



**T.C
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

BM499 - Staj Raporu

İsim-Soyisim : **Samet SUNMAN**
Numara : **131002025**
Kuruluşun İsmi ve Yeri : **Telpa Telekomünikasyon Tic. A.Ş**
General Mobile
İstanbul, Türkiye
Staj Tarihleri : **06.08.2018 – 17.09.2018**

Eylül 2018

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. ŞİRKET HAKKINDA BİLGİ.....	1
3. YAPILACAK OLAN veya YAPILAN İŞ.....	3
3.1. AMAÇ.....	3
3.2. TANIM.....	3
3.3. SÜREÇ ve İŞLEYİŞ.....	3
4. PROJE.....	6
4.1. AMAÇ.....	6
4.2. TANIM.....	6
4.3. GEREKSİNİMLER VE İHTİYAÇLAR.....	7
4.4. ANALİZ.....	7
4.5. GELİŞİM SÜRECİ.....	7
4.6. TEST VE UYGULAMA.....	10
4.7. PROJE SONUCU.....	10
5. SONUÇ.....	11
6. KAYNAKÇA.....	13

1. GİRİŞ

25 iş günü süresince yaptığım ikinci zorunlu stajımı Telpa Telekomünikasyon A.Ş. General Mobile'ın merkez ofisinde ve şirketin bilişim teknolojileri departmanının mobil uygulama geliştirme biriminde gerçekleştirdim. Staj gördüğüm birimin yöneticisi Gökhan Bey ve birimin diğer çalışanları Mehmet Bey, Tolga Bey, Semih Bey, Mustafa Bey, Oğuz Bey ve Hale Hanımla tanıştım. Bana şirketteki görevleri, yaptıkları işler ve şirket hakkında bilgiler verdiler. Öncelikle staj süresince neler yapabileceğim ve ne yapmak istediğim hakkında konuştuk. Daha sonra bana bilgisayar tahsis edilip gerekli yazılımlar kuruldu.

Staj boyunca amacım mobil uygulama geliştirme üzerinde kendimi geliştirmektir. Bu yüzden verilen görevlerde eksik bilgilerimi gerek internetten araştırarak, gerekse ekiptekilerin bilgilerinden yararlanarak gelişimime katkı sağladım.

Bilgi birikiminin yanı sıra kurumsal bir şirkette; “Mobil uygulama geliştirici ne iş yapar?”, “Nasıl çalışır?”, “Ekip çalışması nasıl olur?”, “Hangi alana yönelmeliyim?”, “Hangi yazılım dillerini bilmem gerekir?”, “Sorumluluk vaktinde nasıl yerine getirilir?”, “Kurumsal ve özel bir şirkette çalışmak nasıldır?” gibi birçok soruya cevap bularak mesleki anlamda da bilgiler edindim.

2. ŞİRKET HAKKINDA BİLGİ

Telpa Telekomünikasyon Tic. A.Ş 1994 yılında kuruldu. Motorola ve Samsung gibi markalarla distribütörlük anlaşması yaptı. 2012 yılında Amerika’da kurulmuş olan General Mobile ile yollar birleşti. Tüm distribütörlük anlaşmalarını iptal ederek sadece General Mobile markasına odaklanıldı. 2014 yılında belirlenen yol haritası ve “Yalınlık” stratejisi ile pazara sunulan Discovery modeli, yılın en çok tercih edilen cep telefonu modeli oldu. Daha sonra Android One programına devam edilerek GM 5 Plus ve GM 5 modelleri lanse edildi. Yurtdışı pazarlara açılım başlayarak ilk ihracat gerçekleşti. 2017’de Son teknoloji Üretim üssü Türkiye’de kuruldu. Yıl sonu itibarıyla 32 ülkeye ihracat yapılan bir marka olundu.

General Mobile, en yeni teknolojileri müşterilerine sunarak uluslararası bir marka yaratma fikriyle kuruldu. Türkiye’nin en çok tercih edilen ilk 3 akıllı telefon markasından biri olan General Mobile, üstün kalite standartlarında, ulaşılabilir, güncel teknolojilere sahip akıllı mobil çözümler geliştirmektedir.

