

**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**BİLİŞİM SİTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ Bölümü**



**2021-2022 GÜZ DÖNEMİ**

**YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI-I DERSİ PROJE  
RAPORU**

**ÜNİVERSİTEDE KULLANILMAK ÜZERE MOBİL UYGULAMA  
GELİŞTİRME**

**191307026 Onur AKYILDIZ**

**181307005 Batuhan RAPATA**

**191307012 Berk AKIN**

## İÇİNDEKİLER

<b>1.Amaç .....</b>	<b>2</b>
<b>2.Özet .....</b>	<b>2</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>2</b>
<b>3.Giriş.....</b>	<b>3</b>
3.1 Yöntem .....	3
3.1.1 Inkspace Kullanılarak Görsel Tasarım Hazırlanması .....	3
3.1.2 Google Firebase Kullanılarak Veri Tabanının Hazırlanması .....	3
3.1.3 Android Studio Kullanılarak Java Dilinde Kodların Dökülmesi .....	3
<b>4.Proje Adımları.....</b>	<b>4</b>
4.1 Araştırma .....	4
4.1.1 Veri Tabanı Araştırması .....	4
4.1.2 Geliştirme Dilinin Araştırması .....	4
4.1.3 Geliştirme Ortamının Araştırması .....	5
4.2 Inkspace ile Görselleme.....	5
4.3 Veri Tabanı .....	5
4.4 Android Studio ile Görsel Tasarım .....	7
4.5 Java ile Arka Plan Kodlarının Hazırlanması.....	8
<b>5.Sonuçlar .....</b>	<b>9</b>
<b>6.Kaynakça.....</b>	<b>10</b>

## 1.AMAÇ

Kocaeli Üniversitesi'nde mobil cihazlar üzerinde yapılan başvuru işlemleri bir hayli karmaşık yapıdadır. Bu karmaşık yapının önüne geçebilmek için üniversitede kullanılmak üzere bir mobil uygulama yapılması amaçlanmıştır. Bu sürecin sonunda uygulama, başarıya ulaşabilirse Kocaeli Üniversitesi'nde gerçekleşen diğer işlemler için de kullanılmak üzere uygulamalar geliştirilmesi imkânı yaratabilecektir.

## 2.ÖZET

Kocaeli Üniversitesi'ndeki mobil başvuru karışıklığını gidermek amacıyla yapılan çalışmada; çalışma süresince Google Firebase veri tabanı yönetim sistemi, Google Android Studio mobil uygulama geliştirme ortamı, Java programlama dili, Inkspace görsel tasarım ortamı kullanılmıştır. Firebase veri tabanı yönetim sisteminde, veri tabanı tasarımı düşünceye dayalı olarak gerçekleştirildi. Daha sonra yazılımsal olarak koda döküldü. Buna takiben uygulama arayüzü Inkspace'de tasarlanıp Android Studio'da hayata geçirildi. Arayüz tasarımı esas alınarak arka plan kodları Java programlama dilinde yine aynı şekilde Android Studio üzerinde gerçekleştirildi.

Yapılan çalışma sonucu uygulamanın kullanılan kaynaklar ve sistemler doğrultusunda istekleri karşılama oranının neredeyse başarıya ulaştığı tespit edilmiştir.

## ABSTRACT

In the study carried out in order to eliminate the mobile application confusion at Kocaeli University; During the study, Google Firebase database management system, Google Android Studio mobile application development environment, Java programming language, Inkspace visual design environment were used. In the Firebase database management system, the database design was carried out based on thought. Then it was put into code as software. Following this, the application interface was designed in Inkspace and implemented in Android Studio. Based on the interface design, the background codes were carried out in the Java programming language in the same way on Android Studio.

As a result of the study, it has been determined that the rate of meeting the requests in line with the resources and systems used in the application has almost reached success.

