daha önceden favorilere eklediği bir dizi arama sonuçlarında listeleniyorsa, bu dizinin zaten favorilerinde olduğu bilgisine ulaşabilir ve favorilerden çıkar butonuna basarak ilgili diziyi favoriler listesinden çıkarabilir.

4. DİZİ DETAYLI BİLGİ SAYFASI

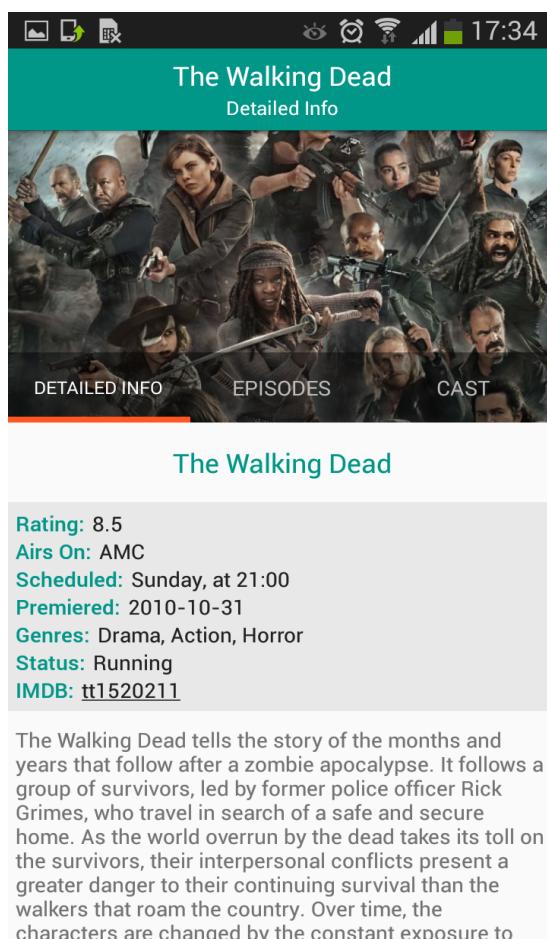
Kullanıcı herhangi bir sayfadaki (favoriler listesi, en popüler diziler, dizi zaman çizelgesi sayfası vb.) listelenen listeden bir diziye tıkladığı zaman, ilgili dizinin dizi detay sayfasına geçilir ve ilgili dizi hakkında detaylı bilgiler kullanıcıya gösterilir.

4.1. Kullanılan Web Servisleri

Bu sayfada, literatür tarama aşamasında kullanımına karar verilen dizi detaylı bilgilerini dönen TVMaze web servisi kullanılmaktadır. Dizi detay sayfası açıldığında <http://api.tvmaze.com/shows/{id}> servisine bir istek yollanır. Burada id parametresi, ilgili dizinin TVMaze tarafından bulunan eşsiz id bilgisidir ve 1'den başlayan ve artan sayılar verilebilir. Buradan dönen bilgilerden kullanıcıya gösterilmek istenenler seçilir ve bu bilgiler kullanılarak ilgili dizi hakkında detaylı bilgiler kullanıcının bilgisine sunulur.

4.2. Sayfanın Yapısı

Dizi detay sayfasının üst kısmında diziye ait bir resim gösterilir. Dizi ile ilgili diğer gösterilecek bilgiler bu resmin altında konumlandırılmıştır. Bu sayfada kullanıcıya sunulan bilgiler aşağıdaki şöylededir:



Şekil 4. Dizi detaylı bilgi sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Dizi Adı: Dizinin tam adı dizi resminin hemen altında yer alır.
- Dizinin Puanı: Bu puan TVMaze kullanıcıları tarafından verilen puanlarla oluşturulan ortalama puan bilgisidir. 0 ile 10 arasında ondalıklı veya tam bir değer alabilir.

- Dizinin yayınlandığı kanal: Kanal bilgisi dizi puanının hemen altında yer alır ve dizinin hangi kanal veya kanallarda yayınlanmakta olduğu bilgisini kullanıcıya gösterir.
- Dizinin yayınlanma zamanı: Bu bilgi dizinin yayınlandığı kanal bilgisinin hemen altında yer alır ve dizinin hangi günler, hangi saatte yayınlandığını gösterir.
- Dizinin başlama tarihi: Dizinin ilk kez hangi tarihte yayına başladığını gösterir ve dizi yayınlanması zamanının altında yer alır.
- Dizinin kategorisi: Dizinin hangi kategoriye ait olduğunu (korku, gerilim, drama vb.) gösterir ve dizinin başlama tarihi bilgisinin altında yer alır.
- Durum: Dizi kategorisinin altında yer alır ve dizinin hala yayınlanmakta olup olmadığı bilgisini verir.
- IMDB: Durum bilgisinin altında ilgili dizinin IMDB sayfasına ait bir link yer alır. Kullanıcı bu linke tıklayabilir ve linke tıklandığında eğer kullanıcının cihazında IMDB mobil uygulaması yüklüyse mobil uygulamada, yüklü değilse cihazın internet tarayıcısında ilgili dizinin IMDB sayfası açılır.
- Dizi özet bilgisi: Sayfanın alt kısmında yer alır ve dizinin konusunu anlatan özet bir bilgi gösterilir.

5. SEZONLAR VE BÖLÜMLER

Bu sayfada dizinin sezonları ve bu sezonlarda yayınlanmış bölümler bir liste halinde kullanıcıya gösterilir. Sayfa açıldığında kullanıcı ilk olarak sezonların bir listesini görür. Bu liste akordeon biçiminde bir listedir ve bir sezonun üzerine tıklandığında o sezon alta doğru genişleyerek açılır ve o sezona ait bölümleri listeler. Kullanıcı bu bölümleri izlendi olarak işaretleyebilir ve bölümün üzerine tıklayarak bölüm detay sayfasına gidebilir.

