

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

E-BAŞVURU UYGULAMASI

Serhat KAÇMAZ, Engin BEYAZGÜL, Ramazan KAPLANER, Turan ÖZ

Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

181307036@kocaeli.edu.tr

181307066@kocaeli.edu.tr

181307024@kocaeli.edu.tr

181307006@kocaeli.edu.tr

Özet

Her çağ, yenilik ve devrimlere maruz kalarak evrilmiştir. Teknoloji bu başkalaşım evresinde büyük rol oynamıştır. Telefonların küçülerek zamanla taşınabilir ve ergonomik hale gelerek internetin de yardımı ile birlikte tüm işlemlerimizi, telefonumuzu cebimizden çıkarıp halledebilir hale gelmemize neden olmuştur. Hukuki, diplomatik, bürokratik vb. gibi konulardaki yazışmalar, dilekçeler, başvurular nüfus yoğunluğunun getirmiş olduğu yük ve işlemlerin ayrıntılı düşünülüp insan gücü ile ölçülüp tartılması gibi durumlar ile değerlendirilmesi gerektiğinden süreci yavaşlatmaktadır. Tam bu noktada ortaya çıkan mobil ve web tabanlı sistemler imdadımıza yetişmektedir. E-devlet tarzında uygulamalar belgeler üretip, başvurular yapıp ve başvurularımızı kontrol etmemize olanak sağlamaktadır.

Projemiz özelinde konuşmak gerekirse Kocaeli Üniversitesi'ne dikey geçiş, yatay geçiş, yaz okulu, intibak, çift ana dal başvurusu yapmak isteyen bir gencin tek bir mobil uygulama vasıtası ile yapabilecektir. Mobil uygulamayı telefonuna kurduktan sonra sisteme kayıt olan öğrenci kayıt olurken girdiği kişisel bilgiler uygulama tarafından otomatik olarak başvuru dilekçesine aktarılacaktır. Başvuru sırasında istenilen bazı ek dilekçeleri de sisteme yükleyerek tek elden başvurunuzu yapmış olacaksınız. Öğrencinin uygulamış olduğu adımların benzerlerini uygulayarak sisteme düşen başvuruları listeleyip gerekli kontrolleri sağlayıp onaylama ya da reddetme gibi işlemleri yapabilecektir. Bu yapılanlar sonuç olarak tüm başvuruları, başvuran öğrenciyi, başvuruyu kontrol eden yöneticiyi tek merkezde birleştirerek; zamandan ve zahmetten kazanç sağlayarak işlemler tamamlanmış olacaktır.

Abstract

It has always evolved through exposure to its own innovations and revolutions. Technology has played a big role in this stage of metamorphosis. It has caused us to take our phone out of our pocket and take care of all our operations with the help of the Internet by making the phones portable and ergonomic over time. Legal, diplomatic, bureaucratic, etc. correspondence, petitions, applications on such issues slow down the process, since the burden and transactions caused by population density should be considered in detail and evaluated with situations such as measuring and weighing them with manpower. It is at this point that the mobile and web-based systems that have emerged are catching up with our help. E-government-style applications allow us to produce documents, make applications and check our applications. Speaking about our project, a young person who wants to apply for vertical transfer, horizontal transfer, summer school, adjustment, double major to Kocaeli University will be able to do it through a single mobile application. After installing the mobile application on your phone, the personal information entered by the student who has registered in the system while registering will be automatically transferred to the application petition by the application. You will have made your application october-hand by uploading some additional petitions requested during the application to the system. By applying similar steps applied by the student, he will be able to list the applications that fall into the system, provide the necessary checks, and perform actions such as approval or rejection. As a result of these actions, by combining all applications, the applicant student, the administrator

who controls the application in one center; the transactions will be completed by saving time and effort.

1. Mobil Uygulama Nedir?

İnsanlığın tamamının olmasa da çoğunun kullandığı akıllı telefonlar çağımızın bir gerekliliği haline gelmiştir. Akıllı telefonlarımızda bulunan uygulama mağazalarımızdan istediğimiz her türlü uygulamayı telefonumuza indirebiliyoruz. Bankacılık işlerimizi mobil bankacılık uygulamalarından, devlet dairesi işlerimizi e-devlet uygulamasından hatta kişisel alışverişlerimizi dahi ilgili alışveriş uygulamalarını indirip yapabiliyoruz.

Telefonumuza yüklediğimiz tüm uygulamalar mobil uygulamadır. Bunun dışında akıllı telefonumuzdaki web tarayıcılarımız vasıtası ile girdiğimiz internet siteleri de mobil uygulama addedilebilir zira yukarıda saydığımız bazı işlemleri web tarayıcısı ile internet sitelerinden yapabilmekteyiz tabi internet sitesi mobil uyumlu tasarlandıysa. Eğer mobil ile uyumlu bir internet sitesi yapılmadıysa sağlıklı bir kullanıcı deneyimi elde edemeyiz. Bu yüzden ki çoğu büyük firma mobil özeline ayrı uygulamalar çıkartmaktadır.

