**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI

YAZILIM GELİŞTİRME PROJELERİNDE  
RİSK YÖNETİMİ

B181210002 – Muhammed Mustafa ÇELİK

B171210047 – Yusuf HOLAT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fakülte Anabilim Dalı  Tez Danışmanı | :  : | BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ  Prof.Drç Cüneyt BAYILMIŞ |

2021-2022 Bahar Dönem

**ÖNSÖZ**

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

**İÇİNDEKİLER**

|  |  |
| --- | --- |
| ÖNSÖZ……...................................................................................................... | ii |
| İÇİNDEKİLER.................................................................................................. | İii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.................................................... | iv |
| ŞEKİLLER LİSTESİ......................................................................................... |  |
| TABLOLAR LİSTESİ....................................................................................... |  |
| ÖZET................................................................................................................. |  |
|  |  |
|  |  |
| BÖLÜM 1. |  |
| GİRİŞ................................................................................................................. | 1 |
| * 1. Hukuk Nedir?.................................................................................... | 1 |
| 1.2. Mobil Kodlama................................................................................. |  |
| 1.2.1. Mobil Kodlama Gerekliliği..................................................... |  |
| 1.2.2. Cross Platform........................................................................ |  |
| 1.2.3. React Native ile Uygulama Geliştirme................................... | 2 |
| 1.2.4. Xamarin ile Uygulama Geliştirme.......................................... |  |
| 1.2.5. Flutter ile Uygulama Geliştirme............................................. | 3 |
| 1.3. Flutter Avantajları.............................................................................. |  |
| 1.4. Benzer Uygulamalar.......................................................................... |  |
|  |  |
| BÖLÜM 2. |  |
| KULLANILACAK TEKNOLOJİLER.............................................................. | 5 |
| 2.1. Flutter ve Firebase............................................................................ | 5 |
| 2.2. Emulator........................................................................................... | 6 |
| 2.3. Yazılım Mimarisi.............................................................................. | 6 |
| 2.4. Bulut Mimarisi.................................................................................. | 6 |
|  |  |
| BÖLÜM 3. |  |
| xxxxxxxxxxxxxxxxxxx..................................... | 7 |
| 3.1. xxxxxxxxxx............................................................................... | 7 |
| 3.2. xxxxxxxxxxxx...................................................... | 8 |
| 3.3. xxxxxxxxx..................................................................................... | 8 |
|  |  |
|  |  |
| KAYNAKLAR……………………………………………………………….. | 13 |
|  |  |
|  |  |

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

|  |  |
| --- | --- |
| A | : xxxxx |
|  |  |

**ŞEKİLLER LİSTESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Şekil 1.1. | xxxxxxx……………………………... | 18 |
|  |  |  |

**TABLOLAR LİSTESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tablo 1.1. | xxxxxx………………………………...…………… | 4 |
|  |  |  |

**ÖZET**

Anahtar kelimeler: Tecnology, UML Diagram, Risk Table, Price

Bu raporda mobil uygulama kullanımınının gereklililiği, farklı uygulama mimarileri, neden flutter seçtiğimiz ve bunun yanında litaratür taraması, uygulamada kullanılan teknolojiler olacaktır.

# GİRİŞ

* 1. Hukuk Nedir?

Hukuk, her şeyden önce bir düzen demektir. Fakat hukukun öngördüğü düzen, fiilen gerçekleşen bir düzen değildir. Hukuk, toplum içinde insanların gerçekten nasıl davrandıklarını değil, nasıl davranmaları gerektiğini gösterir. Hukuk, kendisine uyulmak ve uygulanmak için vardır. Adalet değeri dolayısıyla, insanlar arası ilişkileri bir düzene koymak, toplumsal yaşamın gerçekleşmesini sağlamak ister. İnsanlara, “Bana uy; Beni gerçekleştir” buyruğu ile seslenir. Hukuk düzeni, doğduğu andan itibaren bireyin karşısına kabul edilmesi ve uyulması gereken, kesinlikle doğru kurallar olarak çıkar. İnsan, özgür bir varlıktır ve iradesini hukukun buyrukları doğrultusunda kullanabileceği gibi, onlara aykırı bir yönde de kullanabilir. Bu nedenle toplum içinde insanların tutum ve davranışlarının hukuk kurallarına uymaması, her zaman mümkündür.

“İşte hukuk, insan davranışlarını değerlendiren, çıkar çatışmalarına çözüm getiren kurallardan, normlardan meydana gelen bir sistem, bir bütündür.”

