

BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANARAK MOBİL DİYABET UYGULAMASI

Ömer AYILMAZDIR
191307014

Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

Proje genel özet

Öz- Proje Flutter frameworkü ve Firebase Firestore bulut teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Uygulama içerisinde diyabet hastalarının verilerini kolayca ekleyip, düzenleyip ve silebileceği kısımlar mevcuttur. Basit bir ara yüze sahip olan bu uygulama hastaların günlük yaşamda zamanını almadan işlemlerini daha kolay bir şekilde yapmalarını sağlayacaktır. Uygulama içerisinde öğün listesi ekleme, düzenleme ve gösterme, tansiyon değerleri girişi, kan şekeri değeri girişi, su hesabı, egzersiz uygulamaları bölümleri bulunmaktadır. Kullanıcılar bu sekmeleri kullanarak kendilerine ait bilgileri girecektir. Son olarak sisteme rapor sunulacak gerçekleştirilen veya gerçekleştirilmemiş uygulamaları raporlayabilecekleri ekrana bilgileri girebileceklerdir. Bu uygulama sayesinde diyabet hastaları veri kaybına uğramayacak diledikleri vakit kendi verilerine ulaşabilecek aynı zamanda sağlık konusunda kendilerine yardımcı olacak bir uygulamaya sahip olacaklardır.

Daha önce yapılmış çalışmalar

Literatür çalışması sonucu daha önce geliştirilmiş böyle bir uygulama bulunmamaktadır. Fakat benzeri proje fikirleri vardır. Bu fikirler genellikle tek bir konu üzerine yoğunlaşarak geliştirilmiş uygulamalardır. Örneğin yalnızca kan şekeri hesabı ya da tansiyon değerleri hesabı gibi. Farklı bir örnek olarak da diyabet hastaları için beslenme listelerinin bulunduğu uygulamalar mevcuttur.

Uygulamada kullanılan materyal, metot

Uygulama Flutter kullanılarak geliştirilmiştir. Google Cloud yapısını kullanan Firebase sayesinde buluttan veri alımı, kaydı veya düzenlemesi gerçekleştirilmiştir. Eş zamanlı değişiklikler bu sayede kaybolmayan veriler meydana gelmiştir. Hızlı ve güvenilir bir depolama alanı sunan Firebase ile uygulama içerisine bilgiler transfer edilmiş olup kullanıcılara sunulmuştur.

Bulut bilişim ve Google Cloud

Bulut teknoloşisi sadece bilgilerimizi saklamaktan çok daha yazılım donanımsal durumlar için de kullanılmaktadır. Günümüzde bilgisayar sistemimize kullandığımız programların çoğunu indirmemekteyiz. Örneğın Google, Youtube, Facebook hatta bu siteye girdiğiniz için için belli bir yazılım indirmeniz gerekmemesinin nedeni hepsinin başka bir sunucu içerisinde bulunup bize internet sayesinde sunulmasıdır.

Google Cloud Storage canlı sistemdeki dkmanlarınız için güçlü ve yalın bir altyapı sunar. Ayrıca yedekleme, arşivleme ve felaket kurtarma senaryonlarınız için de düşük maliyetli ve dayanıklı bir altyapı sağlar. Google ağı dünya üzerinde 70'ten fazla erişim noktasıyla kullanıcılarına en yüksek performansı sunar.

Google Cloud Platform, temel olarak hizmetlerini müşterilere hizmet bileşenleri yoluyla sunulan, bulut tabanlı bir platformdur. Sistemini oluşturduğunuz uygulamaları güçlendirmek ve daha geniş bir müşteri tabanına ulaşmak için kaynaklarından yararlanmanıza olanak tanır. Google Cloud Platform, bir sanal makine barındırma hizmeti sunsa da, birincil hizmet modeli daha modern, kapsamlı uygulamaların geliştirilmesi ve dağıtılmasına dayanmaktadır. Google Cloud ile hemen hemen her şey yapılmaktadır genellikle uygulama geliştirme alanında nc çıkmaktadır. Kullandığınız kadar de prensibi bu platform için de geçerlidir. Hesabınıza belli bir kredi tanımlattıktan sonra kullandığınız hizmetler kadar krediden kesimler gerçekleşir fiyatta rekabet etme stratejisi, uzun süreli kullanım, özelleştirilmiş kullanım ve kararlı kullanım için indirimler sunmaktır.