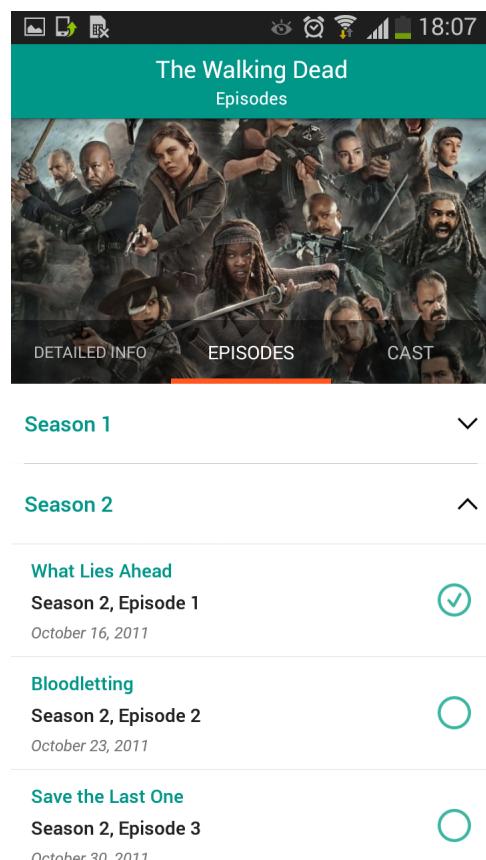
5.1. Kullanılan Web Servisleri

Sayfa ilk açıldığında ilgili diziye ait sezon bilgilerini almak için <http://api.tvmaze.com/shows/{id}/seasons> servisine bir istek gönderilir. Buradaki id parametresi o diziye ait dizi id bilgisidir. Daha sonra bu servisten gelen sezon bilgileri bir liste halinde kullanıcıya gösterilir.

Kullanıcı sezon listesindeki bir sezona tıkladığında, o sezona ait bölüm bilgilerini alabilmek için <http://api.tvmaze.com/shows/{id}/episodes> servisine bir istek gönderilir. Bu servisten gelen bilgilerle de o sezona ait bölümler listelenir.

5.2. Sayfanın Yapısı

Sayfa daha önce de belirtildiği gibi bir akordeon listesinden oluşmaktadır. Listenin başlıklarında sezon bilgisi bulunur ve sezona tıklandığında liste aşağıya doğru genişleyerek o sezona ait bölümleri listeler. Bölümler listesindeki her bölüm için aşağıdaki bilgiler kullanıcıya gösterilir:



Şekil 5. Bölümler sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Bölüm adı: Yayınlanan bölümün tam adı liste elemanının ilk satırında kullanıcıya gösterilir.
- Sezon ve bölüm numarası: Burada ilgili dizinin ilgili bölümünün hangi sezonun kaçinci bölümüne ait olduğu bilgisi gösterilir ve bölüm adının hemen altında yer alır.
- Yayınlanma tarihi: İlgili bölümün yayınlanma tarihi bilgisi gün, ay ve yıl biçiminde kullanıcıya gösterilir.
- Bölümün izlenip izlenmediği bilgisi: Bölümler listesinde her bir satırın en sağında bir checkbox bulunmaktadır. Kullanıcı izlediği bölümleri izlendi olarak işaretlemek, dizinin takibini daha kolay yapabilmek ve hangi bölümde kaldığını kolayca hatırlayabilmek için izlediği bölümleri bu checkbox'a tıklayarak izlendi olarak işaretleyebilir. Bu checkbox'a tıklandıktan sonra herhangi bir web servisi çağrılmaz. İzlenen bölümler bilgisi kullanıcının cihazında depolanır ve uygulama kapansa dahi tekrar açıldığında cihazın hafızasından geri yüklenerek kullanıcıya gösterilebilir.

6. BÖLÜM DETAYI

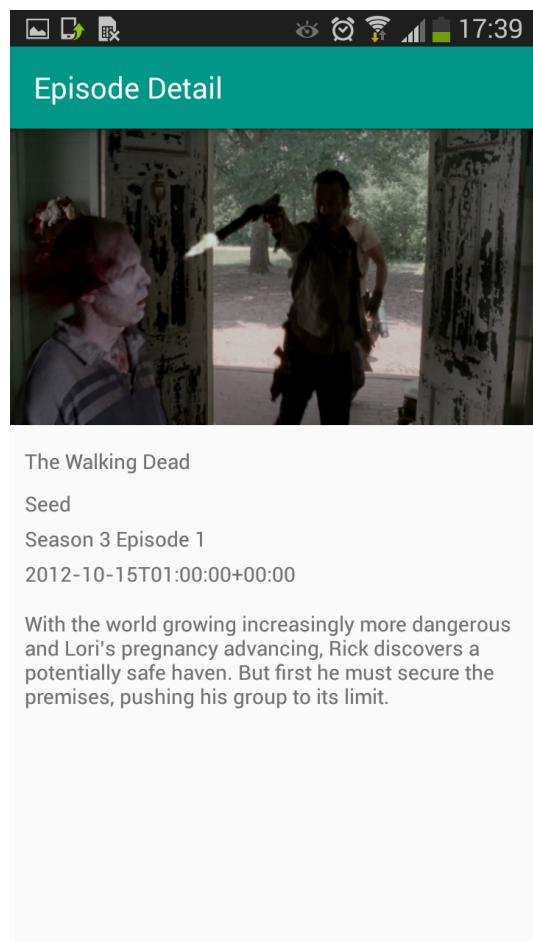
Bu sayfada ilgili dizinin ilgili bölümüne ait detaylı bilgiler kullanıcıya gösterilir.

6.1. Kullanılan Web Servisleri

Sayfa açıldığında ilgili dizinin ilgili dizinin id bilgisi kullanılarak <http://api.tvmaze.com/shows/{id}/episodes> servisine bir istek gönderilir. Bu servisten gelen bilgilerle ilgili bölüm hakkındaki bilgiler kullanıcıya gösterilir.

6.2. Sayfanın Yapısı

Sayfada dizi bölümüyle ilgili aşağıdaki bilgiler yer almaktadır:



Şekil 6. Bölüm detay sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Bölüm resmi: Dizinin ilgili bölümünden bir kesiti gösteren resim sayfanın en üst kısmında gösterilir.
- Dizi adı: Dizinin tam adı dizi resminin hemen altında yer alır.
- Sezon ve bölüm bilgisi: İlgili bölümün hangi sezonun kaçinci bölümü olduğu bilgisi dizi adının altında gösterilir.
- Yayınlama tarihi: Dizinin ilgili bölümünün yayýlanma tarihi bilgisidir.

- Bölüm özeti: Dizinin ilgili bölümyle ilgili kısa bir özet bilgi, bu bölümde kullanıcıları nelerin beklediği sayfanın son elemanı olarak kullanıcıya gösterilir.