General Mobile, stratejik iş ortağı Google ile Android One projesini başlattı. Avrupa'nın ilk Android One ürününü lanse eden General Mobile, dünyada Android One programının en başarılı iş ortağı oldu. General Mobile, Dünya Mobile Kongresi'nde (MWC) Google tarafından kalite odağı, yaratıcılığı ve Android'in yeteneklerini en iyi şekilde kullanan marka olarak "Android European Hero" ödülüne layık görüldü.

Android One programı kapsamında müşterilerine saf Android deneyimi yaşatan General Mobile, en güncel ve en güvenli Android versiyonunu sunan markadır. Bugün General Mobile, dünyanın önde gelen mobil teknoloji şirketleri ile ortak çalışarak, globalde başarı yakalamış lider ve yerli bir akıllı telefon üreticisidir. Ve ürünlerini 33 ülkeye ihraç etmektedir. Hayatı kolaylaştıran ürün ve çözümleriyle bulunduğu ülkelerde hızla büyüyen General Mobile, Hollanda'da telekom pazarında 4. akıllı telefon markası olurken, Özbekistan, Gürcistan, Hırvatistan, Azerbaycan ve Belarus'da ise ilk 5 markadan biridir.

Şirketin merkez ofisinde bilgi işlem, e-ticaret , muhasebe , pazarlama , kategori , idari işler, insan kaynakları , satış departmanları bulunmaktadır. Her departmanda yaklaşık 50 adet bilgisayar bulunmaktadır. Her departmanda aynı zamanda yazıcı ve tarayıcı bulunmaktadır.

Staj Yapılan Kurum	: General Mobile
Staj Yapılan Departman	: Bilgi Teknolojileri Departmanı
Staj Yapılan Birim	: Mobil Uygulama Geliştirme
Birim Yöneticisi	: Gökhan Hayirsever
Adres	: Profilo AVM Beşinci Yıl Sok. No.1/D Mecidiyeköy, Şişli/İstanbul
Telefon	: +90 212 371 00 00
Faks	: +90 212 371 11 99
E-Posta	: gokhan.hayirsever@generalmobile.com

3. YAPILACAK OLAN veya YAPILAN İŞ

Mobil Yazılım Geliştirme birimi, şirketin üretmiş olduğu General Mobile markalı telefon modellerini kullanan müşterilere sunmuş olduğu GM Akademi, GM Müzik, GM Dosyalar, GM Asistan, GM Galeri gibi mobil uygulamaları geliştirmektedir. Birim ekibi bu uygulamaları Android Studio IDE'si üzerinde Kotlin programa dili ile yazmaktadır.

3.1. AMAÇ

Bulduğum birim, mobil uygulamaları Kotlin programa dili ile geliştirdiğinden öncelikli görevim, bu dili öğrenip bu programlama dili ile staj süresince yapacağım projedeki özellikleri etkin bir şekilde nasıl kullanacağımı öğrenmek, böylece eğitim süresi sonunda Kotlin programlama dili ile bir mobil yazılım projesi oluşturmaktır.

3.2. TANIM

Staj süresinin ilk zamanlarında internet üzerinden Kotlin programlama dili ile Java programlama dilinin farklarını, benzerliklerini öğrenip, Android mobil uygulama geliştirirken hangisinin daha avantajlı olduğunu öğrenip ve böylece ileride bu alanda kullanacağım programlama diline karar vermeme yardımcı olacak bir eğitimden sonra, staj süresince yapacağım staj projemi kolaylıkla yapmamı sağlamaktır.

3.3. SÜREÇ ve İŞLEYİŞ

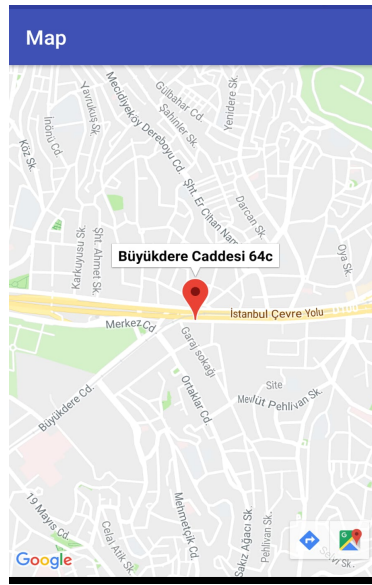
Android Studio'nun daha sonradan desteklediği Kotlin programlama dilini öğrenmem gerekiyordu. Bu yüzden öncelikle Java programa dilini öğrenecektim. Böylece iki dil arasındaki farkı öğrenecek, Android işletim sistemi için mobil uygulama geliştirirken hangisinin daha avantajlı olduğunu öğrenecektim.