### 3.GİRİŞ

Telefon, tablet veya akıllı saat gibi cihazlarda çalışmak üzere tasarlanmış bilgisayar programı veya yazılım uygulamalarına mobil uygulama denmektedir. Bu sayede günümüzde web sitelerinin mobil cihazlar üzerinde de çalışmasına olanak sağlanmıştır. Kocaeli Üniversite'sinin web sitesinde kurum içi başvuruların mobil cihazlar üzerinde sıkıntı ve karmaşaya sebep olduğu görülmüştür. Bu çalışmada yalnızca başvuruların yer aldığı bir mobil uygulama geliştirilerek Kocaeli Üniversitesi'ndeki bu karmaşanın giderilmesi amaçlanmıştır

#### 3.1. Yöntem

##### 3.1.1 Inkspace Kullanılarak Görsel Tasarım Hazırlanması

Projenin mobil ara yüzü önce kağıt üzerinde karalama olarak gerçekleştirildi. Tasarım yapmanın kolaylığı ve anlaşılabilirliği açısından daha sonra Inkspace adlı görsel tasarım yazılımında tasarlandı. Bunun için 1080x1920 çözünürlüğünde 440 ppi piksel yoğunluğuna sahip 5.0" bir ekran boyutu tercih edildi.

##### 3.1.2 Google Firebase ile Veri Tabanının Hazırlanması

Google'ın sunduğu Firebase hizmetinin diğer veri tabanı yönetim sistemlerine nazaran kullanım kolaylığı ve yine Google'ın sunduğu Android geliştirme ortamıyla entegre olabilmesi projede bu veri tabanı yönetim sisteminin kullanılmasında öncü olmuştur. Bu veri tabanı yönetim sisteminin web sitesinde bir hesap açıldı ve bulutta veri tabanı oluşturuldu. Veri tabanının alanları hazırlandı ve bu alanların birbirleriyle olan bağlantıları, ilişkilendirme, referanslama yöntemi ile birbirine bağlandı.

##### 3.1.3 Android Studio Kullanarak Java Diline Kodların Dökülmesi

Google tarafından yayınlanan ve geliştirilen Android Studio adlı yazılım geliştirme ortamında, Inkspace adlı programdaki tasarımlar entegre görsel yardımcı kullanılarak XML dili ile koda döküldü. Yapılan uygulama yazılımının minimum SDK versiyonu 23, hedef SDK versiyonu 31 olarak belirlendi. Görsel tasarım yapılırken Google Pixel 2 cihazının ekran ölçeği tercih edildi. Yazılımın çalışabilirliğini test edilmesi için 1080x1920 ekran çözünürlüğüne sahip 5.0" boyutunda ekranı olan, Android 7.0 tabanında çalışan, 2GB Ram, 8GB dahili hafıza belirlenmiş bir Google Pixel 2 emulator tercih edildi. Daha sonra tasarımın sahip olduğu her bir görsel bileşenin arka plan kodları Java programlama dili ile hazır hale getirildi. Veri tabanı Android Studio'ya bağlandı ve çalışması test edildi. Geliştirme ortamının entegre görsel yardımcı desteği ve Android'in Google'ın bir ürünü olması, Java dilinin 20 yıllık köklü bir programlama dili olup kaynakların kolay bulunabilirliği bu geliştirme ortamının ve programlama dilinin kullanılmasının ana sebeplerindendir.

## **4.PROJE ADIMLARI**

### **4.1 Araştırma**

Projenin hazırlık aşamasında düşünsel olarak neleri yapılabileceği hangi veri tabanı yönetim sisteminin kullanılacağı, hangi geliştirme ortamının ve dilin kullanılacağı düşünüldü. Nelerin proje için daha yararlı ve pratik olacağı ve projenin ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeterlilikte olduğu düşünüldü. Alınan notlara dayanarak karar verilen bileşenler için araştırma gerçekleştirildi.