7. AKTÖR/AKTRİSLER SAYFASI

Kullanıcılar dizi takibi uygulaması sayesinde aynı zamanda hangi dizide hangi oyuncuların oynadığını da görebilmektedirler. Her bir dizi için, dizi detay sayfasında o dizide rol alan aktörler de listelenmektedir. Bu listede aktörlerin gerçek adı ve dizideki karakterleri hakkında bilgiler bulunmaktadır.

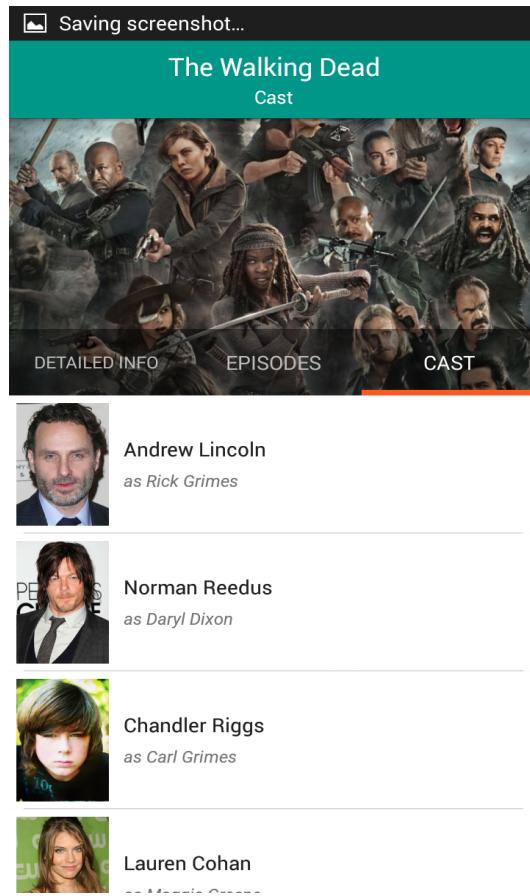
7.1. Kullanılan Web Servisleri

Bu sayfada literatür taraması esnasında kullanılmasına karar verilen, içine oyuncu bilgileri eklenmiş dizi arama web servisi kullanılmaktadır. İlgili dizinin oyuncular sayfasına girildiğinde, o diziye ait oyuncu bilgilerini alabilmek için <http://api.tvmaze.com/shows/{id}?embed=cast> servisine bir istek gönderilir. Bu servisten o dizide rol almış oyuncuların bilgileri döner ve bu bilgiler kullanıcıya gösterilir.

7.2. Sayfanın Yapısı

Dizide rol alan oyuncular sayfada bir liste halinde yer alır. Kullanıcı bu listedeki elemanlardan birine tıkladığında oyuncu detay sayfasına gidebilir. Bu listenin her satırında o oyuncuya ait aşağıdaki bilgiler yer almaktadır:

- Oyuncu fotoğrafı: Oyuncuyu tanıtan bir fotoğraf listenin her satırının sol kenarında kullanıcıya gösterilir.
- Oyuncu adı: Oyuncunun gerçek adı bilgisi oyuncu fotoğrafının sağında yer alır.
- Oyuncunun dizideki karakterinin adı: Oyuncunun dizide canlandırdığı karakterin ismi, gerçek adı bilgisinin hemen altında yer alır.



Şekil 7. Oyuncular sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

8. OYUNCU DETAYI SAYFASI

Oyuncu detayı sayfasında oyuncunun yer aldığı diğer dizi bilgilerine ulaşılabilir.

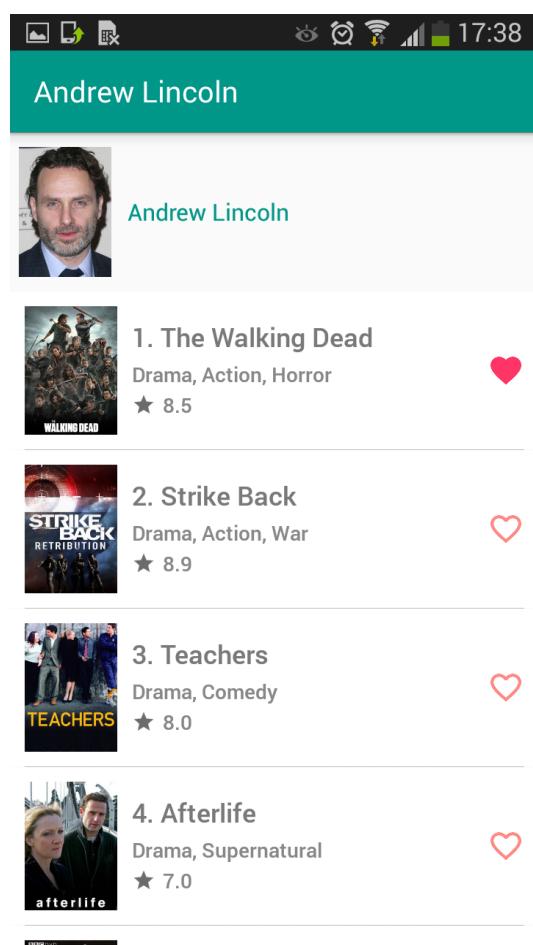
8.1. Kullanılan Web Servisleri

Oyuncu detayı sayfasına girildiğinde, oyuncunun rol aldığı diğer diziler bilgisini alabilmek amacıyla literatür taraması aşamasında kullanılmasına karar verilen <http://api.tvmaze.com/people/{peopleId}/castcredits?embed=show> servisine bir istek

gönderilir. Burada peopleId parametresi o oyuncuya ait id bilgisidir. Dönen sonuçlara göre oyuncunun rol aldığı diğer diziler listelenir.

8.2. Sayfanın Yapısı

Oyuncu detay sayfası ara yüz bakımından favoriler ve en popüler diziler ekranlarına benzemektedir. Burada oyuncunun rol aldığı diziler bir liste biçiminde gösterilir ve listenin her elemanında aşağıdaki bilgilere yer verilir:



Şekil 8. Oyuncu detay sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

- Dizinin resmi: Listenin sol kenarında oyuncunun rol aldığı diziye ait bir resim gösterilir.