İdesi ve ideali adalet olan hukuk, genel olarak şu şekilde tanımlanabilir: "Hukuk, adalete yönelmiş toplumsal bir yaşama düzenidir. " Bu tanımdan, hukukun üç ayrı fonksiyonu yerine getirdiğini görmekteyiz. Bu fonksiyonlar düzen, pratik yarar ve adalettir.

* 1. Mobil Kodlama

Mobil kodlama, akıllı telefon veya tablet gibi mobil cihazlar için donanım ve ürün özelliklerinden yararlanarak optimize edilmiş bir yazılım oluşturulması ve geliştirilmesidir. Mobil uygulama, ağ bağlantısı kurarak çalışabilir. Bu sebeple mobil kodlama işlemi, yüklenebilir yazılım paketleri (kod, ikili dosyalar, varlıklar vb) oluşturmayı, bir API (Uygulama programlama arayüzü) ile veri erişimi ve hedef cihazlarda test etmeyi içerir.

* + 1. Mobil kodlama gerekliliği

Mobil uygulamalar, mobil web sitelerinden farklı olarak müşterilere bir tık daha yakındır. İstediğiniz zaman müşterilere mobil uygulama sayesinde ulaşabilir, kampanyalar ve fırsatlar hakkında bildiri gönderebilirsiniz. Bu yüzden mobil uygulamalar elektronik bir satış ve pazarlama aracı olarak da oldukça işe yarar. Aynı zamanda marka kimliğinin de tamamlayıcı bir faktördür. Mobil uygulamalar, oldukça güçlü bir imaj yaratmak için faydalı olabilir.

* + 1. Cross platform

Cross Platform yani çapraz platform uygulamaları, mobil uygulama geliştirmenin popülerliğini artırıyor. Birden fazla mobil platformda çalışabilme yeteneği, girişimlerin maliyetten tasarruf etmesine ve geliştirme süresini azaltmasına olanak tanır. Daha önce de belirtildiği gibi, geliştiricilerin hızlı ve güvenilir oluşturmak için kullanabilecekleri birçok güncel araç ve teknoloji var. React Native, Xamarin ve Flutter bu araçlar arasında en popüler ve en çok kullanılan araçlardır.

* + 1. React native ile uygulama geliştirme

Bu çapraz platform çerçevesi, Facebook tarafından 2015 yılında tanıtıldı. React Native, hibrit çerçeveler için trend olarak muazzam bir dalgaya neden oldu. İlk çıkışından bu yana, en popüler mobil uygulama geliştirme çerçevelerinden biri haline geldi.

Kod yeniden kullanılabilirlik özelliği ve geliştirme süresini önemli ölçüde kısaltan uygulamaya hazır unsurlardan kaynaklanmaktadır. Ayrıca bu çerçeve, kullanıcıların sevdiği yerel benzeri bir arayüz oluşturabilir

* + 1. Xamarin ile uygulama geliştirme

Xamarin, 2011’de piyasaya sürülen bu listedeki en eski çapraz platform çerçevesidir. Çerçeve bir zamanlar bağımsızdı ancak daha sonra Microsoft tarafından satın alındı. Xamarin, C # kodlamasını kullanan açık kaynaklı bir çerçevedir, yani Android ve iOS dahil herhangi bir platformda çalışabilir.

* + 1. Flutter ile uygulama geliştirme

Flutter, listedeki üç çerçeve arasındaki en son çerçevedir. Bu, Android ve iOS için sorunsuz bir şekilde yerel arayüzler oluşturan başka bir açık kaynaklı, çapraz platform çerçevesidir. Bu çerçeve, minimum uygulanabilir bir ürün (MVP) oluşturan yeni başlayanlar için mükemmeldir. Android ve iOS için iki ayrı uygulama oluşturmak yerine, her iki platformda da yerel görünen Flutter çapraz platform uygulamaları oluşturabilirsiniz.

* 1. Flutter Avantajları

Buradaki frameworklerden isterlerimizi tam karşılayacağını düşündüğüm flutter frameworkünü kullanma kararı aldım.Flutteri seçme sebebim ise aşağıda bulunan diğer frameworklerden ayrılan yanlarıdır.

Hot Reload: Flutter’ın farklı bir geliştirme yaklaşımına sahip olduğu aşikardır. Hızlı ve dinamik bir yazılım geliştirme imkanı sağlar. Yazılım geliştiriciler yaptıkları kod değişikliklerini uygulama üzerinde hemen görebilirler. Buda daha hızlı şekilde uygulama geliştirme imkanı sağlar.