2. Giriş

Keşiflerin ve icatların peşinden getirdiği engin ve yığılarak büyümeye devam eden bilgi hazinelerinden yazılım teknolojileri de nasibini almıştır. Geliştirilen sistemleri, çağa ayak uydurabilmesi için getirilen yenilikleri güncellemeler vasıtası ile dağıtımına sunan teknoloji ağları var edilmiştir.

Bu raporun yazıldığı tarih(2021) hala devam eden pandemik hastalık(Covid-19) dolayısıyla Dünya' nın sabit seyir eden teknolojik hamleler ivmesini artırarak gelişme marjını aşmıştır. İnsanlık bazı işlerin evden yürüyebileceğini ayımsamıştır. Karantina uygulamalarının ve evden çalışma sayılarının artması ile birlikte evlere verilen kargo hizmetlerindeki artış bir çok yeni mobil uygulamanın çıkmasına neden olmuştur. Başta mobil olmak üzere tüm teknolojik sistemler inovasyon anlamında sıçrama yaşamıştır.

Zamandan tasarruf ettiren, zahmetsiz işleme mahal sağlayan, eğlendiren, düşündürdiren vs. bir çok sebepten ötürü insanlar web, mobil, masaüstü, gömülü sistem gibi sistemleri hayatlarına dahil

etmişlerdir. Kocaeli Üniversitesi' ne başvuru yapacak öğrencilerin hayatlarını bir nebze de olsa kolaylaştıracak zamandan ve zahmetten tasarruf edecekleri bir sistemi bu raporda sizlere tanıtacağız.

3. Tanımlama

Kocaeli Üniversitesi' nde öğrenci olan gençlerin bir takım başvuru, dilekçe, imza işlerini mobil ortamda halledebilmesini sağlayan, sistemde kayıtlı bulunan yöneticilerin de bu başvuruları kontrol etmesine, kabul etmesine, reddetmesine olanak sağlayan bir mobil uygulamadır. Uygulamamız öğrenci ve admin olmak üzere iki ayrı panelden oluşmaktadır.

3.1 Öğrenci Sistemi

Öğrenciler mobil uygulamanın giriş ekranında öğrenci sekmesinden kayıt ol butonuna basarak kayıt olma sayfasına ulaşır. İstenilen bilgiler ile birlikte sisteme kayıt olur ve ardından kayıt olduğunda girdiği mail adresi şifre bilgileri ile sisteme giriş yaparak karşısına çıkan ekrandan başvurularını yapabilmektedir.

3.2 Admin Sistemi

Sisteme yönetici olarak atanan kişi ya da kişiler, uygulamanın giriş ekranındaki admin girişi sekmesine basarak sicil numarası şifre bilgileri ile birlikte yapılan başvuruları denetleyebildiği paneldir.

4. Kolay Kullanım

Uygulamamız tanımlama kısmında değindiğimiz gibi iki ayrı ana bölümden oluşmaktadır. Uygulamanın açılış ekranında bulunan sekme navigasyon butonları(Resim 1.) vasıtası ile öğrenci ve admin giriş ekranları arasında geçiş yapabilirsiniz.



Resim 1.

İstediğiniz sekmeye giriş yaptıktan sonra karşınıza mail ve şifre girmeniz gereken bir login ekranı (Resim 2.) gelecektir.

4.1 Öğrenci

Öğrenci olarak işlem yapacaksanız önce kayıt ol(Resim 3.) butonuna basarak kayıt olma sayfasına(Resim 4.) geçiş yapmalısınız.

Mail Adresi Giriniz

181307066@kocaeli.edu.tr

Şifre Giriniz

.....

Beni Hatırla Kayıt Ol / Şifremi Unuttum!

GİRİŞ YAP

Resim 2.

Resim 3.

4.1.1 Kayıt

4.1.1.1 Kayıt Olma

Kayıt olma sayfasına istenilen bilgiler ile eksiksiz doldurmanız gerekmektedir. Kayıt işleminizi tamamladıktan sonra öğrenci başvuru sistemine girmek için hazır hale geldiniz. Login ekranına(Resim 2.) geri dönerek mail adresiniz ve şifreniz ile birlikte giriş yaparak başvuru panelinizi görüntüleyebilirsiniz.

Şifre Sıfırlama

Mail Adresinizi Giriniz

181307066@kocaeli.edu.tr

HAYIR EVET

Resim 3.1.

4.1.1.2 Beni Hatırla

Kayıt olduktan sonra uygulamaya giriş bilgilerinizi her seferinde girmek istemiyorsanız Resim 3.'de gördüğünüz beni hatırlama seçeneğini seçip bir kere giriş yapmanız yeterli olacaktır. Beni hatırla seçeneği aktifken yaptığınız girişten sonraki girişleriniz için mailinizi ve şifrenizi uygulama hatırlayacaktır.