İlk olarak Java'daki bilgilerimi tazelemek üzere önce değişkenler, diziler, listeler, set ve map gibi yapılar, for, while, if gibi döngüler, sınıflar, yapıcı metodlar, getter & setter metodları gibi javanın temel öğelerini araştırdım, bildiklerimi pekiştirdim, bilmediklerimi ise öğrenmiş oldum.

Uygulamaların arayüzü olan layoutlar hakkında bilgi aldım. ConstraintLayout, LinearLayout ve RelativeLayout gibi yapıların farklarını ve birbirlerine göre avantajlarını öğrendim.

Daha sonra sayfalar arası geçişi öğrenip, sayfalar arası bilgi aktarmayı öğrendim. Basit bilgiler için SharedPreferences yapısını, büyük veriler için ise veritabanını kullanmayı öğrendim. Aynı zamanda Google'ın sunmuş olduğu Firebase üzerinden veri tabanı kullanmayı ve Facebook'un yazmış olduğu Parse adlı veritabanını kullanarak, evrimii olarak veri depolamayı öğrendim.

Gerisayım, kronometre gibi süre sayıcı özellikleri keşfedip bu özellikleri basit oyunlar yaparak pekiştirdim. Google Maps'i android uygulamalar üzerinde nasıl kullanacağını, nasıl kullanıcının yer tespiti yapılacağını, kullanıcının bulunduğu yeri kaydetmesini sağlanmasını öğrendim.

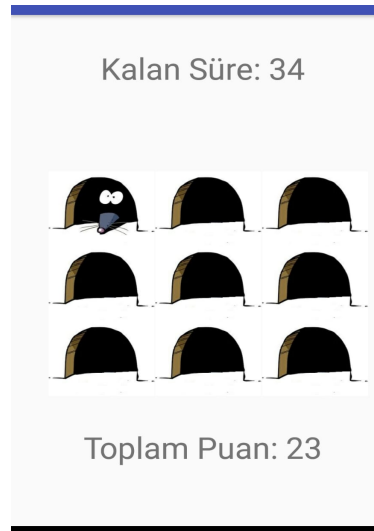


şekil 3.3.1: Google Maps kullanıcı konumu

İnternet üzerinde ücretsiz olarak sunulan, Döviz bilgisini içeren API'leri kullanarak uygulamaya entegre etmeyi, LibGdx adlı kütüphaneyi kullanarak nasıl basit bir oyun yapılacağını öğrenerek uzay temalı kk bir oyun yaptım.

Ve son olarak da uygulama içerinde bir resim dosyası yüklemeyi, bu dosyayı veritabanına kaydetmeyi, daha sonra kullanıcın görmesi amacıyla kullanıcaya gösteren bir galeri uygulaması yaptım.

Java eğitimlerim bittikten sonra, aynı şeyleri nasıl Kotlin yapılacağını öğrenmek amacıyla Kotlin eğitimime başladım. Kotlin'de Java'ki gibi getter setter metodlarının olmadığını gördüm. Java dilinden farklı olarak kotlinde, satır sonlarında noktalı virgl kullanılmadığını, uygulama içi bileşenlerin tanımlanmasına ihtiyaç duyulmadığını gördüm. Ve NullPointerException hatasından kaçınmak amacıyla değişkenlerin null değer aldığı sırada Android Studio'nun uygulamanın derlenmesine izin vermediğini gördüm.



Şekil 3.3.1: Mini yakalama oyunu

Java'da öğrendiğim tüm bilgeleri Kotlin dilinde de uygulama yazarak kotlin diline hakim olmaya çalıştım. Yine burda da veritabanı'na veri kaydetmeyi, resim dosyası yüklemeyi, veri aktarmayı, fragmentleri kullanmayı öğrendim. Java'dan farklı olarak oturum açmayı ve Firebase üzerinde kullanıcı bilgilerini kaydetmeyi öğrendim.

Kotlin'de staj projemi yapmadan önce bilgilerimi pekiştirmek adına kullanıcıların resim yükleyebildiği, diğer kullanıcıların da görebildiği bir resim uygulaması ve haritada bulunduğu konumu kaydedebildiği bir yer rehberi uygulaması gibi basit uygulamalar geliştirdim.