Bir Çok Platform İçin Tek Kod Tabanı: Flutter uygulaması geliştirmek diğerlerine göre daha kolaydır. Flutter geliştiricilere Android, IOS ve Web uygulamaları geliştirmek için tek bir platform sunar. Buda hem zaman hem de maddi kazanım sağlar.

%50 Daha Az Test: Bir Flutter uygulamasını test etmek çok kolaydır. Flutter uygulama testini aynı anda iki farklı platform (IOS, Android) üzerinde koştuğundan %50 maliyeti azaltır.

Daha Hızlı Build: Tek bir platform üzerinde yazılım geliştirme imkanı sunması nedeni ile hızlı bir build imkanı sağlar.

Özelleştirilebilir Widgetlar: Flutter içerisinde çok sayıda hazır widget vardır. Eski cihazları desteklemek için güncelleme gerektirmez. Geliştiriciler bu widgetları kendilerine göre özelleştirebilir ve projeleri içerisinde kullanabilirler.

MVP Desteği: Bir mobil uygulamanın en yalın halini oluşturabilmek iyi bir bakış açısıdır. Buda sadece gerekli olan özellikleri build ederek sağlanabilir. Flutter’ın MVP desteği sayesinde hızlı bir geliştirme imkanına erişebilirsiniz.

* 1. Benzer Uygulamalar

Tüm yukarda verdiğim bilgiler ışığında hukuk ile mobil uygulama alanlarının birleşimi olan hukuk mobil uygulamaları örneklerini inceleyelim.

* + 1. UYAP Mobil Mevzuat

Uygulama Adalet Bakanlığı Bilgi İşlem Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanıp ücretsiz olarak hizmete sunulmuştur. Uygulama ile; günlük güncellenen mevzuata çok farklı kriterleri belirterek ulaşabilirsiniz.

Bunun yanında bu bir içtihat uygulaması. 35 binden fazla içtihada; içtihat türü, metin içeriği, daire adı, esas-karar numarası, aranacak kavram gibi kriterleri kullanarak kolayca ulaşabilirsiniz. Uygulamanın en güzel yanı her gün güncellenmesi. Dolayısıyla; en güncel mevzuata, değişen kanunların eski haline, metin içeriğine göre mevzuat ve içtihatlara ulaşabilirsiniz. İçtihat kısmında tüm Anayasa Mahkemesi kararlarına da ulaşmak mümkün. Dolayısıyla bu uygulamayı etkin kullanıyorsanız, 12’nci sırada yer verdiğim Anayasa Mahkemesi uygulamasına ihtiyaç duymazsınız. Uygulamada, AİHM’in Türkiye ile ilgili verdiği kararlara, Yargıtay ve Danıştay’ın emsal kararlarına ve Uyuşmazlık Mahkemesi kararlarına da ulaşmak mümkün.

* + 1. iBaro

İstanbul Barosu tarafından sunulan resmi uygulama avukatlar için çok önemli bilgileri barındırıyor. Uygulama içerisinde baroyla ilgili haberlere, tüm avukatların bilgilerinin yer aldığı baro levhasına, baro yayınlarına, avukatlık ücret tarifelerine, adliye rehberine, serbest meslek makbuzu-faiz ve vekalet ücreti hesaplama araçlarına, adliye ve cezaevlerinin telefon rehberine, ilanların bulunduğu bilgi havuzuna, üfe/tüfe-kira artış oranları gibi bilgilerin yer aldığı faydalı bilgilere ve en önemlisi de mazeretli hakimler listesine yer veriliyor. Avukatların önemli sorunlarından biri de hakimlerin mazeretli olması nedeniyle duruşma yapılmaması, mazeret alınması. Çok sayıda önemli işini erteleyip, belki saatlerce yolculuk yapıp duruşmaya yetişiyorsunuz. Bir de bakıyorsunuz ki hakim izinli, raporlu, mazeretli vs. Mesleğimize hakaret olarak anlaşılabilecek kısmı ise bu durum hiç değilse bir gün önce avukata bildirilmiyor. İstanbul Barosu, bu soruna kalıcı ve tam etkili olmasa da böyle bir çözüm bulmuş. Mazeretli hakimlerin listesi bu uygulamada yer alıyor.

* + 1. e-Devlet Kapısı

Uygulama, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından hizmete sunuluyor. www.turkiye.gov.tr adresindeki hizmetlere uygulama sayesinde erişebilirsiniz. Öncelikle uygulamayı kullanabilmek için e-Devlet şifresi veya mobil imzanızın olması gerekiyor.