4.1.1.3 Şifremi Unuttum

Uygulamaya giriş yapacakken şifrenizi unuttu iseniz yine Resim 3.'de gördüğünüz şifremi unuttum butonuna basıp ardından gelen sayfada (Resim 3.1.) mail adresinizi girerek şifre sıfırlama işleminizi yapabilirsiniz.

Doğum Gününüzü Seçiniz

*Zorunlu Alan

Okul Numaranızı Giriniz

*Zorunlu Alan

Mail Adresini Giriniz

*Zorunlu Alan

İsim Giriniz

*Zorunlu Alan

Soyisim Giriniz

*Zorunlu Alan

Resim 4.



Resim 5.

4.1.2 Başvuru Yapma

Login ekranında olduğu gibi uygulamanın alt kısmında bulunan navigasyon sekmeleri ile başvuru yap ve başvurularım(Resim 5.) sayfalarını görüntüleyebilirsiniz.



Resim 6.2.

Başvuru yap sekmesinden(Resim 6.2.) başvurmak istediğiniz başvuru türünü seçerek dilekçenizin oluşturulması için gereken

bilgilerinizin alınacağı sayfaya(Resim 6.) yönlendirileceksiniz.

Bilgilerinizi eksiksiz olarak doldurduktan sonra onayla butonuna basın ve karşınıza çıkan ikinci bir onaylama pop-up ekranında(Resim 6.1) da onayla butonuna basın.

Onaylama

Başvurunuzu tamamlamak istiyor musunuz?

HAYIR EVET

Resim 6.1.

Çift Anadal Başvurusu

Aktif Öğretim Türü

I.Öğretim

*Zorunlu Alan

Geçilecek Fakülte

Muhendislik Fakültesi

*Zorunlu Alan

Geçilecek Bölüm

Yazılım Mühendisliği

*Zorunlu Alan

Geçilecek Öğretim Türü

I.Öğretim

*Zorunlu Alan

Ek Belgeler

Transkript Dosyasını Değiştir

*Zorunlu Alan

ONAYLA

Resim 6.

Başvuru tipinize göre Resim 6.' da gördüğünüz örnek çift anadal başvurusuna benzer şekilde isterleri doldurup onayla butonuna bastığınızda başvuru dilekçeniz mobil cihazınıza indirilecektir ardından başvurunuzun durumu sırasıyla:

- İmza bekleniyor.
- Onay bekleniyor.
- Onaylandı ya da reddedildi.

Gibi durumlardan birini alacaktır. Onay bekleniyor durumunu alan başvurunuz kontrol edilmek üzere yöneticinin admin paneline iletilmiştir.

4.1.3 İmzalama

Başvuru dilekçeniz mobil cihazınıza indirildiğinde eş zamanlı olarak uygulamanın veritabanına da kaydedilmektedir. Başvurularım(Resim 5.) sekmesine geçiş yaptığınızda devam eden başvurular kısmına tıkladığınızda Başvuru durumunuzun İmza bekleniyor olarak göreceksiniz.

Cihazınıza indirilen başvuru dilekçenizin çıktısını alarak imzalamanız gerekmektedir. Eğer dilekçenizi kaybettiyseniz ilgili başvurunuzun Resim 5.' deki yeşil butonuna basarak tekrardan indirebilirsiniz.

Çıktısını alarak imzaladığınız dilekçenizi Resim 5.' de gördüğünüz ilgili başvurunuzun mavi butonuna basarak sisteme yüklemeniz gerekmektedir.

4.1.4 Başvuru Kontrol

İmzalama işlemi de gerçekleştirdikten sonra başvurularım sekmesindeki ilgili dilekçenizde eğer herhangi bir imza sıkıntısı yok ise başvuru durumunuzda “Onay bekleniyor” ibaresini göreceksiniz. Başvurunuzun incelenmesi için yöneticiye iletilir.

Artık yapmanız gereken başvurunuzun durumunu kontrol etmek olacaktır. Sonuçlanan başvurularınız Resim 5.' deki Biten başvurular kısmında görüntülenecektir.

4.2 Admin

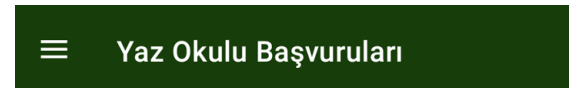
Yönetici olarak sisteme giriş yapmak istiyorsanız Resim 1.' de gördüğünüz navigasyon butonlarından admin giriş navigasyon butonuna

basarak yönetici giriş ekranına girebilirsiniz. Sisteme tanımlı mail ve şifreniz ile birlikte sisteme giriş yapabilirsiniz.

Yönetici paneli sayfası(Resim 7.) gelen, ret edilen ve kabul edilen başvurular olmak üzere adet açılır menüden oluşmaktadır. Gelen başvurular kısmına tıklayarak gelen başvuruları listelebilirsiniz ancak bu listeleme giriş yaptığınızda önünüzde hangi başvuru türüne ait başvurular varsa onları size gösterecektir. Resim 8.' de gördüğünüz ve uygulamanın sol üstünde bulunan menü ikonuna basarak farklı başvuru türleri menüsünü(Resim 9.) görüntüleyebilir, istediğiniz başvuru türüne ait gelen, reddedilen ve kabul edilen başvuruları görüntüleyebilirsiniz.