Java ve Kotlin programlama dilleri eğitimim Javaya iki hafta, Kotlin'e bir hafta ayırarak yaklaşık 3 haftam bu eğitimler sayesinde geçti. Kalan 2 haftayı da staj projemi geliştirmek için kullanacaktım.



Şekil 3.3.3: Döviz Çevirici

4. PROJE

Yaptığım staj projesi MovieDB adlı bir websitenin ücretsiz olarak sunmuş olduğu API'yi kullanarak, uygulama kullanıcılarının filmler hakkında bilgi alabildiği, o filmleri kaydedebildiği bir mobil uygulama oldu.

4.1. AMAÇ

Projemde asıl amaç, uygulama kullanıcıların istediği filmi kolayca bulabilmesi için tasarlanması ve geliştirilmesiydi. Kullanıcılar, tüm filme ait tüm bilgileri tek bir uygulamadan bulabilmeliydi. Bulmak istediği filmi isminden ya da detaylı arama sayfasından filmin türüyle, puanıyla, oyuncusuyla bulabilmesi de uygulamanın amacını yerine getirilmesi için yapılması gereken özellikleriydi.

4.2. TANIM



Şekil 4.1.1: Splash Ekranı

Uygulamada kullanıcı önce bir Splash ekranıyla uygulamanın logosunu görüyor. Ardından kullanıcının oturum açması için bir buton var. Bu buton sayesinde kullanıcı Google hesabı aracılığıyla uygulamada kolayca oturum açabilmektedir. Eğer kullanıcı başarı ile oturum açarsa uygulamanın tüm özelliklerine erişebilmektedir.

4.3. GEREKSİNİMLER VE İHTİYAÇLAR

Birim liderim, projemin konusunu verdikten sonra internet ortamında gerekli doküman temini ve araştırmasını yaptım.

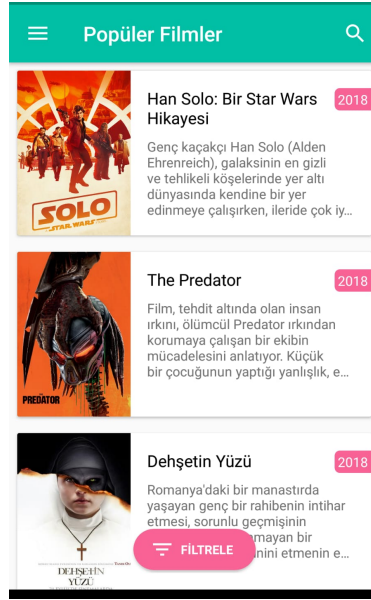
Android işletim sistemi kullanan telefonlarda kullanılmak üzere mobil uygulama yazılımı geliştirmek için Android Studio yazılımını kullandım. Uygulamaları veritabanına bağlamak için ise Google'a ait olan Firebase'ın Firestore veritabanını kullandım.

4.4. ANALİZ

Projeye başlamadan önce gerekli analizler yapıldı. Projede var olması gereken bileşenler düşünüldü, veritabanı ile uygulama arasındaki yapılar düşünüldü. Veritabanı tabloları seçilip, tablolar arasında gerekli ilişkiler kuruldu. Tasarımda göze hoş gelmeyen ayrıntılar giderildi. Sade ve kullanışlı bir tasarım olmasına dikkat edildi. Projenin tamamlanma süresi 2 hafta olarak belirlendi.