Uygulamada; 620 kurum, 2.302 mobil hizmet ve yaklaşık 44 milyon kayıtlı kullanıcı yer alıyor. Uygulamayla; favori hizmetlerinizi görebilir, profil bilgilerinizi düzenleyebilir, anlık bildirim alabilir, kamu kurumları ve belediyelere ait bilgi ve hizmetlere ulaşabilirsiniz. SGK hizmet dökümü ve prim borcu sorgulama, dava sorgulama, vergi borcu sorgulama, adli sicil belgesi düzenleme, trafik cezası sorgulama, tapu bilgileri sorgulama ve yüzlerce bilgiye erişme imkanınız var.

* + 1. Celse

Adalet Bakanlığı tarafından ücretsiz olarak yayına alınan uygulama, avukatların temel ihtiyaçlarından birine cevap vermeyi hedefliyor. Celse’nin en kullanışlı yanı, UYAP ile uyumlu çalışması. Uygulama aracılığıyla; Uyap bilgilerinizi görüntüleyebilir ve güncelleyebilirsiniz. UYAP’ta vekil kaydınız olan dava dosyalarını sorgulayabilir, dosya kapak-taraf ve vekil bilgilerini görebilirsiniz. Duruşmalarınızı sorgulayabilir, ajandanızda görebilirsiniz. Böylece duruşmanız olan dolu günlerinizi bir arada görebilir, duruşma günü alırken daha sağlıklı planlama yapabilirsiniz.

* + 1. Resmi Gazete

Cumhurbaşkanlığı İdari İşler Başkanlığı Hukuk ve Mevzuat Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan bu uygulama, T.C. Resmî Gazete’sinin resmi uygulamasıdır. Uygulama sayesinde; ilk sayının yayımlandığı 07/02/1921’den itibaren tüm Resmî Gazete sayılarına ulaşabilirsiniz. “Arama” bölümünden de bulduğunuz gazete sayfalarının içinde arama yapabilirsiniz. Resmi Gazete’de; Cumhurbaşkanı kararları, atama kararları, yönetmelikler, genelgeler, tebliğler, anayasa mahkemesi kararları, yargı ilanları, ihale ilanları gibi pek çok konuda yürürlüğe giren ve yürürlükten kaldırılan mevzuat, karar ve ilanlar yayınlanmaktadır.

* + 1. Kararmatik – Yüksek Yargı Kararları

Kararmatik - Yüksek Yargı Kararları mobil uygulaması ile Yüksek Yargı kararlarını anlık olarak takip edebilecek, anlık olarak haberdar olabileceksiniz.

* + 1. Corpus Hukuk

Corpus, T.C. Mevzuatının ve Yargı İçtihatlarının, elektronik ortamda seri ve verimli şekilde kullanımını sağlayan bir hukuk yazılımıdır. Gerek veri tabanının genişliği, zenginliği gerekse veri tabanına çok amaçlı ve sorunsuz erişim ve kullanım sağlaması ile Corpus, Türk Mevzuatını ve Yargı İçtihatlarını yazılım dünyasına kazandırmada yeni bir yaklaşımın öncüsüdür.

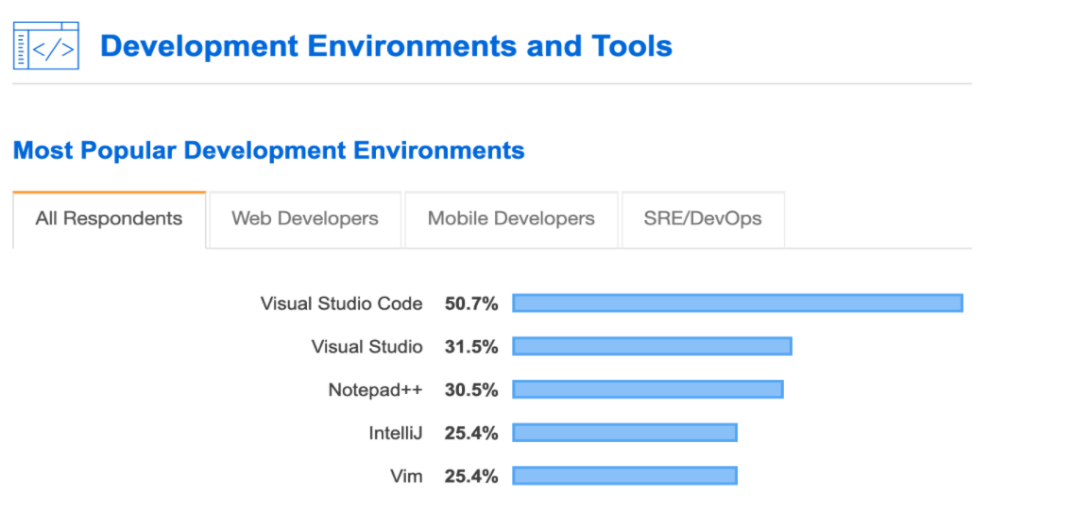
Mevzuatımız ile Yargı İçtihatlarındaki ilave ve değişiklikler göz önünde bulundurularak Corpus günlük olarak güncelleştirilmektedir. Bu güncelleştirmelerde, mevzuat ve içtihatlardaki yenilikler ile değişikliklerin yanısıra, kullanıcılarımızdan gelen talepler doğrultusunda yazılımın geliştirilmesini de kapsamaktadır.

