**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜRADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**



**PROJENİN KONUSU**

Mobil Koç, hayatı organize etmeyi kolaylaştıran ve kişilere dijital bir koç olarak destek olan mobil uygulamadır.

**Yazılım Mühendisliği Gereksinim Analizi Raporu**

**Adı SOYADI**

402538 ÜMRAN BÖCEKLİ

422610 ZEHRA ÖZÇİRİŞ

365303 DERYA YİĞİT

**2024-2025 GÜZ DÖNEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **IEEE Etik Kuralları**  **IEEE Code of Ethics** |  |

Mesleğime karşı şahsi sorumluluğumu kabul ederek, hizmet ettiğim toplumlara ve üyelerine en yüksek etik ve mesleki davranışta bulunmaya söz verdiğimi ve aşağıdaki etik kurallarını kabul ettiğimi ifade ederim:

* Kamu güvenliği, sağlığı ve refahı ile uyumlu kararlar vermenin sorumluluğunu kabul etmek ve kamu veya çevreyi tehdit edebilecek faktörleri derhal açıklamak;
* Mümkün olabilecek çıkar çatışması, ister gerçekten var olması isterse sadece algı olması, durumlarından kaçınmak. Çıkar çatışması olması durumunda, etkilenen taraflara durumu bildirmek;
* Mevcut verilere dayalı tahminlerde ve fikir beyan etmelerde gerçekçi ve dürüst olmak;
* Her türlü rüşveti reddetmek;
* Mütenasip uygulamalarını ve muhtemel sonuçlarını gözeterek teknoloji anlayışını geliştirmek;
* Teknik yeterliliklerimizi sürdürmek ve geliştirmek, yeterli eğitim veya tecrübe olması veya işin zorluk sınırları ifade edilmesi durumunda ancak başkaları için teknolojik sorumlulukları üstlenmek;
* Teknik bir çalışma hakkında yansız bir eleştiri için uğraşmak, eleştiriyi kabul etmek ve eleştiriyi yapmak; hatları kabul etmek ve düzeltmek; diğer katkı sunanların emeklerini ifade etmek;
* Bütün kişilere adilane davranmak; ırk, din, cinsiyet, yaş, milliyet, cinsi tercih, cinsiyet kimliği, veya cinsiyet ifadesi üzerinden ayırımcılık yapma durumuna girişmemek;
* Yanlış veya kötü amaçlı eylemler sonucu kimsenin yaralanması, mülklerinin zarar görmesi, itibarlarının veya istihdamlarının zedelenmesi durumlarının oluşmasından kaçınmak;
* Meslektaşlara ve yardımcı personele mesleki gelişimlerinde yardımcı olmak ve onları desteklemek.

IEEE Yönetim Kurulu tarafından Ağustos 1990’da onaylanmıştır.

**ÖNSÖZ**

Bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Mühendisliği dersinin projesi için yapılmaktadır.

Projemiz 3 kişiliktir.

Böyle bir çalışma yapmamıza imkan sağlayan ve bu çalışmanın hayata geçirilmesi sürecinde bilgi ve tecrübelerinden faydalandığımız Doç.Dr. SEDAT GÖRMÜŞ hocamıza teşekkür ederiz.