Bulut bilişime neden ihtiyaımız var?

Bilgisayar üzerinden yapılan işlemlerimiz 20 yıl öncesine göre daha çok arttı. Yararlandığımız tüm yazılımları bilgisayarımıza indirip alıştırmamızın bilgisayarımızı yoracağından şirketlerin kurduğu sunucu tarlalarında yazılımımız çalışırken biz internet sayesinde bu hizmetten yararlanabilmekteyiz. Bir bakıma bulut içerisinde yapılan yazılımları tek tek bilgisayar sistemimize indirmek yerine sunulan hizmeti kullanıp buna belli ücretler demekteyiz. Google, Facebook, Instagram gibi şirketler bu ödemeyi bize sundukları reklamlardan almaktadır. Google Cloud, Amazon Web Services, Microsoft Azure gibi işletimleri ise kendi ilerinde bizleri yazılım geliştirme imkanları, nesnelerin internetinden faydalanma, ürün geliştirme, müşteri analizleri, şirket planlamaları, veri analizleri gibi konularda yardımcı olmaktadır. Ek olarak, şirketler kendileri bir sunucu oluşturmak yerine var olan sunucuları kullanmaları ile belli bulut hizmetleri ne çıkmıştır bunlar Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud gibi firmalardır.

Bulut bilişim sadece bilgisayardan yaptıklarımızdan çok telefon ve internet ile bağlanılabilen elektronik aygıtlarımızın haberleşmesi için de oldukça faydalıdır. Telefonumuzdan kaydettiğimiz bir fotoğrafa bilgisayarımızdan da erişebilmekteyiz, telefonda alınan mesajları bilgisayarımızdan ynetebilmekteyiz; evimizdeki klimayı telefonumuz sayesinde evde olmadan aabilmekteyiz. Teknoloji alanları genişledikçe bulut bilişime ihtiyaımız oldu gelişerek hayatımızı kolaylaştırmaya devam etmektedir.

Google Cloud Tarafından Sunulan Servisler

- Storage and Database (Depolama ve Veri Tabanı)
- Compute (Hesaplama)
- API Platform
- IoT (Nesnelerin İnterneti)
- Management Tools (Yönetim Araçları)
- Big Data (Büyük veri)
- Cloud AI (Bulut Yapa Zeka)
- Identity and Security (Tanımlama ve Güvenlik)
- Networking (Ağ Oluşturma)

Firestore nedir?

Firestore; uygulama yönetimi, kullanım takip, depolama, bildirim iletme gibi temel işlemleri sunucu taraflı kod yazmaya ihtiyaç duymadan halleder. Realtime Database, Notification, Remote Config gibi özelliklerle birlikte her uygulama için ayrı ayrı ulaşım imkanı sağlıyor.

Gerçek zamanlı veritabanı: Firestore'i veritabanınız için kullandığınızda, normal HTTP yerine WebSocket üzerinden bağlanırsınız. Bu sayede, uygulamanızdaki verileri güncellerken veritabanı diğer kullanıcılarla eş zamanlı senkronize edilir.

Dosya depolama: Firestore storage, sunucunuza yüklenmesi gereken detaları kontrol etmenizi sağlamak amacıyla kendi güvenlik kuralları ile birlikte gelir.