#### **4.1.1 Veri Tabanı Araştırması**

Veri tabanlarının özelliklerini araştırıldı ve proje için en uygun olanına karar verildi. Farklı veri tabanı yönetim sistemlerinin farklı özelliklerinin olduğu anlaşıldı. Bu sistemler çizelgeye döküldü ve iyi kötü yanlarının karşılaştırması yapıldı. Verilerin ne şekilde depolandığı, nerede tutulduğu, yine bu verilerin hangi biçimde oluşturulduğu detaylı olarak incelendi. Karşılaştırmalar sonucunda projeye uygun veri tabanı yönetim sisteminin Google Firebase veri tabanı yönetim sistemi olduğuna karar verildi. CouchDB, MongoDB, MySQL, MSSQL, Oracle, Postgres, SQL, Cassandra, Voldemort, Firebase gibi veri tabanı yönetim sistemleri karşılaştırıldı. Projeye uygun olan veri tabanı yönetim sisteminin NoSQL yapıda olması, verileri JSON dosyası olarak tutması, hiyerarşik olarak kayıt yapabilme kapasitesi ve verileri koleksiyonlar şeklinde tutmak gibi özellikleri olması gerektiğinden dolayı projeye uygun olarak Google Firebase veri tabanı yönetim sisteminin kullanımında karar kılındı.

#### **4.1.2 Geliştirme Dilinin Araştırması**

Kullanılacak programlama diline karar verirken mobil programlamaya uygunluğuna önemdeydi. C#, ObjectiveC, JAVA, Swift, Kotlin, React gibi diller olumlu ve olumsuz yönlerine göre karşılaştırıldı. Geliştirme kitleri araştırılıp aynı süreçlerin süzgecinden geçirildi. Kullanılacak dilin Android üzerinde çalışması, nesne yönelimli olması, güçlü ve anlaşılabilir bir dil olması proje için kararlaştırıldı. Bunun için Java seçildi. Hemen hemen her cihazda çalışabilen bir dil olması da önemliydi.

### **4.1.3 Geliştirme Ortamının Araştırması**

Geliştirme ortamı araştırılırken, kullanım kolaylığı ve pratiklik ön plandaydı. Seçilen uygulama geliştirme dili ve uygulamanın çalışacağı sistem göz önünde bulundurularak Google'ın sunduğu Android Studio yazılımı kullanılmaya karar verildi. Entegre görsel tasarım ön izleme özelliği ve kaynak olarak kullanılabilecek içeriklerin fazlalığı bu geliştirme ortamını ön plana çıkardı.

### **4.2 Inkspace ile Görselleme**

Projenin tasarımını ilk olarak kağıt üzerinde karalamalar şeklinde tasarlandı. Ekran yerleşimleri, görünüm, renkler, temalar ve benzerlerinin ilkel halleri için bu karalamalar kullanıldı. Daha sonra bunları dijital ortamda tasarlama işlemine geçildi. Burada inkspace adlı görsel tasarım programı kullanıldı. Hazırlanan karalamalar dijital ortamda her ekranın ayrı görüntüsü olacak şekilde tasarlandı.

### **4.3 Veri Tabanı**

Veri tutmak için kullanılan veri tabanı yönetim sistemi olarak Firebase seçildi. Veri tabanında verileri saklamak için Auth Firebase, Firebase Cloudfire, Firebase Storage veri saklama yöntemleri kullanıldı. Giriş bilgileri için Auth Firebase; kullanıcı bilgileri için Cloud Firestore; kullanıcı tarafından sağlanacak resmi evrak dosyaları için Firebase Storage, Google Firebase veri tabanı yönetim sisteminde kullanıldı. Bu bilgiler veri tabanında belirli alanlarda(field) saklandı ve birbirlerine belirli UID'ler ile bağlandı.