- Dizinin adı: Oyuncunun rol aldığı dizinin tam adı listenin en üst tarafında ve dizi resminin sağ tarafında yer alır.
- Dizinin kategorisi: Dizinin hangi kategoriye ait olduğu (drama, gerilim, romantik, komedi, aksiyon, bilim-kurgu, korku) dizinin adının hemen altındaki satırda yer alır.
- Dizinin puanı: İlgili dizinin TVMaze kullanıcıları oylamaları sonucu oluşmuş ortalama puanı, dizi kategorisi satırı altında gösterilir.
- Favorilerde olup olmadığı: Kullanıcının ilgili dizinin favori listesinde olup olmadığını takip edebilmesi için her satırın sağ kenarında bir kalp simgesi bulunmaktadır. Kalp simgesinin içinin boş ve beyaz renkli olması, dizinin favorilerde ekli olmadığı anlamına gelir. Kullanıcı bu simgeye tıklayarak diziyi favoriler listesine ekleyebilir veya zaten favoriler listesinde olan bir diziyi bu şekilde favorilerinden çıkarabilir.

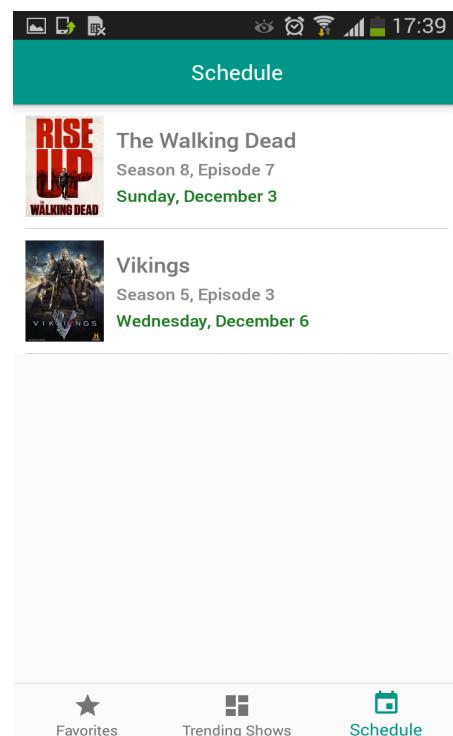
9. DİZİ ZAMAN ÇİZELGESİ SAYFASI

Dizi Takibi uygulamasının bir diğer amacı da kullanıcıların takip listesindeki dizilerinin yeni bölümlerinin ne zaman çıkacağını takip edebilmesidir. Bu amaçla oluşturulan bu sayfada, kullanıcının takip listesine eklediği her bir dizi için, gelecek 1 hafta içinde yeni bir bölüm çıkıp çıkmayacağı bilgisi kullanıcıya gösterilir. Eğer bir dizinin yeni bir bölümü gelecek 1 hafta içerisinde çıkacaksa, bu sayfada gerekli bilgi gösterilir.

9.1. Kullanılan Web Servisleri

Gelecek bir hafta içinde yeni bölümü çıkacak olan dizilere ait bilgileri alabilmek amacıyla, literatür taraması aşamasında kullanılmasında karar kılınan <http://api.tvmaze.com/schedule/full> web servisine bir istek gönderilir. Buradan gelen veriler, gelecek bir hafta içinde çıkacak tüm yeni bölümler bilgisini içerir ve kullanıcının takip listesinde olmayan dizi bilgileri de burada bulunmaktadır. Kullanıcıya sadece takip listesinde olan diziler hakkında bilgi verebilmek için bu gelen

veri içinde filtreleme yapılır ve sadece kullanıcının favori dizileri hakkındaki bilgiler alınır. Daha sonra bu bilgiler kullanıcıya gösterilir.



Şekil 9. Dizi zaman çizelgesi sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

9.2. Sayfanın Yapısı

Sayfada çıkacak yeni bölümler bir liste halinde gösterilir ve listenin her elemanında aşağıdaki bilgiler yer alır:

- Dizinin resmi: Diziye ait resim her dizi için ilgili satırda yer alır.
- Dizinin adı: İlgili dizinin tam adı bilgisidir ve sayfada dizi resminin sağında gösterilir.
- Sezon ve bölüm bilgisi: Yeni çıkacak olan bölümün kaçinci sezonun kaçinci bölümü olduğu bilgisi gösterilir.

- Bölümün çıkış tarihi: Yeni çıkacak olan bölümün hangi tarihte yayınlanacağı bilgisi, sezon ve bölüm bilgisinin altında yer alır.

10. AKTÖR/AKTRİS ARAMA SAYFASI

Kullanıcılar uygulama içinde dizi detay sayfalarında o dizide rol alan aktör ve aktrisleri görebilmektedir. Fakat kullanıcı aynı zamanda kendisi de istediği bir aktörü veya aktrisi aratmak ve o aktör veya aktrisin rol aldığı diğer dizileri görmek isteyebilir. Aktör/aktris arama sayfası bu amaçla oluşturulmuştur ve kullanıcıların manuel olarak kendilerinin oyuncu ismi girebilmesini ve o oyuncunun rol aldığı diğer dizilerin bilgilerine ulaşılabilirnesini sağlar.

10.1. Kullanılan Web Servisleri

Bu sayfada, literatür taraması aşamasında incelenen ve kullanılmasına karar verilen oyuncu bilgiler web servisi kullanılmaktadır. Kullanıcı cihazın klavyesinden kelime girişi yaptığında, http://api.tvmaze.com/search/people?q=oyuncu_adi web servisine bir istekte bulunulur ve servisten o kelimeyle eşleşen aktör ve aktrisler bir liste halinde döner. Daha sonra bu bilgiler bir liste şeklinde kullanıcıya gösterilir ve bunların arasından seçim yapabilmesi sağlanır.