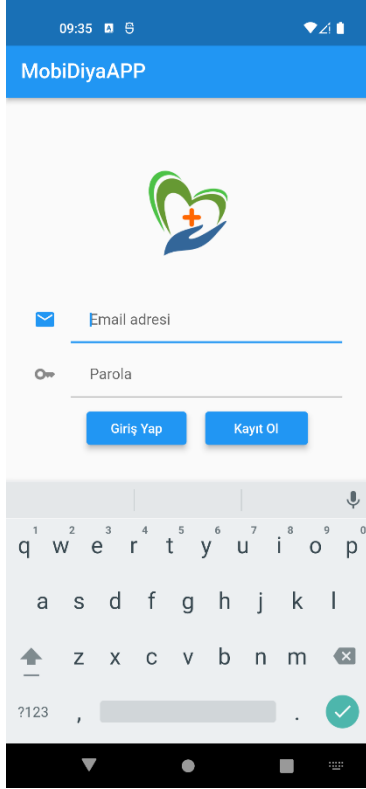
Doğrulama: Firestore authentication, datalarınıza erişim izinlerini kolayca kontrol edebilmenizi sağlamak amacıyla gerçek zamanlı veritabanı ve depolama ile sorunsuz bir şekilde çalışır.

Barındırma: Firestore, statik dosyalarınız için HTTP2 ile küresel bir CDN'den sunulan ve kullanımı kolay barındırma hizmeti içerir.

Sunucusuz işlevler: Firestore functions, sunucusuz işlevleri yazmanın ve dağıtmanın kolay yolunu destekler.

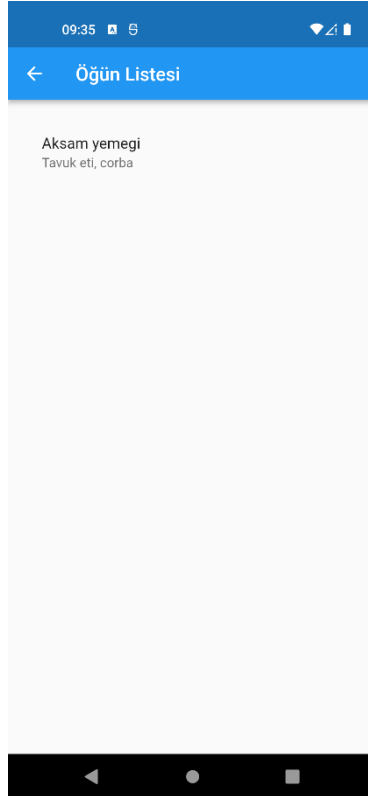
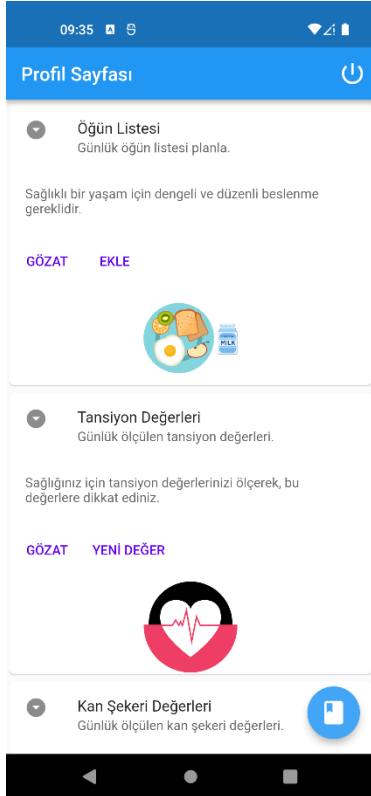
ML kiti: Firestore, görüntü tanıma için ML görevlerini içeren SDK'ya sahiptir.