Veri tabanının uygulama üzerindeki bağlantısından kayıt olurken Auth'dan oluşturulan UID, Cloud Firestore'a ID olarak kayıt edilecek şekilde ayarlandı. Bu sayede veriler aralısındaki bağlantı sağlandı. Kullanıcının veri tabanına kaydettiği kullanıcı fotoğrafı aynı ID ile Storage'da kullanıcı fotoğrafları için ayrıca oluşturulmuş klasörün içinde profile.jpg olarak saklandı ve bu sayede kullanıcı verileri birbirine bağlandı. Kullanıcı herhangi bir başvuru yaparken PDF belgesi, kimlik ve resmiyet bildiren belgeler her zaman Storage'da kullanıcının ID'si ile aynı ID'ye sahip JSON dosyası(document) içinde saklandı ve veri bütünlüğü tanımlanmış oldu.

## Authentication

[Users](#) [Sign-in method](#) [Templates](#) [Usage](#)

Search by email address, phone number, or user UID					Add user	↺	⋮
Identifier	Providers	Created ↓	Signed In	User UID			
41@gmail.com	📧	Nov 2, 2021	Nov 2, 2021	1yFzIFeBLSaYkY4XmVEWpNbRIV...			
1@gmail.com	📧	Nov 2, 2021	Nov 2, 2021	NsFo1Cgjl8UKluFyIH1qmA4Kp7b2			
4@gmail.com	📧	Nov 2, 2021	Nov 3, 2021	OH0R8GtERMTAtCSbVQcCbbrCYyr1			
@gmail.com	📧	Nov 2, 2021	Nov 2, 2021	W0dXuFeC18XUJu4cvw30vTCnna...			
Rows per page: 50					1 – 4 of 4	⏪	⏩

Şekil 1.1 Firebase Authentication

Data Rules Indexes Usage		
🏠 > öğrenciler > NsFo1Cgjl8UKlu...		
bitmeyenodev	ogrenciler	NsFo1Cgjl8UKluFyIH1qmA4Kp7b2
+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
CAP Belgeleri	1yFzIFeBLSaYkY4XmVEWpNbR1VQ2	+ Add field
YATAY Gecis Belgeleri	NsFo1Cgjl8UKluFyIH1qmA4Kp7b2	TC: "
Yaz Okulu Belgeleri	OH0R8GtERMTAtCSbVQcCbbrCYyr1	adres: "
bolumler	W0dXuFeC18XUJu4cvw30vTCnna72	bolum: "Endüstri Mühendisliği"
fakulteler		dogum tarihi: "
ogrenciler		fakulte: "Mühendislik Fakültesi"
		is adres: "
		isim: "berk"
		mail: "berk@gmail.com"
		okul numarası: "
		sifre: "berk4141"
		soy isim: "akin"
		sınıf: "
Cloud Firestore location: eur3 (europe-west)		