ÜMRAN BÖCEKLİ

ZEHRA ÖZÇİRİŞ

DERYA YİĞİT

Trabzon 2024

**İÇİNDEKİLER**

**IEEE Kuralları**

**Önsöz**

**İçindekiler**

**Özet**

**1. Genel Bilgiler**

**1.1. Problem Tanımı**

**1.2. Projenin Başlatılma Gerekçesi**

**1.3. Geliştirme Ortamları, Donanımsal Gereksinimler**

**1.4. Literatür**

**1.5. Gereksinim Analizi Süreci Sonrası Kararlar**

**1.6. Gant Diyagramı**

**2. Üst Seviye Tasarım**

**2.1. Proje Stili ve Standartlar**

**2.2. Kullanılan Araçlar ve Platformlar**

**2.3. Proje Bölümleri :Modüllere ve Sınıflara Genel Bakış**

**2.4. Sınıfların Yapacağı İşler**

**2.5. Kullanılacak Tasarım Kalıpları**

**3. Tasarım Detayları**

**3.1. Sınıf Yapıları & Akış Diyagramları**

**3.1.1. Akış Diyagramları**

**3.1.2. Sınıf Yapıları**

**3.1.2.1. UML Modeller**

**3.1.2.2. Object Modeller**

**3.1.2.2.1. Sistemin Sınıf Arayüzleri**

**3.2. Süreklilik**

**3.3. Güvenlik ve Güvenilirlik**

**3.4. Performans**

**3.5. Hata Ayıklama Yaklaşımları**

**3.6.Versiyonlama Yaklaşımları**

**3.6.1. Minör & Majör**

**3.6.2. Master ve Branchler**

**4. Proje Bileşenleri & Takım Yapısı**

**4.1. Github Repo Görevlendirme**

**4.2. DB**

**4.3. Frontend**

**4.4. Bakend**

**5. Kaynakça**

**ÖZET**

Günümüzün hızla değişen yaşam temposunda, kişisel planlama ve zaman yönetimi her zamankinden daha önemli hale geldi. Çoğu insan, günlük görevlerini organize etme ve yaşam koçluğu hizmetine ihtiyaç duyuyor. Bu problemlere çözüm olmaktan ilham alarak ortaya çıkan bir fikirdir Mobil Koç.

İnsanların mobil uygulamalara olan rağbet ve telefonla yakın ilişkilerinden dolayı mobil bir uygulama olması, Android kullanıcılarının çok olması sebebi ile teknoloji olarak Android tabanlı olan bu proje Kotlin ile geliştirilecektir.

Hayatı organize etmeyi kolaylaştıran "MobilKoç", kişisel yaşam koçu gibi olup her an kişilerin erişebileceği dijital bir rehberdir.

**1. GENEL BİLGİLER**

**1.1. Problem Tanımı**

Bireylerin kişisel görevlerini, planlarını ve hedeflerini kolayca yönetebileceği, her an erişilebilir ve uygun maliyetli bir dijital rehberin eksikliği bulunmaktadır. Mevcut uygulamaların çoğu ya karmaşık özellikler sunmakta ya da kullanıcı dostu olmayan arayüzlere sahip olmaktadır.

**1.2. Projenin Başlatılma Gerekçesi**

Yaşam planlamasında yaşanılan zorluklar sonucu yaşam koçluğu hizmetine ihtiyaç duyulmaktadır ve ne yazık ki bu tarz çözümler maaliyetli olabilmektedir.

Bunun yanında günümüzde birçok farklı planlama uygulaması olmasına rağmen, kullanıcıların tüm ihtiyaçlarını karşılayacak kapsamlı bir çözüm bulunmuyor. Öteki yandan birçok mevcut çözüm ya karmaşık ya da tek bir platformda yeterince kapsamlı değil.

Kişisel koçluk hizmetlerini ve planlama araçlarını bir araya getiren, mobil bir platform oluşturma gereksinimini gördük. Bu problemlere çözüm olmaktan ilham alarak ortaya çıkan bir fikirdir Mobil Koç.

**1.3. Geliştirme Ortamları & Donanımsal Gereksinimler**

**1.3.1. Geliştirme Ortamları:**

Proje mobil bir uygulama olacak olup, Android tabanlı çalışacaktır. IDE olarak Android Studio kullanılmış olup Kotlin programlama dili tercih edilmiştir.

Veritabanı SQLite tabanlı ve Android Studio ile entegre çalışan Room DB tercih edilmiştir.

**1.3.2. Donanımsal Gereksinimler:**

* **Bilgisayar Gereksinimleri:**
* x86\_64 CPU mimarisi
* 8 GB RAM veya daha fazlası
* Minimum 8 GB kullanılabilir disk alanı (IDE + Android SDK + Android Emülatörü)
* Minimum 1280 x 800 ekran çözünürlüğü
* **Çalışma ve Testler Gereksinimleri:**
* Tablet,
* Telefon.
* İnternet Bağlantısı

**1.4. Literatür**

Trello, Google Calender, Microsoft To Do, Notion, Todoist, Coach.me, BetterUp, Habitaca, Forest gibi birçok uygulama ve çözüm mevuttur. Ancak bunlardan hiçbiri tek çatı altında bu kadar kapsamlı çözüm sunmamakla birlikte hedef kitlemize direkt hitap eden kapsamlı değildir.