Uygulama sözde kod



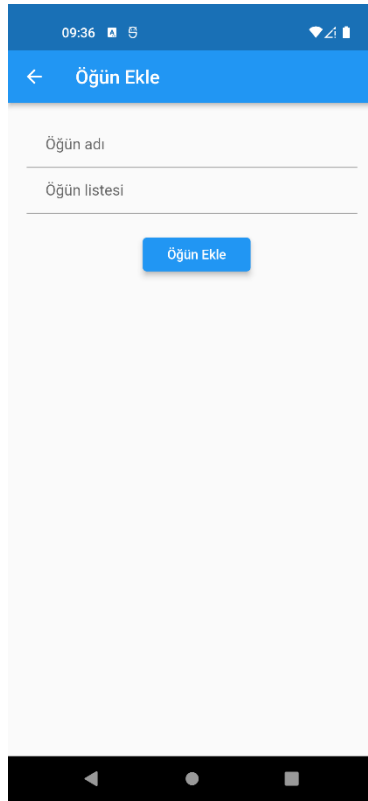
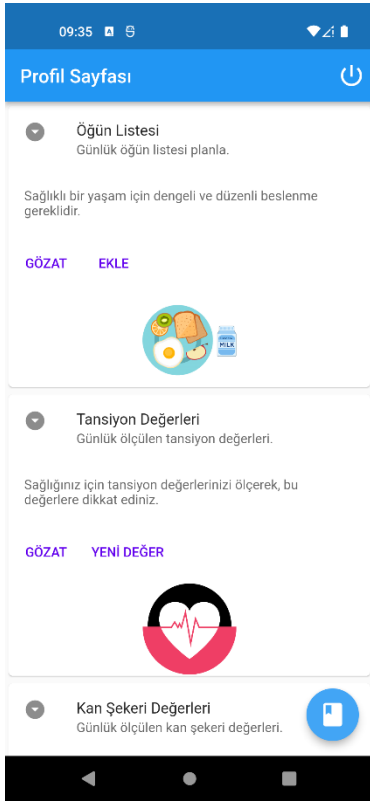
1. Başla
2. Uygulamaya “Kayıt Ol”.
3. Kayıt olunan bilgiler ile “Giriş Yap”.
4. Bitir.

Şekil 1. Uygulama giriş ekranı.



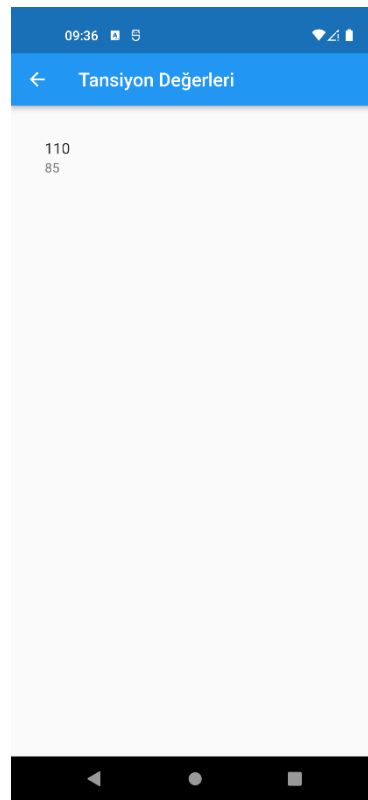
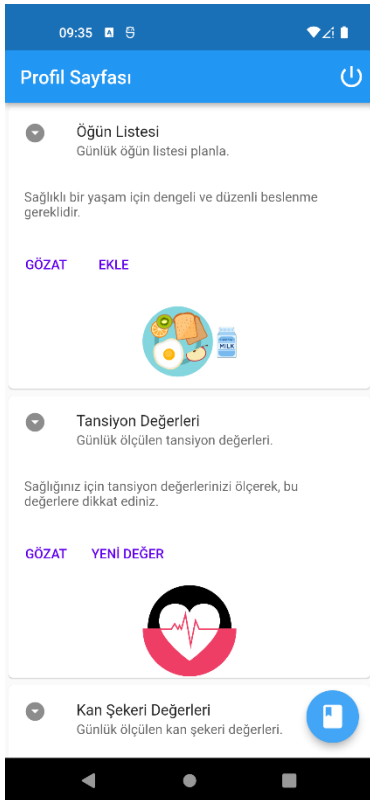
1. Başla
2. Öğün Listesi kısmından “GÖZAT” butonuna bas.
3. Bitir

Şekil 2. Öğün Listesi ekranı.