Şekil 1.2 Firebase Veri Tabanı

## Storage

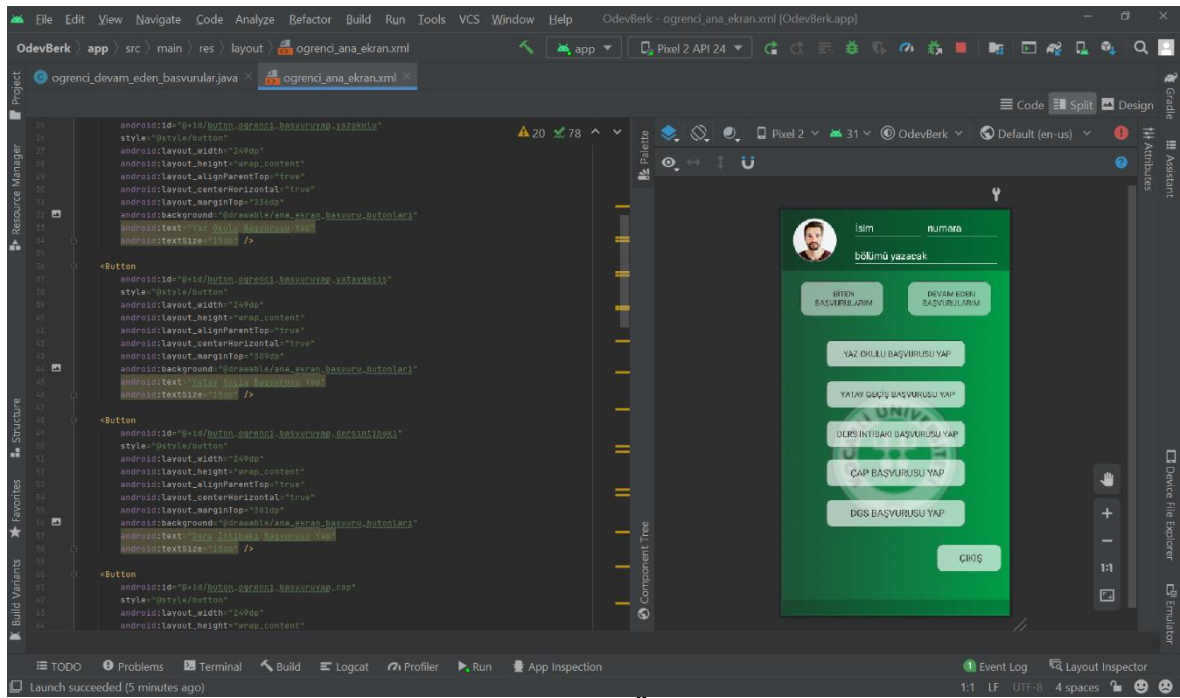
[Files](#) [Rules](#) [Usage](#)

gs://bitmeyenodev.appspot.com > basvurular				Upload file	⋮
<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified	
<input type="checkbox"/>	cepbasvurulari/	—	Folder	—	
<input type="checkbox"/>	yataygecisisbasvurulari/	—	Folder	—	
<input type="checkbox"/>	yataygecisisbelgeleri/	—	Folder	—	
<input type="checkbox"/>	yazokulubasvurulari/	—	Folder	—	
<input type="checkbox"/>	yazokulubelgeleri/	—	Folder	—	

Şekil 1.3 Firebase Storage

#### 4.4 Android Studio ile Görsel Tasarım

Projenin görsel tasarım için Android Studio’da projenin ekran görünümü için ayrı ayrı Activityler oluşturuldu. Activityler, Layout ve Class isminde iki kısımdan oluşuyordu. Layout kısmında XML dili ile görsel programlama kısmı tamamlandı. Layoutların tiplerini ayarlamak ve bileşenlerin bu tipler üzerinde yerleşimini ayarlamak zorlanılan kısımlardan biriydi. Bunun yanında Layoutlarda her seferinde aynı kodları yazmak yerine projede yer alan drawable klasörünün içine gerekli arkaplan görselleri, simgeleri gibi kaynakların yüklemesi yapıldı. Yine drawable klasörünün içinde drawable dosyası oluşturularak tasarımdaki bileşenlerin görüntülerinin varsayılan olarak ayarlanmasını sağlayan bazı kodlar hazırlandı. Temel Java kütüphanelerinin yanına ek olarak gerekli kütüphaneler Gradle adlı inşa sisteminin build.gradle adlı dosyasında projeye import edildi. Themes klasörü içerisindeki kod kalıplarına yeni stil kısımları eklendi ve bu sayede aynı kodları tekrar tekrar yazma zorunluluğundan kurtululdu.