Resim 7.



Resim 8.

Listelenen başvuruları Resim 7.' de gördüğünüz sarı buton vasıtası ile görüntüleyebilir. Yeşil buton ile kabul edebilir ve kırmızı buton ile ret edebilirsiniz. Kabul veya ret ettiğiniz başvurular reddedilen başvurular ve kabul edilen başvurular kısmına aktarılacaktır. Öğrenci de eş zamanlı olarak başvurusu hakkında verilen kararı görebilecektir.

5. Literatür Taraması ve Yazılım Mimarsı

Mobil uygulamamızın ana fikri olan konu ile alakalı olan ya da benzeyen herhangi bir uygulamaya rastlayamadık bu yüzden ki uygulamamızın tamamına yakını algoritmik ve tasarımsal olarak özgündür. Projemizin bir parçası olan imza tespiti yapan API'miz konusunda Github'da yaptığımız araştırmalar ile projemize adapte olabilecek proje değerlendirmelerinde bulunduk. Ek olarak mobil uygulamamızdan API'ye pdf dosya transferi konusunda da multipart-form-data konusunda geliştirilmiş projelerden yardım aldık.

Kullanılan teknolojilere geçmeden önce yapılan planlama ve saha taramasına değinmek istiyoruz. İlk olarak projeyi hangi platformda geliştirmek istediğimizi düşündük salt Android, salt İOS ya da cross,hybrid yani çift taraflı ortama geliştirme yapacaktık.

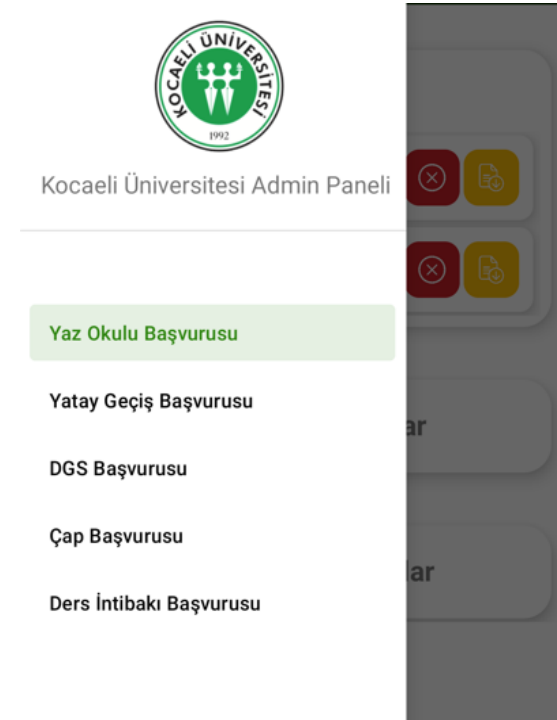
Bilgisayarlarımızın işletim sistemleri ve Android işletim sistemli telefonlarımızın olması hasebiyle salt İOS geliştirmenin doğru olmayacağını düşündük. Hybrid ya da Cross geliştirme yapmamamızın sebebi ise isteklerimizin bu tür geliştirmede kullanılan Frameworklerin karşılayamamasından korkmamızdı ek olarak oluşan görsel buglar bizi salt Android' de geliştirme yapmaya itti.

Android' in ilk zamanlarında mobil uygulamaların ekseriyeti Java rogramlama dili ile yazılmaktaydı ancak günümüzde Javascript kütüphanelerinin ortaya çıkması ve programlama dillerinin gelişmesi mobil uygulamaların bir çok farklı teknolojik ortamda geliştirilmesine vesile olmuştur.

Mobil uygulama geliştirmemiz için birden fazla programlama dili ve geliştirme ortamı mevcuttu. Uygulamamıza B+ tree algoritmasını daha kolay entegre edeceğimizi düşündüğümüz için Java dilini seçtik sebebi ise internetteki kaynak çokluğu ve kapsamlı bir IDE(Integrated Development Environment) olan Android Studio ile geliştirilebiliyor olmasıydı.

NoSQL bir veritabanı kullanarak yapımızı kendimiz oluşturacaktık bu adımda ise yaptığımız araştırmalar sonucu MongoDB, Firebase, Cassandra vs. gibi birçok NoSQL veritabanlarından projemize uygun olduğunu düşündüğümüz Google şirketinin geliştirmiş olduğu Firebase veritabanını kullanmaya karar verdik.

Yaptığımız araştırma ve saha taramalarından biri de yapılan başvuru dilekçelerinin sistem tarafından imza kontrolünü sağlayacak bir teknoloji bulunması durumuydu. Bu durumda sorunumuzu çözüme ulaştırmak için emsal teknoloji ve projeleri inceleyerek karar aşamasına vardık. Karar kıldığımız emsal proje Python programlama dili ile yazılmış OpenCV kütüphanesi kullanılarak geliştirilmiş olan bir projeydi.