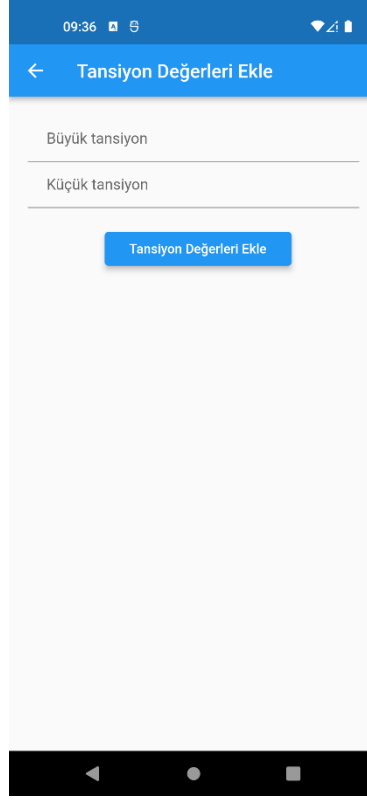
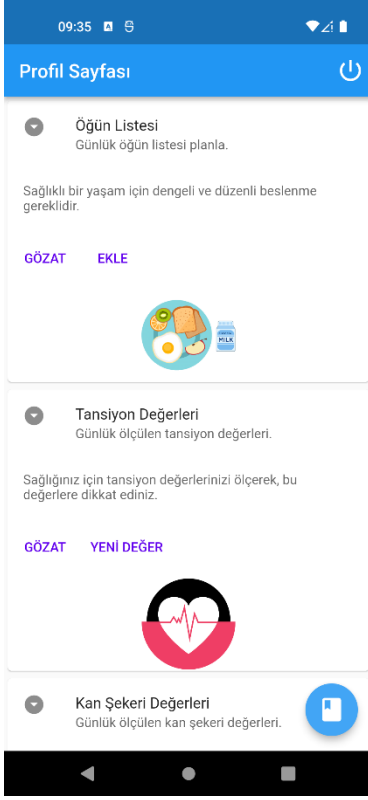
1. Başla
2. Öğün Listesi kısmından “EKLE” butonuna bas.
3. Öğün adı ve Öğün listesi kısımlarını doldur.
4. “Öğün Ekle” butonuna tıkla.
5. Bitir.

Şekil 3. Öğün Ekle ekranı.



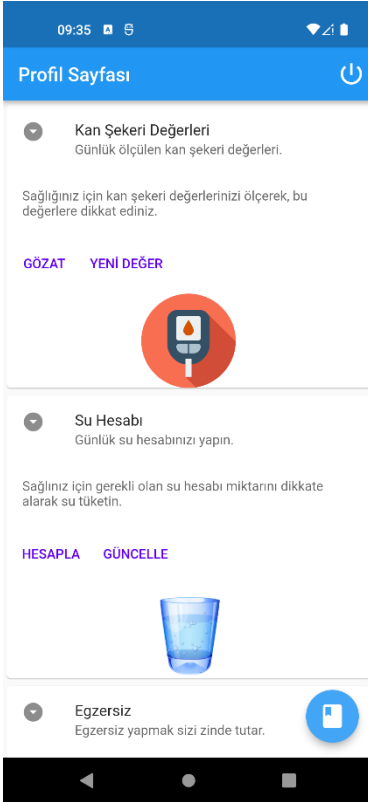
1. Başla
2. Tansiyon Değerleri kısmından “GÖZAT” butonuna tıkla.
3. Bitir.

Şekil 4. Tansiyon Değerleri ekranı.