4.5. GELİŞİM SÜRECİ

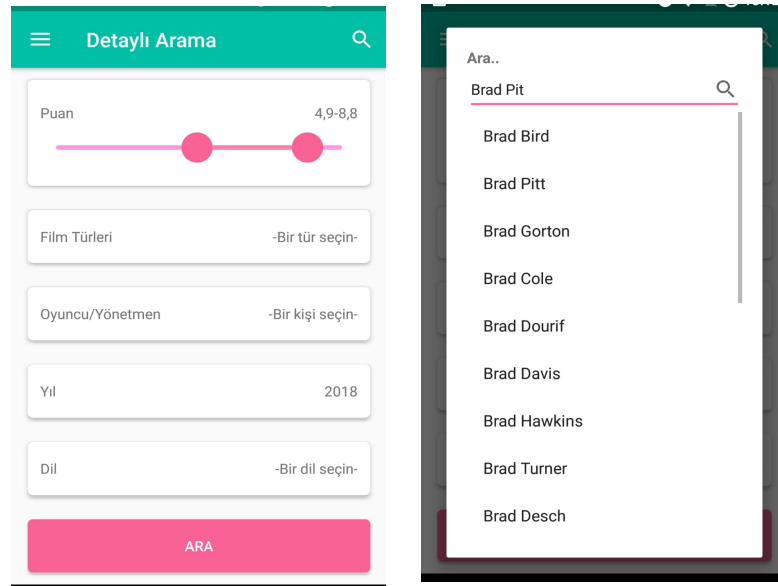
Projeye başladığımda bir film API'ına ihtiyacım vardı. Bu yüzden MovieDB'nin ücretsiz olarak sunmuş olduğu API'ı kullanmaya karar verdim. Bu API sayesinde filmlere ait tüm bilgilere erişebilmekteydim. API'ı kullanmak için Retrofit yapısını öğrendim. API'a ait bilgileri tanımladım. API'dan gelen bilgileri karşılamak amacıyla modeller oluşturdum. İlk olarak Filmleri listeleyen layout oluşturdum. Sayfa'da RecyclerView kullanarak tasarımı oluşturdum. Sayfa içersine sayfada gösterilmek üzere filmler için adapter oluşturdum. Aynı şekilde Popüler Filmler, Vizyondaki Filmler, Yakında gösterime girecek filmler için de sayfalar oluşturdum.



Şekil 4.5.1: Popüler Filmler Ekranı

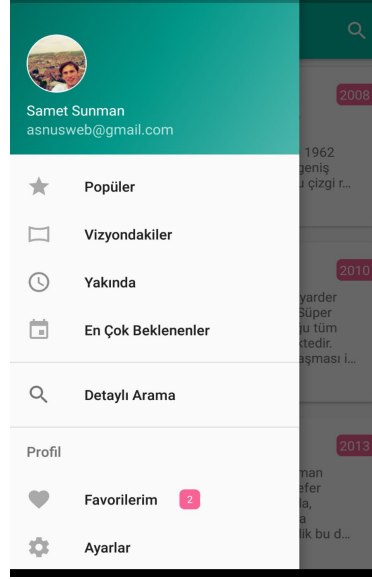
Sayfalara ait filmlere ait apilerden çektiğimiz film bilgilerini listeler halinde adaptöre doldurduk ve böylece recycleview bulunan sayfalarımız filmleri listeleyebildi. Vizyondaki filmler için içinde bulunduğumuz haftayı, yakında vizyona girecek filmler için de gelecek haftanın tarihini query halinde belirterek apileri çağırdım.

Filmlere ait detay sayfasını tasarladım. Filme ait posterini, filmin adı, yapımcısı, dili, bütçesi ve puanı gibi filme ait bilgileri kullanıcıya göstermek amacıyla tasarıma ekledim. Daha sonra kullanıcı bir filme tıkladığında bu detay sayfasına ulaşabilecek ve tüm bilgileri görebilecekti. Tıklamayı algılabilmesi için her bir iteme onClickListener metodunu tanımladım. Filme tıkladığında filmin IDsini tutarak detay sayfasına IDyi gönderdim. Ve böylece filmin tüm detaylarını uygulama APIden çekebildi.



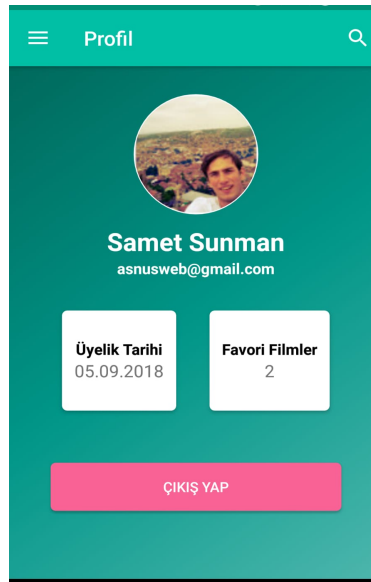
Şekil 4.5.2: Detaylı Arama Ekranı

Kullanıcı için oturum açma sayfası tasarladım, kullanıcıya kolaylık taşınması açısından tek tuşla oturum açabileceği Google'la oturum aç butonu eklediğim sayfayı yaptım. Firebase'in Auth özelliğini uygulamama entegre ettim. Böylece kullanıcının telefonda kayıtlı olduğu Google hesabıyla uygulamamıza giriş yapabilmesini sağladım.