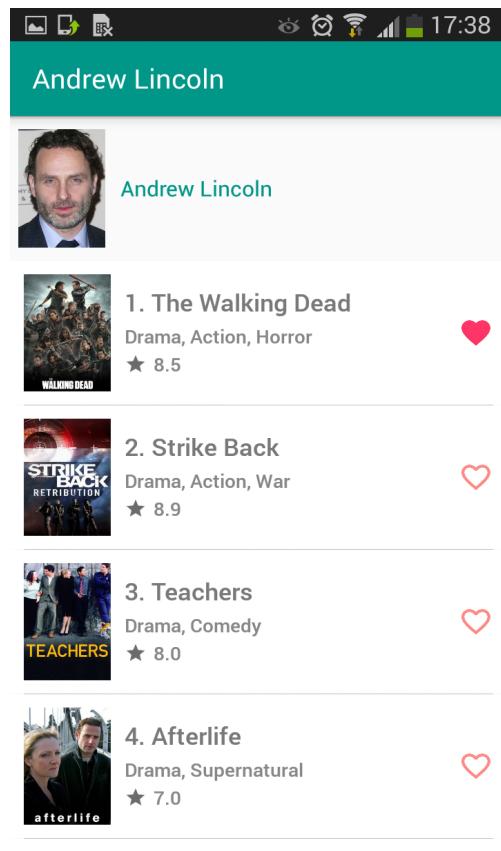
10.2. Sayfanın Yapısı

Sayfada arama sonucunda dönen aktör ve aktrisler bir liste halinde kullanıcıya sunulur ve listenin her elemanında aşağıdaki bilgiler yer alır:

- Oyuncu resmi: Listedeki her eleman için sol kenarda oyuncuya ait tanıtıcı resim gösterilir.
- Oyuncu adı: Arama sonucu dönen her oyuncu için o oyuncunun tam adı oyuncu resminin sağ tarafında ve en üst satırda yer alacak şekilde kullanıcıya gösterilir.

- Oyuncu puanı: Arama sonucunda her oyuncu için o kişiye ait olan ve onun popülerliğini gösteren bir puan döner. Bu puan listede kullanıcının bilgisine sunulur.

Kullanıcı daha sonra bu listeden bir elemana tıkladığında ilgili oyuncunun oyuncu detay sayfasına yönlendirilir.



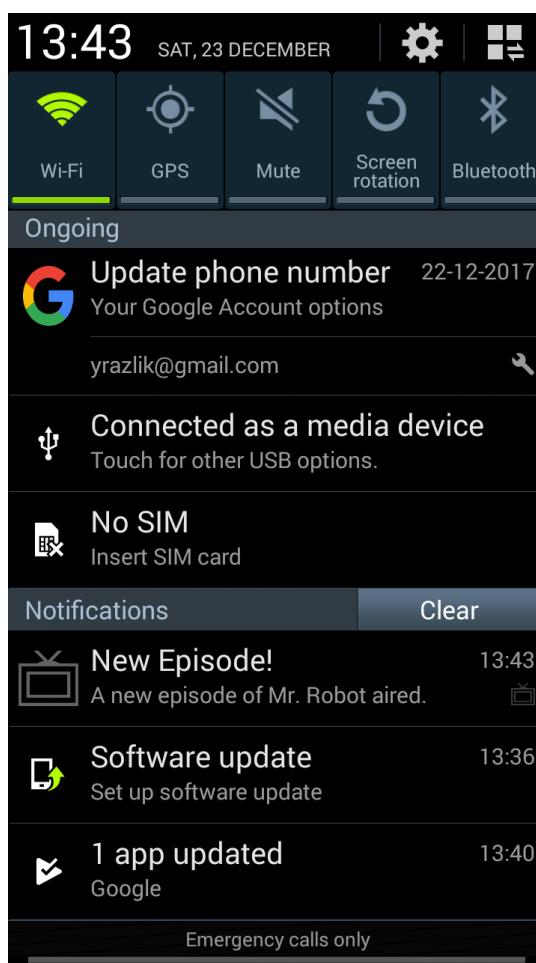
Şekil 10. Oyuncu Arama Sonuç Sayfası

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

11. ARKA PLANDA ÇALIŞAN İŞ PLANLAYICISI

Dizi Takibi uygulaması, kullanıcılar o an uygulamayı kullanmıyor olsalar bile, arka planda cihazı fazla yormadan çalışmaya devam eder ve o gün favori dizilerinden birinin yeni bir bölümü çıktıysa kullanıcıya haber vermeyi amaçlar. Bunu gerçekleştirebilmek için Android Framework’ünün sağladığı, uygulama kapalı olsa

dahi işletim sisteminde arka planda çalışabilen “Firebase JobDispatcher Api” kullanılmaktadır. Bu özellik kullanıcının görebileceği ve bilgisinin olduğu bir özellik değildir. Tamamen bir arka plan servisi olarak çalışır ve kullanıcıya sağlanan bir arayüz yoktur. İş planlayıcısının çalışması sonucunda bir veri elde edilirse, bu veri kullanıcıya bir bildirim olarak gösterilir. Bu bildirim de Android platformunun sağladığı “Push Notification Api” kullanılarak yapılır.



Şekil 11. Kullanıcı Bildirimleri

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında geliştirilen mobil uygulamadan alındı.

Firebase JobDispatcher Api kullanılarak, her iki saatte bir <http://api.tvmaze.com/schedule/full> web servisine istekte bulunulur. Bu web servisinden dönen cevapta bir haftalık yeni bölüm listesi alınır. Daha sonra kullanıcının uygulamayı kullanım esnasında kaydettiği favori diziler listesi telefon

hafızasından okunur ve web servisinden gelen veriler ile cihaz hafızasından alınan veriler eşleştirilmeye çalışılır. Bu iki veriden eşleşen sonuç bulunursa, kullanıcıya anlık bildirim (push notification) ile hangi dizinin yeni bölümünün çıktıığı bilgisi verilir. Böylece kullanıcı uygulamayı açmasına gerek dahi kalmadan yeni çıkan bölümler hakkında anında bilgi sahibi olabilir ve kolayca dizi takibini gerçekleştirebilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA MİMARİSİ VE UML SINIF DİYAGRAMLARI

1. UYGULAMA MİMARİSİ

Uygulama client-server mimarisini kullanmaktadır. Kullanıcının aldığı her aksiyonda kullanıcının cihazından web servisine ilgili istek yollanıp, gelen cevaba göre ilgili sayfa gelen veri ile doldurulmakta ve kullanıcıya gösterilmektedir. Kullanılan web servisleri üçüncü parti bir web servisi olup uygulamanın kullandığı tüm verileri kendi veri tabanında saklamaktadır. Bu yüzden veri saklanması ve yönetimi hem kullanılan web servisi tarafından hem de uygulamanın kurulu olduğu cihaz katmanında olmaktadır.