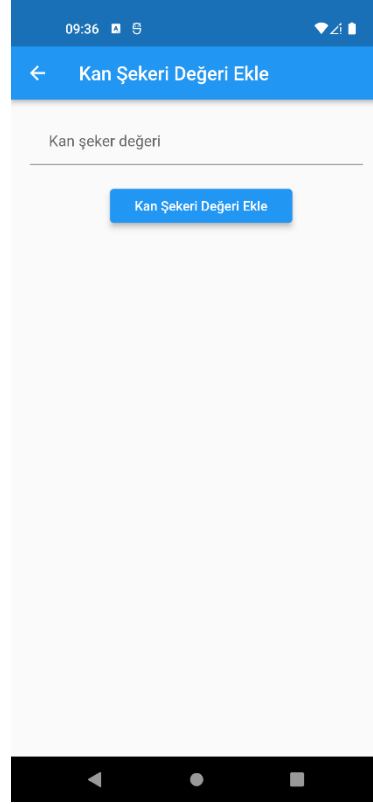
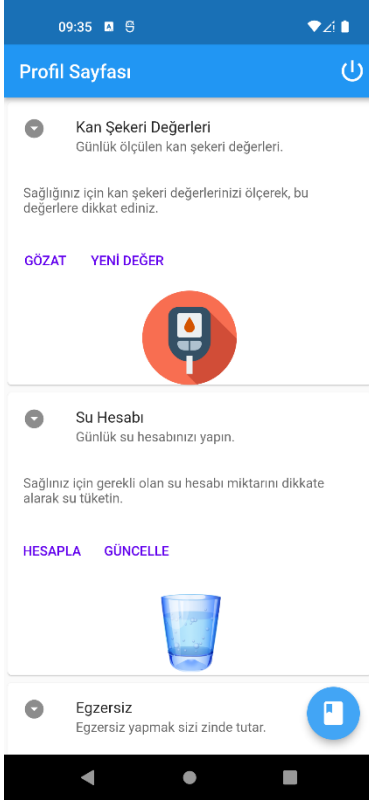
1. Başla.
2. Tansiyon Değerleri kısmından “YENİ DEĞER” butonuna tıkla.
3. Gelen ekran üzerinden Büyük-Küçük tansiyon bilgilerini gir.
4. Tansiyon Değerlerini Ekle butonuna bas.
5. Bitir.

Şekil 5. Tansiyon Değerleri Ekle sayfası.



1. Başla
2. Kan Şekeri Değerleri kısmından “GÖZAT” butonuna tıkla
3. Bitir.

Şekil 6. Kan Şekeri Değerleri ekranı.



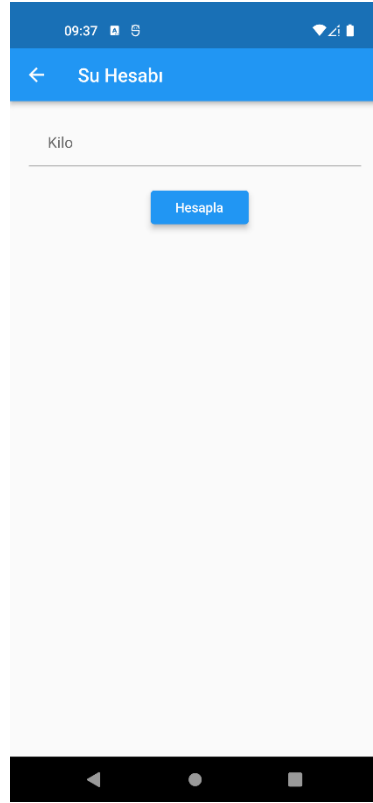
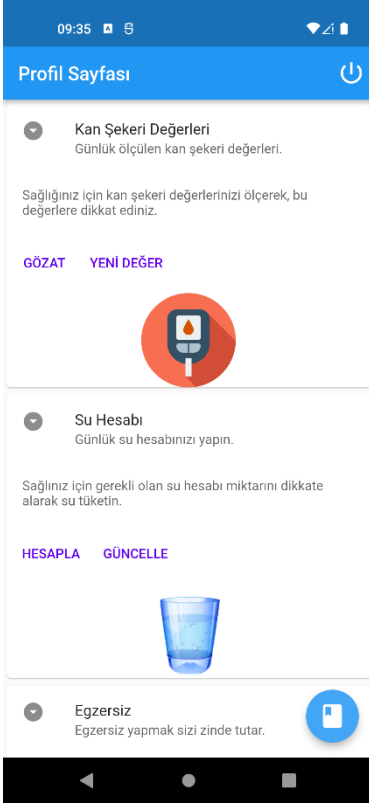
1. Başla