Resim 9.

5.1 Java ve Android Studio

Java programlama dilini kullanmamızdaki sebepleri şöyle sıralayabiliriz:

- Köklü bir programlama dili olması
- Kaynak çokluğu
- Nesneye yönelik olması
- İlk zamanlarda birçok mobil uygulamanın bu dille geliştirilmiş olması

Gibi sebepler hasebiyle mobil uygulamamızda Java programlama dilini kullanmaya karar verdik. Java programlama dili ile geliştirme yapmak demek aynı zamanda Android

Studio gibi kapsamlı bir IDE' de geliştirme yapmak demek oluyor.

Android Studio içinde barındırdığı araçlar ve kolay veritabanı bağlantısı gibi sunduğu seçenekler ile birlikte hızlı ve ayakları yere basar bir geliştirme yapmamıza olanak sağladı.

5.2 Firebase ve B+ Tree

Dosyaların çoğunlukla bir Json(Javascript Object Notation) dosyasında anahtar=>değer mantığında saklanarak tutulmasına olanak sağlayan ilişkisel olmayan veritabanı türüne NoSQL veritabanı denir ve mobil uygulamamızda bu teknolojiyi kullandık.

NoSQL yapı beraberinde birçok NoSQL veritabanını önümüze seçenek olarak çıkardı ancak biz aralarından çıkarlarımızla en çok uyuşan veritabanını yani Firebase' i seçtik. Firebase beraberinde getirdiği kullanıcı dostu tarayıcı arayüzü ve bazı özel tanımlı özellikleri olması hasebiyle uygulama yapım süresince kolaylıklar sağladı.

NoSQL veritabanı araştırmaları yapılırken karşımıza çıkan bazı veri yapısı algoritmalarından B+ tree algoritmasını kullanmamız gerekiyordu. Yapılan girdilerin leaflerde tutan ve leafler link list şeklinde birbirine bağlı olan algoritma düzenini kullanmaya çalıştık.

5.3 Python

Bir başvuru dilekçesi mobil uygulamamıza yüklendiğinde geliştirmeyi düşündüğümüz API(Application Programming Interface), sayesinde yüklenen başvuru dilekçesinin imzalı olup olmadığını anlayıp kullanıcıyı uyarmasını sağlayan mobil uygulamamız ile eş zamanlı olarak çalışabilecek bir inovasyon planladık. İmza konusunda uygulamamıza entegre ettiğimiz bu çalışmayı ise Dünya' da sektörün kalbinin ortasındaki programlama dili olan Python ile geliştirdik.

Geliştirdiğimiz sistemi online uygulamamız ile birlikte iletişimde olması gerekiyordu Python programlama dili ile geliştirdiğimiz imza algılayan uygulamamızı Heroku ile birlikte bulut sistemine taşıdık.

Flask kütüphanesini kullanarak Python görüntünün işlenmesini sağlayan kodlarımızı web ortamına taşıyarak HTTP REST POST oluşturarak

Json formatında belgenin imzalı olup olmadığını geriye döndürülmüştür.

5.4 XML ve Json

Yazılım geliştirme yapanların duymamış olma olasılığının olmadığı bu iki kavram aslında çıkış amaçları açısından aynıdır verilerin işaretçileri ile beraber tutulmasına olanak sağladığı teknolojilerdir.

Mobil uygulamamızda Json teknolojisini veritabanı sistemimiz olarak, XML teknolojisini ise Android' de tasarım sabitlerimizi ve özelliklerimizi belirlemek için kullandık.

6. Karşılaşılan Sorunlar

Mobil uygulamaya başladığımızda daha planlama evresinde iken bile kafamızda oturmayan konular bulunmaktaydı. Uygulamanın tasarımının nasıl olacağı mesela öğrenci ve admin girişlerinin aynı sayfadan mı yoksa farklı sayfadan mı olacağı, oluşturulan başvuru dilekçelerinin imza işinin dokümatik ekrandan mı yoksa normal imzalanarak mı sisteme yükleneceği, öğrenciden başvuru sırasında istenilen verilerin pdf dosyasına nasıl yazdırılacağı gibi sorunları uygulamaya başlamadan düşünme sırasında çözüm kavuşturmaya çalıştık.

Grubumuzda daha önce üniversiteye yaz okulu, dikey geçiş, intibak, yatay geçiş, çift anadal gibi başvurulardan herhangi birini dahi yapan bir üyemiz olmadığından başvuru sırasındaki öğrenciden istenilen bilgilerin neler olacağını tahayyül etmek zor oldu ancak örnek başvuru ve başvuru dilekçe örnekleri ile bu soruna da çözüm bulduk.

Tasarım konusunda da bir çok sıkıntı yaşadık Android Studio'nun standart cihazı olan Pixel 2 üzerinde tasarlamaya başladığımız uygulamamızı başka cihazlara yükleyip denediğimizde görsel farklar ve kaymalar meydana gelmişti bu sorunları XML dosyamızda yüzdelik genişlikler ile uygulamamızı tüm cihazlarda sıkıntısız olarak çalışmasını sağladık.