Kullanıcıların kişiselleştirmesine uygun bir tasarım belirlendi

**1.5. Gereksinim Analizi Süreci Sonrası Kararlar**

* Gereksinimler tekrar gözden geçirildi, weak ilişkiler eklendi.
* Ana Ekran görünümünde değişikliğe gidildi. Bu bağlamda Takvim kısmı güncellendi.
* Veritabanı altyapısı netleştirerek Room DB olmasına karar verildi.
* Sınıflar arası ilişkilere ait detaylar netlik kazandı.
* Kod optimizasyonları yapılarak Detaylı Design şekillendi.
* Gant şemesı güncellendi, ilgili başlık altında yer almaktadır.

**1.6. GANT Diyagramı:**

**metin, ekran görüntüsü, diyagram, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**2. ÜST SEVİYE TASARIM**

**2.1. Proje Stili ve Standartlar**

**Proje Iterative yaklaşımla gerçeklenmiştir. Bu yaklaşımdaki sebepler:**

**• Kullanıcı geri bildirimlerine dayalı iyileştirme ihtiyacı**

**• Belirsizliklerin azaltılması • Risklerin erken tespiti ve azaltılması**

**• Hızlı prototipleme ve erken sürüm yayını**

**• Gereksinimlerdeki değişikliklere esneklik sağlanması**

**• Kalite ve performansın kademeli olarak artırılması**

**• Daha hızlı teslim süreçleri Agile metodu proje gerçekleştirme süreci için tercih edilmiştir.**

**Agile Geliştirme Süreci:**

**2.2. Kullanılan Araçlar ve Platformlar**

**2.3. Proje Bölümleri :Modüllere ve Sınıflara Genel Bakış**

**2.4. Sınıfların Yapacağı İşler**

**2.5. Kullanılacak Tasarım Kalıpları**

**Kullanılacak Tasarım Kalıpları**

**3.1.1.Sigleton Kalıbı: Nesne yönelimli yapı içinde belirli bileşenlerin (örneğin, hatırlatıcı yöneticisi) tek bir örnekle çalışmasını sağlamak için uygulanacaktır.**

**3.1.2.Factory Kalıbı: Nesne oluşturma sürecini soyutlamak ve modüler hale getirmek için kullanılacaktır.**

**3. TASARIM DETAYLARI**

**3.1. Sınıf Yapıları & Akış Diyagramları**

**3.1.1. Akış Diyagramı(Sequence Diagram)**

**metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**3.1.2. Sınıf Yapıları**

**metin, yazı tahtası, el yazısı içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**3.1.2.1. UML Modeller**

**metin, yazı tahtası, el yazısı, plan içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**3.1.2.2. Object Modeller**

**3.1.2.2.1. Sistemin Sınıf Arayüzleri**

**3.2. Süreklilik**

**3.3. Güvenlik ve Güvenilirlik**

**Sistem güvenliğini sağlamak amacıyla sisteme kayıt yapılırken krulan güçlü şifrenin, sisteme giriş yaparken doğrulaması yapılmaktadır.**

**3.4. Performans**

**Uygulama Hızı: Uygulama, gereksiz bağımlılıklardan arındırılmış ve yalnızca gerekli modüller kullanılarak optimize edilmiştir.**

**Kaynak Kullanımı: Mobil cihazlarda düşük bellek tüketimi sağlamak için kullanılmayan kaynaklar otomatik olarak serbest bırakılır. Uygulamanın işlem yoğunluklu bölümleri (örneğin, analiz hesaplamaları) optimize edilmiştir ve gereksiz döngülerden kaçınılmıştır.**

**Güncelleştirmeler ve Sürekli İyileştirme: Performansı artırmak için kullanıcı geri bildirimlerine dayalı iyileştirme döngüleri uygulanacaktır. Yeni özelliklerin eklenmesi durumunda uygulamanın hızını ve kararlılığını korumak için düzenli testler yapılacaktır.**

**3.5. Hata Ayıklama Yaklaşımları**

**Kodlarda kullanılan try-catch**

**3.6.Versiyonlama Yaklaşımları**

**3.6.1. Git ve GitHub Kullanımı: Projede kaynak kodun sürümlenmesi ve takım içi işbirliği için Git kullanılacaktır. Projenin merkezi depolama ve paylaşım platformu olarak GitHub tercih edilmiştir.**