Şekil 2.1 Android Studio’da Öğrenci Ana Ekranı Tasarımı

YATAY GEÇİŞ BAŞVURUSU

Başvuru Bilgileri

Üniversite

Fakülte

Bölüm

Sınıf

Öğrenci Bilgileri

Üniversite

Fakülte

Bölüm

Sınıf

Şekil 2.2(Sol) Test Aşamasında Uygulama İçi Başvuru Ekranı Görüntüsü

Şekil 2.3(Sağ) Test Aşamasında Uygulama İçi Giriş Ekranı Görüntüsü

AKADEMİSYEN GİRİŞ

KOÜ Başvuru Giriş

Öğrenci Numarası

Şifre

GİRİŞ

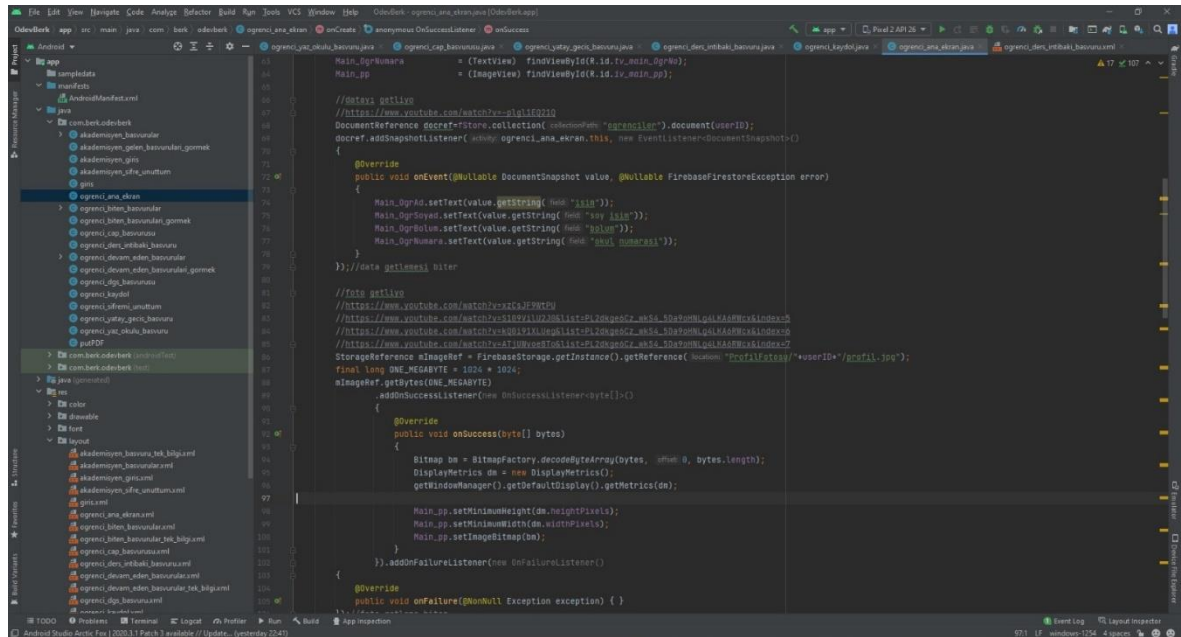
ŞİFREMI UNUTTUM

KAYDOL



## 4.5 Java ile Arka Plan Kodlarının Hazırlanması

Progamlama aşamasında düşünsel olarak neyin nasıl çalışması gerektiği tasarım üzerinden düşünüldü. Bu düşünceler maddeler halinde kağıda döküldü. Bu aşamadan sonra görsel ve videolu olarak çeşitli kaynaklardan ve daha önce bizimle aynı aşamalardan geçmiş üçüncü şahıslarla görüşüldü. Projenin backend kısmı en çok zorlayan ve yoran kısımdı. Verileri, Android Studio'da Java dili ile Firebase'e kaydetmek verileri oradan geri çekmeye nazaran daha kolay bir işlemdi. Bunları yapabilmek için çeşitli metotlar, kütüphaneler, sınıflar, nesneler kullanıldı. Bunun yanında mantık hatası yapılan yerler de vardı. Bunları bulmanın veri tabanından bile zor olduğu zamanlar oldu. Verileri veri tabanına kaydederken öncelikli olarak kullanıcıya ayrılmış olan veri alanlarını ayarlandı. Bunları Class ve Layout(tasarım) alanları arasında ilişkilendirmek gerekiyordu. Bu süreç backend kısmında en yorucu kısımdı. Verileri, veri tabanına kaydederken bilgiler bu alanlardan alınıyor, bir dizi işlem (parsing, editing, converting vb.) sonrasında veri tabanında gerekli alanlara dolduruluyordu. Bunun tam tersi şeklini ise veri çekme işlemi için gerçekleştirildi. Projenin admin kısmında, admin kişisi gelen başvuruların olduğu bölümde başvuruları PDF formatında görüntüleyebilmeliydi. Bunun için yine ufak bir tasarım aşamasından geçinilmesi gerekti, bunun da koda dökülme aşamasında zorlanılan yerler oldu.