Uygulamada aynı zamanda MVC mimarisi kullanılmaktadır. MVC'nin açılımı model-view-controllerdir ve yazılım projelerinde sıkça kullanılan bir mimaridir. Bu mimarideki katmanlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Model katmanı, uygulamadaki tümdataları içinde bulunduran katmandır. Kısacası tüm veri işlemleri bu katmanda gerçekleşir. Uygulamada ekranda gösterilen verilerin saklandığı Java sınıfları bu katmana örnek olarak gösterilebilir. Bu katmanda bir uygulama mantığı yoktur, tek görevi sadece veri saklamak ve bir veri isteği geldiğinde bu bilgileri isteyene sunmaktır.

Diğer bir katman olan view ise kullanıcının ekranda gördüğü ve etkileşimde bulunduğu katmandır. Kullanıcının gördüğü ekranlar, tıkladığı butonlar vb. bu katmanın elemanlarına örnek olarak verilebilir. Bu katmanda da bir uygulama mantığı yoktur ve tek görevi, sadece ekranda bir şey göstermek ve kullanıcının uygulama ile etkileşim içine girebilmesini sağlamaktır.

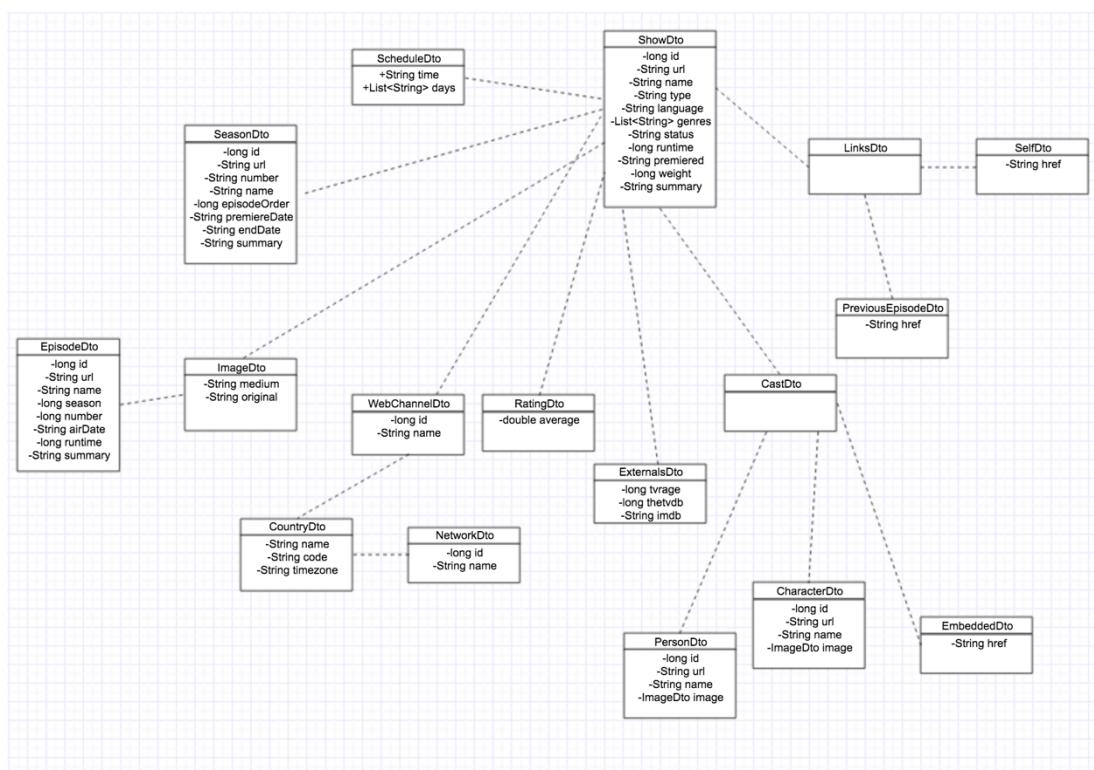
Son katman olan controller katmanı ise uygulamanın mantığının işlendiği, kullanıcının aldığı aksiyonlara göre web servisi ile iletişime geçen ve web servisinden gelen cevaplara göre ekranları güncelleyen katman olarak tanımlanabilir. Uygulamanın bütün mantığı bu katmanda işlenir. Kısacası controller katmanı model

ile view arasındaki katmandır ve uygulamanın mantığını oluşturan metotlar, değişkenler ve fonksiyonlar bu katmanda tanımlanır ve kullanılır.

Uygulamanın geliştirilme aşamasında ise Android framework ve Java programlama dili kullanılmıştır. Yazılım geliştirme aşamasında sağladığı kolaylıklar sebebiyle Google'ın geliştiricilere ücretsiz olarak sağladığı Android Studio geliştirme ortamı kullanılmıştır.

2. UML SINIF DİYAGRAMI

Uygulamanın client tarafındaki genel UML sınıf diyagramı aşağıdaki gibidir:



Şekil 12. UML Sınıf Diyagramı

Kaynak: Dizi Takibi Android Uygulaması, 10 Aralık 2017 tarihinde proje kapsamında çizildi.

2.1. ShowDto Sınıfı

Tanım: ShowDto sınıfı, bir TV dizisi ile ilgili gerekli verileri tutan ve kullanıcıya göstermekle yükümlü olan sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: ShowDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: İlgili TV dizisine ait ve onu tanımlayan eşsiz bir sayıdır.
- name: İlgili TV dizisinin adını tanımlar.
- genres: İlgili TV dizisinin hangi türde ait bir dizi olduğunu tanımlar. Örnek olarak korku dizisi, gerilim dizisi, romantik dizi, macera dizisi, fantastik dizi vb. gösterilebilir.
- status: İlgili TV dizisinin hala yayında olup olmadığı bilgisini verir.
- runtime: İlgili TV dizisinin yayın süresi bilgisini verir.
- weight: İlgili TV dizisiyle ilgili 0 ile 100 arasında bir sayı tutar. Bu sayı, dizinin popülerliğine, aldığı puana göre 100'e yaklaşır.
- summary: İlgili TV dizisine ait özet bilgi verir.

2.2. SeasonDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisiyle ilgili sezon bilgilerinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: SeasonDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: TVMaze platformunda tutulan ilgili TV dizisinin bir sezonuna ait ve onu tanımlayan eşsiz bir sayıdır.
- number: İlgili sezonun kaçinci sezon olduğu bilgisini verir.
- name: İlgili sezonun belirlenmiş bir ismi varsa, o sezona ait sezon ismi bilgisini verir.