2. Kan Şekeri Değerleri kısmından “YENİ DEĞER” butonuna tıkla.

3. Gelen ekrandan Kan şeker değerini gir ve Kan Şekeri Değeri Ekle ye bas.

4. Bitir.

Şekil 7. Kan Şekeri Değeri Ekle ekranı.

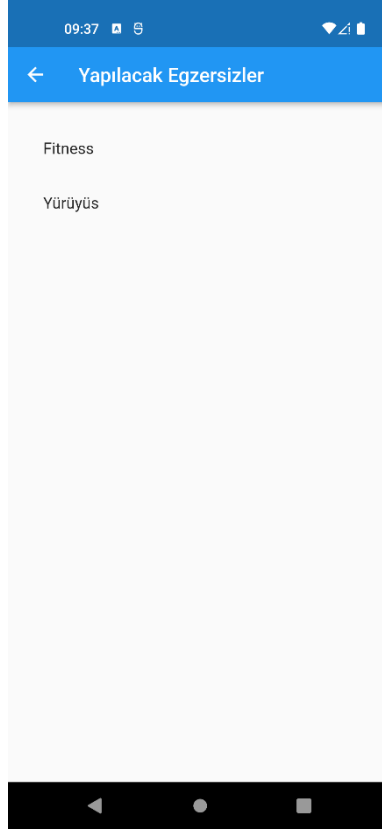
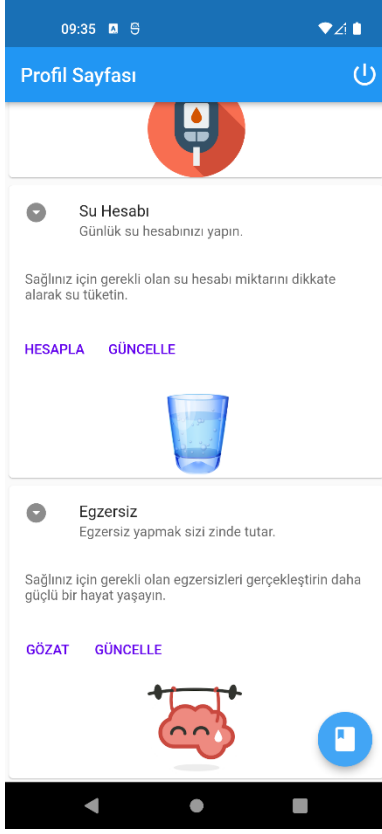


1. Başla

2. Su Hesabı kısmından “HESAPLA” tıkla gelen ekrandan kilo değerini gir. Hesapla butonuna tıkla.

3. Bitir.

Şekil 8. Su Hesabı ekranı.