**3.6.2. Dalların Yönetimi:**

**3.6.2.1.Main: Stabil ve tamamen test edilmiş kodun bulunduğu dal. Sadece onaylanmış değişiklikler bu dala aktarılacaktır.**

**3.6.2.2.Feature Branches: Her yeni özelliğin veya düzeltmenin bağımsız olarak geliştirilmesi için ayrı dallar oluşturulacaktır. Örneğin, "todo-list-feature" veya "user-authentication".**

**3.6.1. Minör & Majör**

**Semantik Versiyonlama: Projede MAJOR.MINOR.PATCH formatı kullanılacaktır.**

* **MAJOR: Geriye dönük uyumsuz değişiklikler.**
* **MINOR: Yeni özellikler, geriye dönük uyumlu değişiklikler.**

**3.2.Kodlama Prensipleri ve Kodlama Standartları**

1. **Single Responsibility Principle:** Tek sorumluluk ilkesi, bir bilgisayar programındaki her modülün, sınıfın veya işlevin, o programın işlevselliğinin kapsayacak şekilde tek bir parçası üzerinde sorumluluğa sahip olması gerektiğini belirten bir bilgisayar programlama ilkesidir.
2. **Dependency Inversion Principle:** Nesneye yönelik tasarımda, bağımlılık tersine çevirme prensibi, ayırma yazılımı modüllerinin spesifik bir biçimidir.
3. **DRY(Don’t Repeat Yourself):** Projemiz OOP temellerine uyularak gerçekleştirilmiştir. Programımız belli kodlama standartları dikkat edilerek gerçekleştirilmiştir.

**3.3.Kullanılan Araçlar ve Platformlar**

**Git & Github:** Projede kaynak kodun sürümlenmesi ve takım içi işbirliği için Git kullanılacaktır. Projenin merkezi depolama ve paylaşım platformu olarak GitHub tercih edilmiştir.

**Android Studio:** Bu projede, uygulama geliştirme ortamı olarak Android Studio kullanılmıştır. Proje, Android işletim sistemine uygun olarak Kotlin diliyle kodlanmıştır.

**4. PROJE BİLEŞENLERİ & TAKIM YAPISI**

**4.1. Github Repo Görevlendirme**

**Derya Yiğit**

**4.2. DB**

**Derya Yİği**

**4.3. Frontend**

**Zehra Özçiriş**

**4.4. Bakend**

**Ümran Böcekli**

**5. KAYNAKÇA**

<https://media.pearsoncmg.com/bc/abp/cs-resources/products/series.html#series,series=Sommerville>

https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram

<https://www.geeksforgeeks.org/activities-involved-in-software-requirement-analysis/>

https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-class-diagram-tutorial/

https://www.visual-paradigm.com/features/uml-tool/

**STANDARTLAR ve KISITLAR FORMU**

Projenin hazırlanmasında uyulan standart ve kısıtlarla ilgili olarak, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

* Projenizin tasarım boyutu nedir? (Yeni bir proje midir? Var olan bir projenin tekrarı mıdır? Bir projenin parçası mıdır? Sizin tasarımınız proje toplamının yüzde olarak ne kadarını oluşturmaktadır?)

|  |
| --- |
| Bu proje, benzer birçok uygulamanın mevcut olduğu bir alanda geliştirilmiş olup, onların eksik yönlerini tamamlamak ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Projenin temel özellikleri, var olan çözümlerden ilham alınarak belirlenmiş ancak özgün bir tasarım ve geliştirme süreci ile hayata geçirilmiştir. Uygulamanın genel yapısı ve işlevselliği tarafımızca geliştirilmiş olup, proje toplamının %70-80’ini özgün tasarımımız oluşturmaktadır. |

* Projenizde bir mühendislik problemini kendiniz formüle edip, çözdünüz mü? Açıklayınız.