# KULLANILACAK TEKNOLOJİLER

Google'ın işletim sistemi Android ve Apple'ın işletim sistemi IOS, sektörün iki lideri. Sadece 2016 yılında Android veya iOS işletim sistemine sahip 1.5 milyar akıllı telefon satıldı. Tüm akıllı telefon satışlarının yüzde 80'i Android işletim sistemli telefonlardan oluştu.

Test ortamımızın daha güçlü olması ve daha fazla insana ulaşmak için android işletim sistemini tercih ettik.

Uygulamayı kodlayabilmek için bir IDE’ye ihtiyacımız vardı ve bu IDE’nin ücretsiz olması gerekiyordu. Bu sebeple piyasanın en bilindik IDE’lerinden biri olan Microsoft Visual Studio Code IDE’sini kullanma kararı aldık. Şekil 2.1.’de en çok kullanılan IDE’ler listelenmiştir.



Şekil 2.1. En Popüler IDE’ler

* 1. Flutter ve Firebase

Projeyi kodlamak için framework gerekliydi. Fikrimizi en iyi şekilde koda dökebilmek için derin araştırmalarımız sonucu 2 adet framework’e kadar indirdik. Bunlardan birisi React Native diğeri ise Flutter’dır. Biraz daha araştırma sonucu aşağıdaki daha çok kullanılan ve daha çok popüler olanı seçmeye karar verdik. Şekil 2.2.’de en çok kullanılan framework ve kütüphanelerin listesi bulunmaktadır.

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Şekil 2.2. Flutter framework popülerlik tablosu

Firebase, altyapıyı yönetmeden daha hızlı uygulamalar oluşturmaya yardımcı olur.  
Analitik, veritabanları, mesajlaşma ve kilitlenme raporları gibi Firebase işlevselliğiyle uygulama kalitesini artırabilir ve performansı izleyebilirsiniz. Birden çok platform için uygulama oluşturmaya, iyileştirmeye ve büyütmeye yardımcı olur. Flutter'ın birden çok platform için uygulama geliştirmek için kullanılabileceği gibi, Firebase ürünleri de ayrı ayrı harika çalışır ancak verileri ve içgörüleri paylaşarak birlikte daha da iyi çalışırlar.

Flutter için en kullanışlı ve sonuca en kolay yoldan ulaşıp test sürecini hızlı bir şekilde başlatmak için firebase servisini seçtik. Google’ın servisi olduğu için flutter ile birlikte kullanımı oldukça rahat.

* 1. Emulator

Emülatör, bir cihazın başka bir cihazı taklit etmesine olanak sağlayan programlara verilen genel bir isimdir. Herhangi bir cihaz kullanmadan bilgisayar üzerinde direkt olarak uygulamayı canlı bir şekilde test edebilmek için emulator kullanmayı tercih ettik. Flutterın faydalarından yararlanmak için de emulator iyi bir tercih oldu. Emulatorde çalışan uygulamamızı da kendi telefonlarımızda da test süreçlerine almaya başladık.

**KAYNAKLAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [1] |  | <https://www.savebutonu.com/emulator-nedir-32146> |
| [2] |  | <https://argenova.com.tr/visual-studio-code-nedir> |
| [3] |  | https://univera-ng.blogspot.com/2017/04/firebase-nedir-ne-ise-yarar-neden.html |
| [4] |  | <https://argenova.com.tr/flutter-nedir-ve-neden-ogrenmek-gerekir> |
| [5] |  | https://www.kadirkokten.av.tr/avukatlar-icin-mobil-uygulamalar |
| [6] |  | <https://ichi.pro/tr/firebase-ile-flutter-48018355607171> |