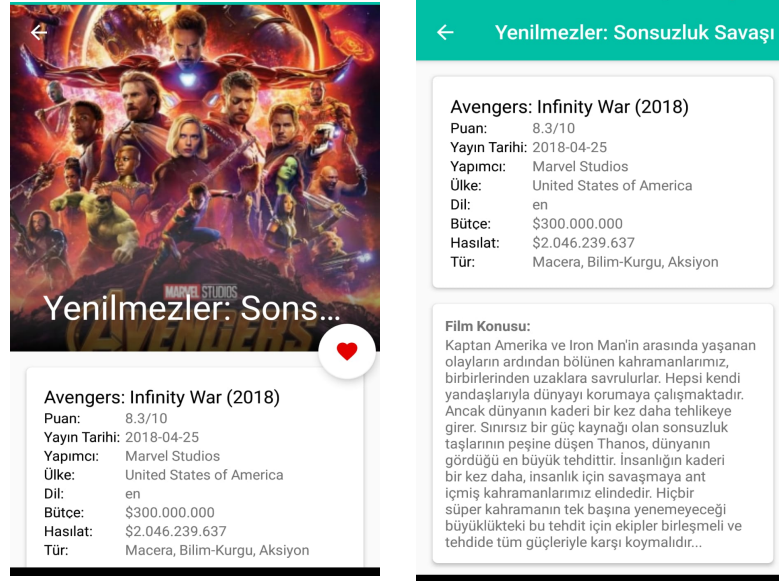
Şekil 4.5.4: Navigation Drawer

Uygulamaya görsellik ve kullanıcı dostu arayüz sağlaması açısından Navigation Drawer ekledim. Böylelikle sayfalar arası daha kolay oldu. Navigation Drawer'da sayfaları ekledim. Kullanıcının ismini ve resmini içeren profil sayfası ekledim. Profil Sayfasında kullanıcıya ait bilgiler bulunmakta ve kullanıcı çıkış yapabilmesi için buton oluşturdum.



Şekil 4.5.5: Profil Ekranı

Filmlere ait detay sayfasına bir Floating Action Button ekledim. FAB Butonuna kalp ikonu resmi koyarak, kullanıcı bu butona tıklayarak istediği filmi favorilere ekleyebilmektedir. Bu favorilere eklenen filmler kullanıcıya ait Firebase Firestore veritabanında film id'lerini tutan bir dizi şeklinde tutularak, daha sonra favoriler görüntülenmek üzere saklanabilmektedir.



Şekil 4.5.6: Film Detay Ekranı

4.6. TEST VE UYGULAMA

Proje yapım süresince ekip çalışanlarına projeyi gösterdim. Tavsiyeler aldım. Bilgimin yetersiz olduğu kısımlarda onlardan yardım aldım. Proje sonunda projemi birim liderim Gökhan Bey'e gösterdim. Hatalı ve eksik görülen yerler hakkında bilgi aldım. Düzenlenmesi gereken yerleri ve geliştirilmesi gereken kısımları not ettim. Hataları giderdim. Projelerin çalışmasında herhangi bir sıkıntı yaşanmadı. Geliştirilmesi adına yeni özelliklerin eklenmesi daha sonraya bırakıldı. Projeyi departmandaki ilgili kişilere projeyi gösterdim ve son olarak birim yöneticim Gökhan Bey'e projeyi sunarak, geliştirilmesi adına yeni tavsiyeler ve ipuçları aldım..

4.7. PROJE SONUCU

Projemde okulda öğrendiğim Java Programlama ve Mobil Programlama derslerindeki bilgiler ile stajda öğrendiğim bilgi birikimi Kotlin dilinde Android Studio üzerinde yazılan kodların düzenli, anlaşılır ve kolay bir yöntem ile oluşturmayı Kotlin'deki dil yapısını daha etkin kullanmayı öğrendim. Firebase Firestore ve Parse ile Android arasındaki veritabanı bağlantısı ve kullanıcı girişini daha etkin kullanmayı öğrendim.