Şekil 3.1 Android Studio'da Java ile Arka Plan Kodları

## 5.SONUÇLAR

Bu projeyi, üniversitemizin mobil cihazlarda başvuru yaparken ki yaşanan karışıklığa çözüm getirmek amacıyla hayata geçirdik. Android Studio'yu kullanırken ana hatlarıyla Java programlama dilinde uygulamayı tasarladık. Görsellik açısından üniversitemizin spesifik yeşil rengini ara yüzlerde kullanmaya özen gösterdik. Kullanıcı dostu olması açısından ara yüzleri olabildiğince sade ve anlaşılabilir yapmaya dikkat ettik. Kodların arka plan kısmının, kullanıcının cihazını yormamasına uğraştık. Genel olarak göze, kullanıcıya ve cihaza hitap eden bir uygulama yapmak için çaba gösterdik.

Projeyi yaparken bizi en çok zorlayan kısımlar, veri tabanı bağlantısı, veri tabanından veri çekme ve kullanıcı ayarlı PDF oluşturma oldu. Projemize ayrılan süre boyunca, vaktimizi en çok harcayan kısım ise araştırma kısmı oldu, mobil uygulama geliştirmek için altyapımızın olmayışı, araştırma ve öğrenme kısmında vaktimizin büyük çoğunluğuna mal oldu. Bu sebepten dolayı projede olması gereken bazı kısımlar sekteye uğradı veya tamamen devre dışı bırakıldı. Programlama dilinde Java ve Kotlin programlama dilleri arasında seçim yapmamız gerekti. Kaynakların çok olması sebebiyle Java'ya yönlendik. Projede B+ ağaç veri yapısı olması gerekliliği vardı ancak zaman sıkıntısı nedeniyle bunu projeye implemente edemedik.

## 6. KAYNAKÇA

<https://www.geeksforgeeks.org/how-to-generate-a-pdf-file-in-android-app/>

<https://www.quora.com/How-can-I-store-and-retrieve-an-image-using-Firebase-Storage-or-Realtime-database-for-an-Android-app>

<https://www.quora.com/How-do-I-store-and-load-images-with-Firebase-Storage>

[https://www.youtube.com/watch?v=c\\_ig\\_EwSRhQ](https://www.youtube.com/watch?v=c_ig_EwSRhQ)

<https://www.youtube.com/watch?v=xzCsJF9WtPU>

<https://www.youtube.com/watch?v=E14QXswoT2E>

<https://www.youtube.com/watch?v=oKMNzd7GVDM>

<https://www.youtube.com/watch?v=pAhYEy6s9wQ>

[https://www.youtube.com/watch?v=RiHGwJ\\_u27k](https://www.youtube.com/watch?v=RiHGwJ_u27k)

<https://www.youtube.com/c/CodeWithMazn/playlists>

<https://www.youtube.com/watch?v=-plgl1EQ21Q>

[https://www.tutorialspoint.com/itext/itext\\_setting\\_position\\_of\\_image.htm](https://www.tutorialspoint.com/itext/itext_setting_position_of_image.htm)

[https://www.tutorialspoint.com/itext/itext\\_adding\\_image\\_to\\_pdf.htm](https://www.tutorialspoint.com/itext/itext_adding_image_to_pdf.htm)