Özellikle başvuru dilekçesine atılan imzanın sistem tarafından algılanması konusunda kafamız çok karışmıştı. Java içine bu durumu nasıl entegre edeceğimizi ve hangi mantıkta bir algoritma geliştireceğimizi kavrayamıyorduk. En son karar olarak başvuru dilekçesini bir API' ye yollayıp imza

kontrolümüzü orada yapmak için çalışmaya başladık.

Mobil uygulamamızı yaparken en çok belimizi büken kısım yapılan başvuruların B+ tree algoritmasına göre inorder, preorder, postorder raporlanabilir olması gerekliliği idi zira B+ tree'nin çalışma mantığını kavramıştık ancak projeye nasıl dahil edeceğimizi anlayamıyorduk. Verileri yığın olarak Json dosyasında sırasız olarak tutmanın mı doğru olacağını yoksa üç adet ayrı sıranlanmış halde tutmanın mı doğru olacağı gibi aklımıza gelen bir çok gelen fikirden hiç birini seçemedik. Firebase 'in arayüzündeki firestore alanından table,document,field şeklinde oluşturulan yapıyı kullanarak verilerimizi saklamaya karar verdik.

7. Faydalar

Yapmış olduğumuz mobil uygulama ilk ve en önemli olarak ekip çalışmasının ve iş bölümü yapmanın önemini anlamamıza bir kez daha hatırlamamıza sebep oldu öğrencilik hayatlarımız boyunca sorumluluk bilincimizi canlı tutmaya çalışsak da uzun zamanlara yayılmış olan işler her zaman yarına atılan işler olmuşlardır. Biz de bu işe eğer erken bir vakitte “Arkadaşlar şu ödevi bir araştırıp bakalım.” diyerek ilk hamlede bulunmasaydık ödevin zorluğunun ve istenilenlerin ne derecede olduğunu ayımsayamayacaktık. Ne kadar eksiklerimiz olsa da erken başlamak iyi bir izlenim çizmeme ve mobil uygulamamıza daha çok zaman ayırmamıza ve ayrıntı konular hakkında daha çok bilgi fırtınası yapmamıza olanak sağladı.

Mobil uygulama üzerinde herkesin değişiklik yapabilmesi, mobil uygulamanın son halini indirebilmesi, tüm grup üyelerimizin yapılan değişiklikleri commit olarak görebilecek olması için Github'da açtığımız repository sayesinde dijital ortamda tek bir projeyi nasıl yöneteceğimizi ve ortaya çıkan sorunları nasıl çözeceğimizi kavradık.

8. Sözde Kod

Yalancı kod, herhangi bir programlama diline bağlı kalmadan sözler ile bir programın tasarlanması diyebiliriz. Yalancı kod yazımında programlama dilinde geçen ifadeler kullanılmadan yazılır. Yalancı kod yazımında mantıksal sırasıyla yapılacak işlemler yazılır. Bu projenin yalancı kodu:

1-Basla

2-Giriş tercihini seç

3-Öğrenci seçildi

4-Sisteme kayıtlı mısın

5-Hayır

6-Kayıt ol butonuna bas

7-Kayıt ol sayfası açıl

8-Bilgileri doldur ve kayıt ola tıkla

5-Evet

6-Mail ve Şifreyi gir

7-Öğrenci başvuru sayfası açıl

8-Başvuru yap tıkla

9-Başvuru türü seç

10-Başvuruyu doldur

11-Başvuruyu onayla ve indir

12-Basvuruyu imzala

13-Basvuruyu gönder

14-Basvuru durumunu kontrol et

3-Admin seçildi

4-Admin giriş sekmesi gel

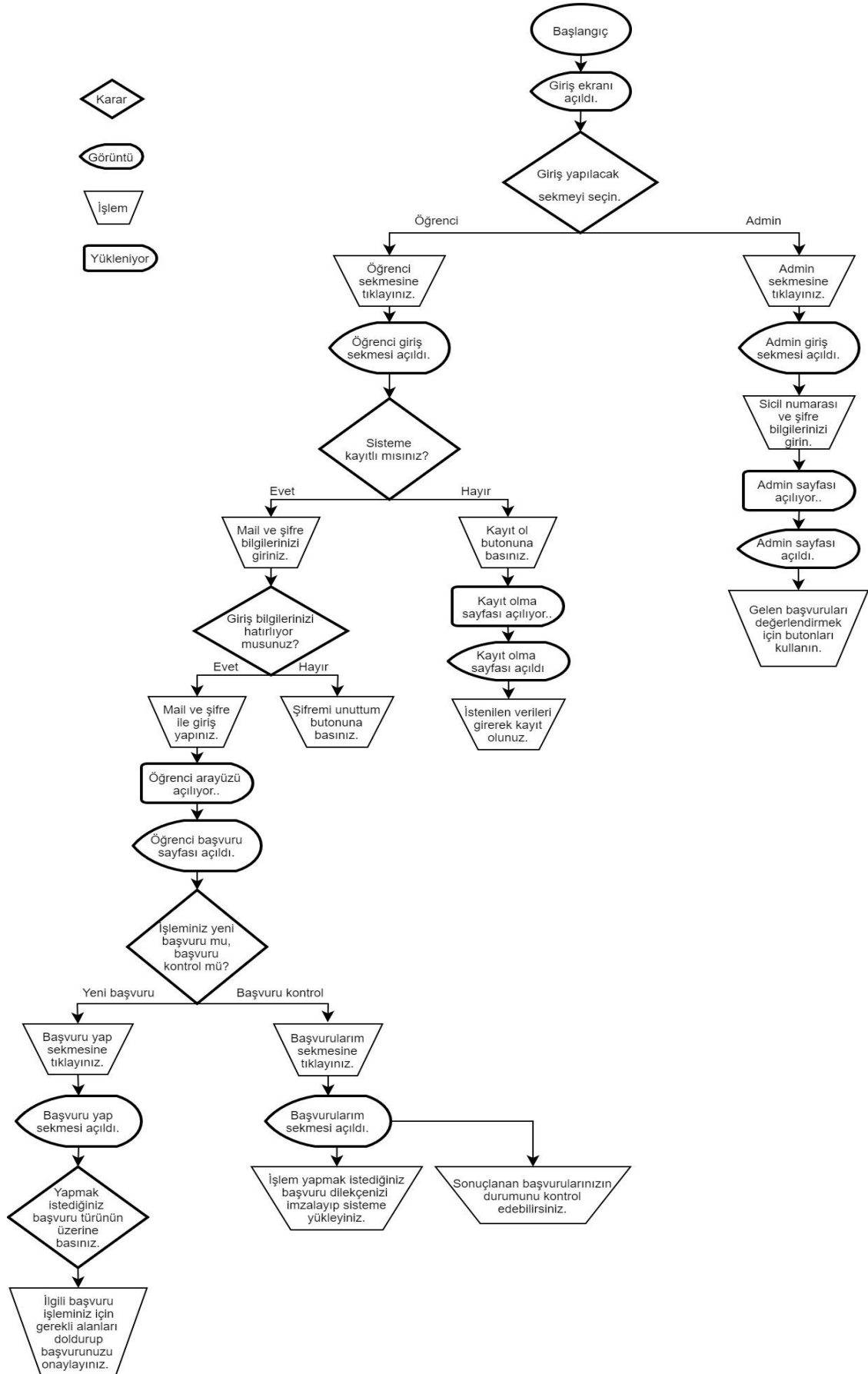
5-Mail ve Şifreyi gir

6- Admin sayfası açıl

7-Gelen Başvurulara tıkla

8-Duruma göre başvuruları onayla ya da reddet

9. Akış Diyagramı



10. Veritabanı Diyagramı



11. Kaynakça

- [1] <https://aws.amazon.com/tr/nosql/>
- [2] <https://developer.android.com/>
- [3] <https://stackoverflow.com/questions/57175226/how-to-disable-night-mode-in-my-application-even-if-night-mode-is-enable-in-andr>
- [4] https://www.youtube.com/channel/UCQH_u2d6a9if8Xsuy5zedhcg
- [5] <https://firebase.google.com/docs/database/security/get-started?authuser=0>
- [6] <https://firebase.google.com/docs?authuser=0>
- [7] <https://github.com/gotev/android-upload-service>
- [8] <https://www.youtube.com/watch?v=IHQeDEn38BQ>
- [9] <https://www.youtube.com/watch?v=4Xq2FUJvE-c>
- [10] <https://www.youtube.com/watch?v=RSZ2pyhfR0I>
- [11] <https://www.youtube.com/watch?v=UVcW8tT25Rw>
- [12] <https://www.youtube.com/watch?v=ayKMfVi2Sg4>
- [13] <https://www.youtube.com/watch?v=juKDXPk7kU4>
- [14] <https://medium.com/@theazat/activityler-aras%C4%B1-veri-ta%C5%9F%C4%B1ma-98bd5449a180>
- [15] <https://www.youtube.com/watch?v=6qmlDbLOQDA>
- [16] <https://stackoverflow.com/questions/41178120/upload-image-with-android-upload-service?noredirect=1&lq=1>
- [17] <https://stackoverflow.com/questions/58686252/android-simple-file-upload>
- [18] <https://stackoverflow.com/questions/58686252/android-simple-file-upload>
- [19] <https://www.youtube.com/watch?v=G89GtT1JMEc&t=217s>
- [20] <https://androidrepo.com/repo/gotev-android-upload-service-android-network>
- [21] <https://www.electronicclinic.com/android-toggle-button-for-automation-using-arduino-bluetooth/>
- [22] <https://stackoverflow.com/questions/11766878/sending-files-using-post-with-httpurlconnection>
- [23] <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/BPlusTree.html>
- [24] <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.206.3037&rep=rep1&type=pdf>
- [25] <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.206.3037&rep=rep1&type=pdf>
- [26] <https://medium.com/@mena.meseha/what-is-the-difference-between-mysql-innodb-b-tree-index-and-hash-index-ed8f2ce66d69>
- [27] <https://www.geeksforgeeks.org/insertion-in-a-b-tree/>
- [28] <https://www.programiz.com/dsa/insertion-on-a-b-plus-tree>
- [29] <https://stackoverflow.com/questions/8518489/full-implementation-of-b-tree>
- [30] <https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/develop-program-java-demonstrate-operations-b-tree-using-scanner-menu-contain-following-it-q47879649>
- [31] <https://medium.com/@xathis/export-json-data-firebase-cloud-firestore-collection-document-9a3b48e80fd>
- [32] <https://docs.mongodb.com/manual/storage/>
- [33] <https://www.electronicclinic.com/android-app-development-to-control-arduino-over-bluetooth-using-android-studio/>
- [34] <https://stackoverflow.com/questions/57382>