Java ve Kotlin’de değişken yapılarını, sınıf yapılarını öğrendim. İki dil arasındaki farklılıkları ve benzerliklerini gördüm.

Google Maps’i nasıl android uygulamalarına entegre edileceğini, kullanıcıların mevcut konumlarını nasıl kullanılacağını öğrendim.

Retrofit yapısı sayesinde API servislerinin nasıl mobil yazılımlarda çalıştığını tecrübe ettim, ücretsiz API servislerini kullanarak daha görsel şekilde güncel veri aktarımını kullanıcılara sunulmasını sağladım.

Github’da ücretsiz olarak sunulan bazı kütüphanelerin Gradle yapısını kullanarak nasıl kullanılacağını öğrendim. Mobil yazılım yaparken kod yazımı kolaylığının nasıl sağlandığını öğrenmiş oldum.

5. SONUÇ

General Mobile’de toplam 25 iş günü süren ikinci zorunlu yaz stajım tamamlandı. Bu süreçte kurumsal bir şirkette en verimli şekilde geçirerek bir kez daha deneyim edinmiş oldum.

Bu stajımda Bilişim Teknolojileri departmanı içinde mobil yazılım geliştirme biriminde çalışarak gözlemlemek benim için çok önemli bir tecrübe oldu. Mobil yazılım geliştirme ekibi ile birlikte çalışırken de görevler aldım ve onların neler yaptığını ve çalışma ortamını gözlemleme fırsatım oldu.

Stajım süresince bana işler ve projeler verildi, bu projelerde çalıştım ve bana verilen işleri tamamlayarak devam edilmesi için teslim ettim. Staj zamanında verilen işleri en iyi şekilde yerine getirmeye çalıştım. İş akışını nasıl çalıştıklarını gözlemledim gerçek bir çalışma hayatı için bana çok güzel tecrübeler kattı.

Öncelikle küçüklükten beri hayalim olan bilişim alanının iyi yanlarını ve zor yanlarını görmeme neden olduğu için ve kariyer geleceğim adına fikir edindiğim için çok mutluyum. Bu sayede bulunduğum alanda işlerin nasıl gittiğini görebildim.

Bu süreçte benimle ilgilenen birim yöneticim Gökhan Bey ve uygulama geliştirme ekibinde beraber çalıştığım Semih Bey, Tolga Bey, Mustafa Bey, Mehmet Bey ve diğer ekip çalışanları stajım boyunca bana çok yardımcı oldular. Sürekli yeni şeyler öğrenmeye beni teşvik ederek sorularımı her zaman dinleyip benimle ilgilendiler. İlerki dönemde hangi alana yönelmem gerektiği hakkında fikir edindim. 1 aylık stajım süresince sayelerinde çok şey öğrendim ve benim için çok verimli bir dönem oldu. Departmandaki diğer çalışma arkadaşlarım da her zaman bana anlayışlı yardımsever ve sıcak davrandılar.

Son olarak General Mobile bünyesindeki Mobil Yazılım Geliştirme birimine staj sürem boyunca bana samimi davrandıkları ve her zaman yardımcı oldukları için çok teşekkür ediyorum.

7. KAYNAKLAR

1. <http://www.telpa.com/hakkimizda/tarihce/>
2. <https://www.generalmobile.com/tr/hakkimizda/general-mobile>
3. <https://www.udemy.com/android-o-mobil-uygulama-dersi-kotlin-java>
4. <https://firebase.google.com/docs/firestore/>
5. <https://www.themoviedb.org/documentation/api/discover>
6. <http://square.github.io/picasso/>
7. <https://material.io/design/components/chips.html#>
8. <https://stackoverflow.com>
9. <https://www.back4app.com/#>
10. <https://grokonez.com/android/firebase-realtime-database-get-list-of-data-example-android>
11. <http://umutonur.com/firebase-ile-login-veri-tabani-islemleri-android/>
12. <https://medium.com/@HasibeZafer/android-material-design-navigationdrawer-8437bf062040>
13. <https://jqueryui.com/autocomplete/>
14. <https://stackoverflow.com/questions/52167849/how-can-i-have-oncompletelister-wait-in-kotlin>
15. https://medium.com/@prakash_pun/retrofit-a-simple-android-tutorial-48437e4e5a23
16. <http://mikescamell.com/shared-element-transitions-part-4-recyclerview/>