- premiereDate: İlgili sezonun hangi tarihte yayınlanmaya başladığı bilgisini verir.
- endDate: İlgili sezon sona erdiyse, o sezonun hangi tarihte sona erdiği bilgisini verir.
- summary: İlgili sezonla ilgili özet bir bilgi verir.

2.3. EpisodeDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisiyle ilgili bölüm bilgilerinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: EpisodeDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: İlgili TV dizisinin bir bölümune ait ve onu tanımlayan eşsiz bir sayıdır.
- season: İlgili bölümün hangi sezonda olduğu bilgisini verir.
- number: İlgili bölümün bulunduğu sezonun kaçinci bölümü olduğu bilgisini verir.
- name: İlgili bölümün belirlenmiş bir ismi varsa, o bölüme ait bölüm ismi bilgisini verir.
- airDate: İlgili bölümün hangi tarihte yayına çıktıgı bilgisini kullanıcıya göstermekle yükümlüdür.
- runtime: İlgili bölümün kaç dakika sürdüğü bilgisini verir.
- summary: İlgili bölümle ilgili özet bir bilgi verir.

2.4. RatingDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinin, kullanıcıların verdiği puanlarla belirlenmiş ortalama puan bilgisinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: RatingDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- average: İlgili TV dizisinin ortalama puan bilgisini verir.

2.5. CastDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinde rol alan oyuncular ve oyunculara ait bilgilerin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: Bu sınıfın PersonDto ve CharacterDto sınıflarıyla ilişkisi vardır ve içinde bu iki sınıfa ait birer liste bulunur. Bu değişkenler dizide rol alan aktörlerin ve aktrislerin gerçek hayatı ve dizideki kimlikleriyle ilgili bilgileri tutar.

2.6. PersonDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinde rol alan oyuncuların gerçek hayatı kimlikleriyle ilgili bilgilerin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: PersonDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: Oyuncuya ait ve onu tanımlayan eşsiz bir değerdir.
- url: Oyuncunun TVMaze web sitesinde bulunan sayfasına ait link bilgisini verir.
- name: Oyuncunun gerçek hayatı isim bilgisini verir.
- image: Oyuncunun bir resmi gösterilir.

2.7. CharacterDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinde rol alan oyuncuların dizideki kimlikleriyle ilgili bilgilerin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: CharacterDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: Oyuncuya ait ve onu tanımlayan eşsiz bir değerdir.

- url: Oyuncunun TVMaze web sitesinde bulunan sayfasına ait link bilgisini verir.
- name: Oyuncunun dizideki karakterinin isim bilgisini verir.
- image: Oyuncunun dizideki rolüne ait bir resmi gösterilir.

2.8. ScheduleDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinin hangi zamanlarda yayınlandığı, haftalık programı hakkında bilgilerinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: ScheduleDto sınıfında kullanılmakta olan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- time: İlgili TV dizisinin hangi saatte veya saatlerde yayınlanmakta olduğu bilgisini verir.
- days: İlgili TV dizisinin hangi gün veya günlerde yayınlanmakta olduğu bilgisini verir.

2.9. NetworkDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinin yayınlandığı kanal bilgisinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: NetworkDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- id: İlgili TV dizisinin yayınlandığı kanala ait ve onu tanımlayan eşsiz bir değerdir.
- name: İlgili TV dizisinin hangi kanalda yayınlandığı bilgisini gösterir. İçinde kanal adı bilgisini bulundurur.
- country: İlgili TV dizisinin yayınlanmakta olduğu ülke bilgisini kullanıcıya gösterir.

2.10. ExternalDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinin diğer önemli sitelerdeki sayfalarına ait linklerinin tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: ExternalDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- imdb: İlgili dizinin IMDB web sitesindeki sayfasına ait url bilgisini kullanıcıya gösterir.
- thetvdb: İlgili dizinin TVDB sitesindeki sayfasına ait url bilgisini kullanıcıya gösterir.
- tvrage: İlgili dizinin TV Rage sitesindeki sayfasına ait url bilgisini kullanıcıya gösterir.

2.11. PreviousEpisodeDto Sınıfı

Tanım: İlgili TV dizisinin bir bölümüne ait olan ve bir önceki bölümde ait referansın tutulduğu sınıfır.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: PreviousEpisodeDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- href: İlgili bölümde bir önceki yayınlanan bölümde ait veriye ait olan referans değeridir.

2.12. ImageDto Sınıfı

Tanım: Uygulamada gösterilen resimlerin bilgilerinin tutulduğu sınıfır. Bu resim bilgileri sadece dizilere değil, oyuncular, bölümler, kısacası uygulamada gösterilen ve TVMaze platformu ile ilgili olan tüm resimlere aittir.

Kullanılan Değişkenler ve Görevleri: ImageDto sınıfında kullanılan en önemli değişkenler ve görevleri aşağıdaki gibidir:

- medium: Gösterilecek olan resmin küçük versiyonudur. Burada direkt olarak resim değil, o resme ait url bilgisi bulunmaktadır.
- original: Gösterilecek olan resmin orijinal versiyonudur. Burada direkt olarak resim değil, o resme ait url bilgisi bulunmaktadır.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Dizi takibi Android uygulaması sonucunda giriş bölümünde belirtilen sorunlara çözüm niteliğinde stabil ve hızlı çalışan bir mobil uygulama ortaya konulmuştur.

Geliştirilen mobil uygulama, uygulama marketlerinde şu anda var olan mevcut mobil uygulamaların yararlı özelliklerini koruyarak eksik görülen özellikleri de uygulama içerisine katmıştır.

Öncelikle diğer yaygın olarak kullanılan uygulamalarda görülen bir sorun olan, sadece belirli kanallarda yayınlanan dizilere ait bilgilerin verilmesi sorununa çözüm getirilmiştir. Uygulama geliştirme aşamasında kullanılan TVMaze veri tabanının sağladığı geniş ve detaylı veriler sayesinde tüm diziler tek bir platformdan takip edilebilir duruma getirilmiştir. Böylece kullanıcılar farklı kanallarda izledikleri diziler için farklı mobil uygulamalar indirmek zorunda kalmayacak, tüm dizi takibini tek bir uygulama üzerinden yapabileceklerdir.