<https://stackoverflow.com/questions/29679966/add-a-bitmap-image-in-a-pdf-document-in-android>

<https://www.pdftron.com/documentation/samples/android/java/AddImageTest>

<https://stackoverflow.com/questions/29208007/what-is-the-data-type-for-images-in-java/29208231>

<https://stackoverflow.com/questions/6602417/get-the-uri-of-an-image-stored-in-drawable>

<https://stackoverflow.com/questions/4847093/how-do-i-write-a-java-pattern-in-this-format-filepath-int-int-int-int>

<https://stackoverflow.com/questions/40171085/android-firebase-storage-innerclass-download-to-bitmap>

<https://stackoverflow.com/questions/8601070/android-get-image-path-from-drawable-as-string>

<https://www.youtube.com/watch?v=NWEfGZeDuAY>

<https://www.youtube.com/watch?v=lY9zSr6cxko>

<https://www.youtube.com/watch?v=NgFBaffNEOY>

[https://www.youtube.com/watch?v=w-Uv-ydX\\_LY](https://www.youtube.com/watch?v=w-Uv-ydX_LY)

<https://www.youtube.com/watch?v=VIH3Ks7-3I4>

<https://stackoverflow.com/questions/54988533/how-to-populate-a-spinner-with-the-result-of-a-firestore-query>

<https://stackoverflow.com/questions/53747054/firebase-get-an-arraylist-field-from-all-documents>

<https://www.youtube.com/watch?v=mkWZNjDCSdg>

<https://www.youtube.com/watch?v=D06hA5PW-TU>

<https://www.youtube.com/watch?v=cBwaJYocb9I>

<https://www.youtube.com/watch?v=aRgSrJO40z8>

<https://www.geeksforgeeks.org/android-how-to-upload-an-image-on-firebase-storage/>

<https://www.google.com/search?client=opera&q=java+picasso+library&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

<https://www.programiz.com/dsa/b-plus-tree>

<https://firebase.google.com/docs/firestore/query-data/index-overview>

<https://firebase.google.com/docs/auth/android/password-auth>

<https://firebase.google.com/docs/guides>

<https://firebase.google.com/docs/android/setup>

<https://cloud.google.com/firestore/docs/query-data/indexing>

<https://www.codegrepper.com/code-examples/whatever/firestore+find+object+an+get+index+of+in+array>



<https://www.youtube.com/watch?v=lAGI6jGS4vs>

[https://www.youtube.com/watch?v=CHzYJ\\_SsYW4](https://www.youtube.com/watch?v=CHzYJ_SsYW4)

<https://github.com/firebase/FirebaseUI-Android>

<https://firebaseopensource.com/projects/firebase/firebaseui-android/firestore/readme/>

<https://www.youtube.com/watch?v=cBwaJYocb9I>

<https://github.com/hdodenhof/CircleImageView>

<https://stackoverflow.com/questions/53195618/how-to-set-the-destination-for-file-download-in-google-cloud-storage>

<https://firebase.google.com/docs/projects/api-keys>

<https://stackoverflow.com/questions/40008609/add-ripple-effect-to-my-button-with-button-background-color>

<https://stackoverflow.com/questions/7690416/android-border-for-button>

<https://firebase.google.com/docs/projects/learn-more>

<https://stackoverflow.com/questions/4207880/android-how-do-i-prevent-the-soft-keyboard-from-pushing-my-view-up>

<https://firebase.google.com/docs/projects/provisioning/configure-oauth>

[https://stackoverflow.com/questions/24610527/how-do-i-get-a-button-to-open-another-activity/24610673#:~:text=Inside%20your%20Activity%20instance's%20onCreate,your\\_buttons\\_id\)%3B%20yourButton.](https://stackoverflow.com/questions/24610527/how-do-i-get-a-button-to-open-another-activity/24610673#:~:text=Inside%20your%20Activity%20instance's%20onCreate,your_buttons_id)%3B%20yourButton.)