|  |
| --- |
| Mevcut uygulamalar ya karmaşık arayüzlere sahip ya da kullanıcıya kişisel bir koçluk sağlayacak özelliklerden yoksun. Aynı zamanda kullanıcıların düzenli olarak alışkanlıklarını takip edebileceği ve hatırlatıcılar aracılığıyla desteklenebileceği bir sistem eksikliği hissediliyor.  Problemi çözmek için modüler bir sistem tasarladık: görev yönetimi, alışkanlık takibi, hatırlatıcı ve analiz modüllerini birbirinden bağımsız çalışabilecek şekilde yapılandırdık. Nesne Yönelimli Programlama (OOP) prensiplerini kullanarak görevler, alışkanlıklar ve hatırlatıcılar için yeniden kullanılabilir nesne modelleri oluşturduk. |

* Önceki derslerde edindiğiniz hangi bilgi ve becerileri kullandınız?

|  |
| --- |
| Yazılım Mühendisliği dersinde işlenen gereksinim raporu oluşturma ilkeleri kullanılmıştır. |

* Kullandığınız veya dikkate aldığınız mühendislik standartları nelerdir? (Proje konunuzla ilgili olarak kullandığınız ve kullanılması gereken standartları burada kod ve isimleri ile sıralayınız).

|  |
| --- |
| IEEE 830  ISO/IEC 25010  IEEE 14764  Git Workflow Standartları |

* Kullandığınız veya dikkate aldığınız gerçekçi kısıtlar nelerdir? Lütfen boşlukları uygun yanıtlarla doldurunuz.

a) Ekonomi

|  |
| --- |
| Uygulamanın geliştirme maliyetleri, kullanıcılar için sunulan hizmetlerin ücretsiz veya düşük maliyetli olması gibi ekonomik faktörler dikkate alınmalıdır. Ayrıca, sürdürülebilir bir gelir modeli oluşturmak için uygulama içi reklamlar veya premium hizmetler göz önünde bulundurulabilir. |

b) Çevre sorunları:

|  |
| --- |
| Uygulamanın geliştirilmesi, barındırılması ve çalıştırılması sırasında enerji tüketimi, sunucu kullanımı ve dijital altyapının çevresel etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Sunucuların enerji verimliliği ve çevre dostu altyapılarla desteklenmesi önemlidir. |

c) Sürdürülebilirlik:

|  |
| --- |
| Uygulamanın uzun vadeli kullanımı ve güncellemelerinin devamlılığı sağlanmalıdır. Hem yazılım güncellemeleri hem de kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik yeni özelliklerin sürdürülebilir şekilde eklenmesi, kullanıcı memnuniyetini korumak için gereklidir. |

d) Üretilebilirlik:

|  |
| --- |
| Uygulamanın teknik olarak uygulanabilir olması ve mevcut teknoloji altyapısına uygun şekilde geliştirilebilmesi önemlidir. Aynı zamanda, mobil ve web platformları arasında sorunsuz entegrasyon sağlanmalıdır. |

e) Etik:

|  |
| --- |
| Kullanıcı verilerinin gizliliği ve güvenliği en üst düzeyde korunmalıdır. Kişisel bilgilerin KVKK ve diğer uluslararası veri koruma yasalarına uygun olarak işlenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca, kullanıcılara dürüst ve şeffaf bir hizmet sunmak etik açıdan öncelikli olacaktır. |

f) Sağlık:

|  |
| --- |
| Uygulamanın, kullanıcıların günlük planlama ve kişisel gelişim hedeflerine ulaşmalarını desteklerken, zihinsel sağlığı ve stresi azaltacak şekilde tasarlanması hedeflenmelidir. Kullanıcıların kişisel koçluk hizmetlerinden faydalanarak daha dengeli bir yaşam sürmeleri teşvik edilmelidir. |

g) Güvenlik:

|  |
| --- |
| Kullanıcıların kişisel verileri ve hesap güvenlikleri ön planda tutulmalıdır. Veri sızıntısı, hesap çalınması gibi durumların önüne geçmek için güçlü şifreleme, iki aşamalı doğrulama ve güvenlik politikaları uygulanmalıdır. |

h) Sosyal ve politik sorunlar:

|  |
| --- |
| Uygulamanın çeşitli sosyal gruplara hitap etmesi ve her türlü kullanıcıya eşit erişim sunması önemlidir. Politik duyarlılık taşıyan bölgelerde güvenli ve sansüre uğramayan bir hizmet sunulmalı, aynı zamanda uygulamanın yerel yasalarla uyumlu olması sağlanmalıdır. |