İkinci olarak, IMDB gibi uygulamalarda eksik olan, dizi takibini kolaylaştırıcı bir özellik olan dizi bölümlerini izlendi olarak işaretleme özelliği gerçekleştirilmiştir. Bu özellik sayesinde kullanıcılar hangi dizinin hangi bölümünde kaldığını kolaylıkla takip edebilmekte ve diziye ara verme gibi durumlarda en son izledikleri bölüme kolaylıkla geri dönebilmektedirler.

Üçüncü olarak, yine benzer uygulamalarda görülen bir eksiklik olan, takip listesinde bulunan bir diziye ait yeni bölüm çıktıığında kullanıcıya anlık bildirimle haber verme özelliği gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın arka planında, uygulama kapalı dahi olsa işletim sisteminde çalışmaya devam eden arka plan servisleri sayesinde kullanıcının izlediği dizilere ait sorgulamalar yapılmış ve yeni bir bölüm çıktıığında kullanıcıya haber verilmiştir. Böylece kullanıcılar manuel olarak uygulamayı açıp yeni bölüm çıkıp çıkmadığına bakma zahmetinden de kurtulmuşlardır.

Dördüncü olarak, yine benzer uygulamalarda görülen bir sorun olan, kullanıcıların uygulamayı kullanmaya başlamak için uygulamaya giriş yapması

zorunluluğu kaldırılmıştır. Böylece kullanıcıların herhangi bir kişisel veri paylaşmadan, uygulamaya giriş yapmadan hızlı bir biçimde uygulamayı kullanmaya başlamaları sağlanmıştır.

Son olarak, bu proje kapsamında geliştirilen mobil uygulama Android 2.3 ve üzeri versiyonları desteklediğinden dünya üzerindeki mevcut Android cihazların %99,99'una destek vermektedir ve çok daha geniş bir kullanıcı kitlesine hitap etmektedir.

Eksik görülen özelliklerin tek bir uygulama çatısı altında birleştirilmesinin yanı sıra, mevcut uygulamalarda bulunan diziler, dizi bölümleri hakkında bilgiler, oyuncu bilgileri gibi temel özellikleri de korunmuştur. Böylece mevcut uygulamalarda var olan yararlı özellikler alınarak, eksik görülen özellikler de eklenerek daha kapsamlı bir mobil uygulama ortaya konulmuştur.

Bu değerlendirmeler göz önüne alındığında uygulamanın ana hedeflerine ulaştığı sonucu çıkarılabilir. Uygulama Google Play Store'a yüklenikten sonra kullanıcılarından gelen yorum, öneri ve puanlar analiz edilerek uygulamanın teoride gerçekleştirmek istediklerinin pratikte gerçekleşip gerçekleşmediği bulunabilir.

Uygulamanın ileriki aşamalarında, kullanıcı bazında daha detaylı analizler yapılabilir. Örneğin, kullanıcıların favori listelerine ekledikleri diziler otomatik olarak analiz edilerek kullanıcı zevkleri anlaşılabılır ve bu zevkler doğrultusunda kullanıcıya benzer kategorilerde yeni diziler önerme gibi özellikler eklenebilir. Benzer bir şekilde, tipki alışveriş sitelerinde bulunan “bu ürünü inceleyenler bunu da inceledi” özelliğine benzer bir şekilde “bu diziyi takip edenler bunu da takip ediyor” gibi özellikler eklenebilir. Böylece geliştirilen mobil uygulama, sadece dizi takibi yapmakla kalmayıp kullanıcıların zevkleri doğrultusunda yeni diziler keşfetmelerini sağlayabilir.

Uygulamanın eleştirilebilecek bir yanı, uygulama geliştirme sürecinde veri sağlayıcısı olarak kullanılan TVMaze Api'ye bağımlı olmasıdır. Yani uygulamanın yaşam süresi TVMaze Api'nin yaşam süresine bağlıdır. Bu bağımlılığı ortadan kaldırmak şu an için çok mümkün gözükmemektedir çünkü TVMaze en az IMDB kadar detaylı, doğru ve güncel sunmaktadır ve bu tarz bir veritabanını geliştiricinin tek

başına oluşturulması çok mümkün değildir. Aynı zamanda TVMaze veri tabanı, sadece İngilizce dil desteği verdiğiinden, dil bazlı bir yerelleştirilme yapılamamakta ve uygulama sadece İngilizce dilinde kullanımına sunulabilmektedir.

KAYNAKÇA

Dizi Takip 2. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://itunes.apple.com/tr/app/dizi-takip-2/id1071379261?l=tr&mt=8>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Dizi-Takip. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dizi_takip.dizi_takip.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Følstad, A., Rolfsen, K. Measuring the Effect of User Experience Design Changes in e-Commerce Web Sites: a Case on Customer Guidance, 2006.

Google Android Geliştirici Dökümantasyonu,

<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>, (erişim tarihi:
29/12/2017).

Google Android Geliştirici Dökümantasyonu,

<http://developer.android.com/guide/index.html>, (erişim tarihi: 07/12/2017).

Gazedcki, A. The Power Of Push Notifications For Small Businesses,

<https://www.biznessapps.com/blog/the-power-of-push-notifications-for-small-businesses> (erişim tarihi: 29/12/2017).

IMDB. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imdb.mobile>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Islam, R., Islam, R., Mazumder, T. Mobile Application and Its Global Impact, 2010.

Java Geliştirici Dökümantasyonu, <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>, (erişim tarihi: 07/12/2017).

Just Watch. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.justwatch.justwatch>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Kontaxis, G., Polychronakis, M. & Markatos, E.P. Minimizing information disclosure to third parties in social login platforms, International Journal of Information Security, 2012.

Material Design, Wikipedia: Özgür Ansiklopedi.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Material_Design, (erişim tarihi: 29/12/2017).

Netflix. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.netflix.mediaclient>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Puhutv. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dogusdigital.puhutv>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

TVMaze Veri Sağlayıcı Web Servisi, <http://www.tvmaze.com/api> (erişim tarihi: 07/12/2017).

Tv Show Tracker 3. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://itunes.apple.com/us/app/tv-show-tracker-3/id334565283?mt=8>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Tv Time. (2017). [Mobil uygulama yazılım].

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tozelabs.tvshowtime>.
(erişim tarihi: 29/12/2017).

Wikipedia: Özgür Ansiklopedi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/IMDb> (erişim tarihi: 29/12/2017).