[935/detecting-and-extracting-signature-from-image-with-opencv](#)

[35] <https://stackoverflow.com/questions/57382935/detecting-and-extracting-signature-from-image-with-opencv>

[36] <https://www.electronicclinic.com/android-app-development-to-control-arduino-over-bluetooth-using-android-studio/>

[37] <https://stackoverflow.com/questions/40467777/how-do-i-store-excel-data-into-firebase>

[38] <https://stackoverflow.com/questions/49382087/how-to-use-pdfviewer-to-display-pdf-from-firebase-in-android-studio>

[39] <https://stackoverflow.com/questions/57382935/detecting-and-extracting-signature-from-image-with-opencv>

[40] <https://www.javatpoint.com/firebase-update-and-delete-in-firestore>

[41] <https://www.electronicclinic.com/android-app-development-to-control-arduino-over-bluetooth-using-android-studio/>

[42] <https://stackoverflow.com/questions/57175226/how-to-disable-night-mode-in-my-application-even-if-night-mode-is-enable-in-andr>

[43] <https://mertmekatronik.com/firebase-nedir-ve-esp8266-ile-kullanimi>

[44] <https://stackoverflow.com/questions/57382935/detecting-and-extracting-signature-from-image-with-opencv>

[45] <https://stackoverflow.com/questions/16893209/how-to-customize-a-progress-bar-in-android>

[46] <https://stackoverflow.com/questions/19541581/how-to-make-a-linearlayout-partially-transparent-in-android>

[47] <https://stackoverflow.com/questions/10446125/how-to-show-progress-dialog-in-android>

[48] <https://www.youtube.com/watch?v=HMjI7cLsyfw>

[49] <https://stackoverflow.com/questions/3118108/disable-an-imagebutton>

[50] <https://stackoverflow.com/questions/31367599/how-to-update-recyclerview-adapter-data>

[51] <https://stackoverflow.com/questions/32359727/method-to-refresh-fragment-content-when-data-changed-like-recall-oncreateview>

[52] <https://stackoverflow.com/questions/37795054/how-to-send-multipart-form-data-and-upload-pdf-with-resttemplate-spring-boot>

[53] <https://www.coderzheaven.com/2011/08/16/how-to-upload-multiple-files-in-one-request-along-with-other-string-parameters-in-android/>

[54] <https://stackoverflow.com/questions/59637970/how-to-upload-images-gotten-from-camera-using-android-upload-service>

[55] <https://stackoverflow.com/questions/20702333/refresh-fragment-at-reload/20702418>

[56] <https://stackoverflow.com/questions/46900430/firestore-getting-documents-id-from-collection>

[57] <https://stackoverflow.com/questions/23091657/android-add-row-to-table-on-button-click>

[58] <https://stackoverflow.com/questions/15352496/how-to-add-image-in-a-textview-text>

[59] <https://stackoverflow.com/questions/4209582/how-to-add-image-for-button-in-android/18946998>

[60] <https://stackoverflow.com/questions/2478517/how-to-display-a-yes-no-dialog-box-on-android>

[61] <https://stackoverflow.com/questions/38382283/change-status-bar-text-color-when-primarydark-is-white>

- [62] <https://stackoverflow.com/questions/29311078/android-completely-transparent-status-bar>
- [63] <https://medium.com/android-school/exploring-itext-to-create-pdf-in-android-5577881998c8>
- [64] <https://github.com/embedded2016/bplus-tree>
- [65] <https://github.com/tidwall/btree>
- [66] <https://github.com/shreya-10/RDBMS-Btree>
- [67] <https://www.programiz.com/dsa/b-plus-tree>
- [68] <https://github.com/attaswift/BTree>
- [69] <https://github.com/liumengjun/BPlusTreeIndex/blob/master/src/bplustree/BPlusTree.java>
- [70] https://github.com/ahmetozlu/signature_extractor

12. Proje Dosyası

- [1] <https://github.com/Serhatkacmaz/Kou-Mobile>
- [2] <https://github.com/turanoz/signaturedetectionpdf>