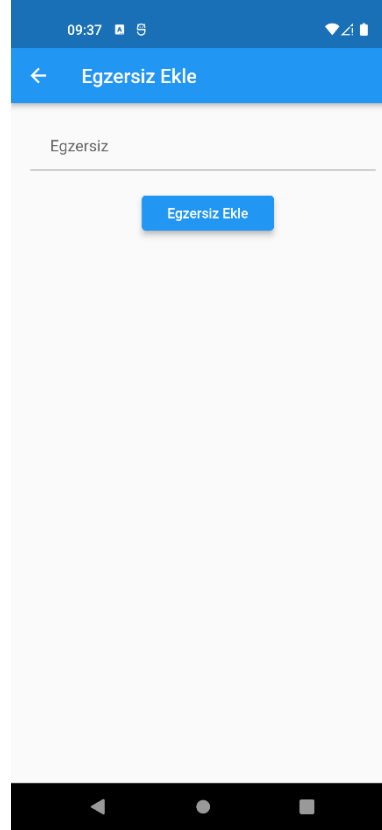
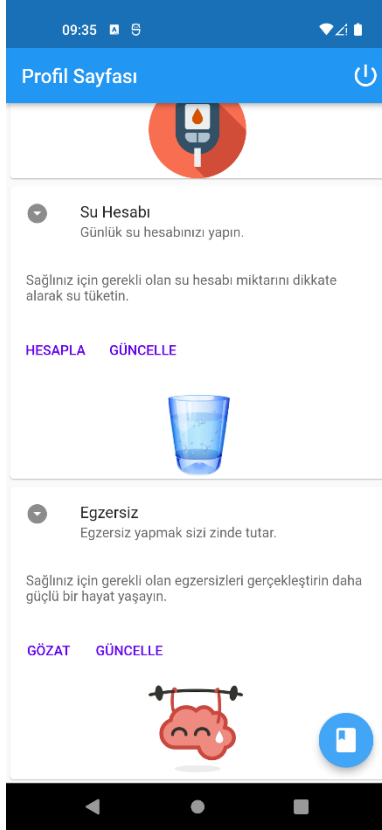


1. Başla

2. Egzersiz kısmından “GÖZAT” butonuna tıkla.

3. Bitir.

Şekil 9. Egzersiz ekranı.



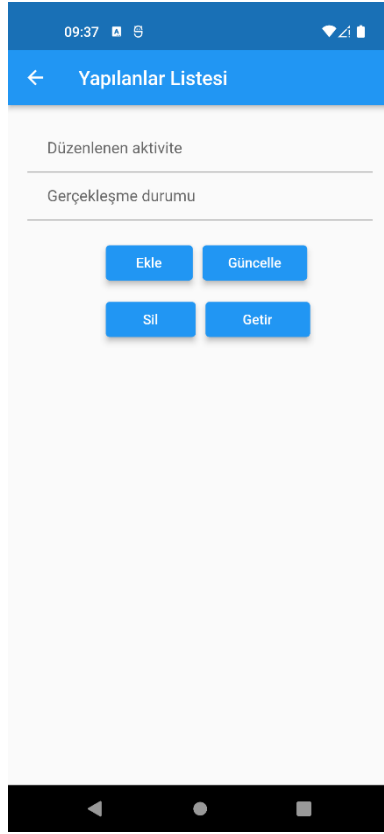
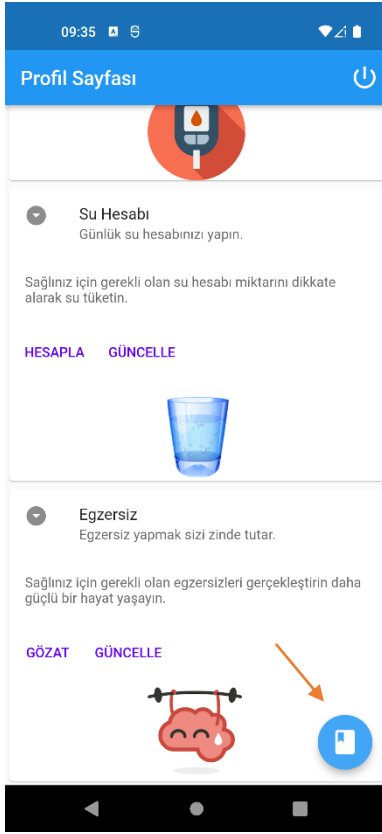
1. Başla

2. Egzersiz kısmından “GÜNCELLE” butonuna tıkla.

3. Gelen ekrandan yeni egzersiz ekle.

4. Bitir.

Şekil 10. Egzersiz Ekle ekranı.



1. Başla

2. Ok ile gösterilen butona tıkla. Düzenlenen aktivite ve gerçekleşme durumu kısımlarını doldur.

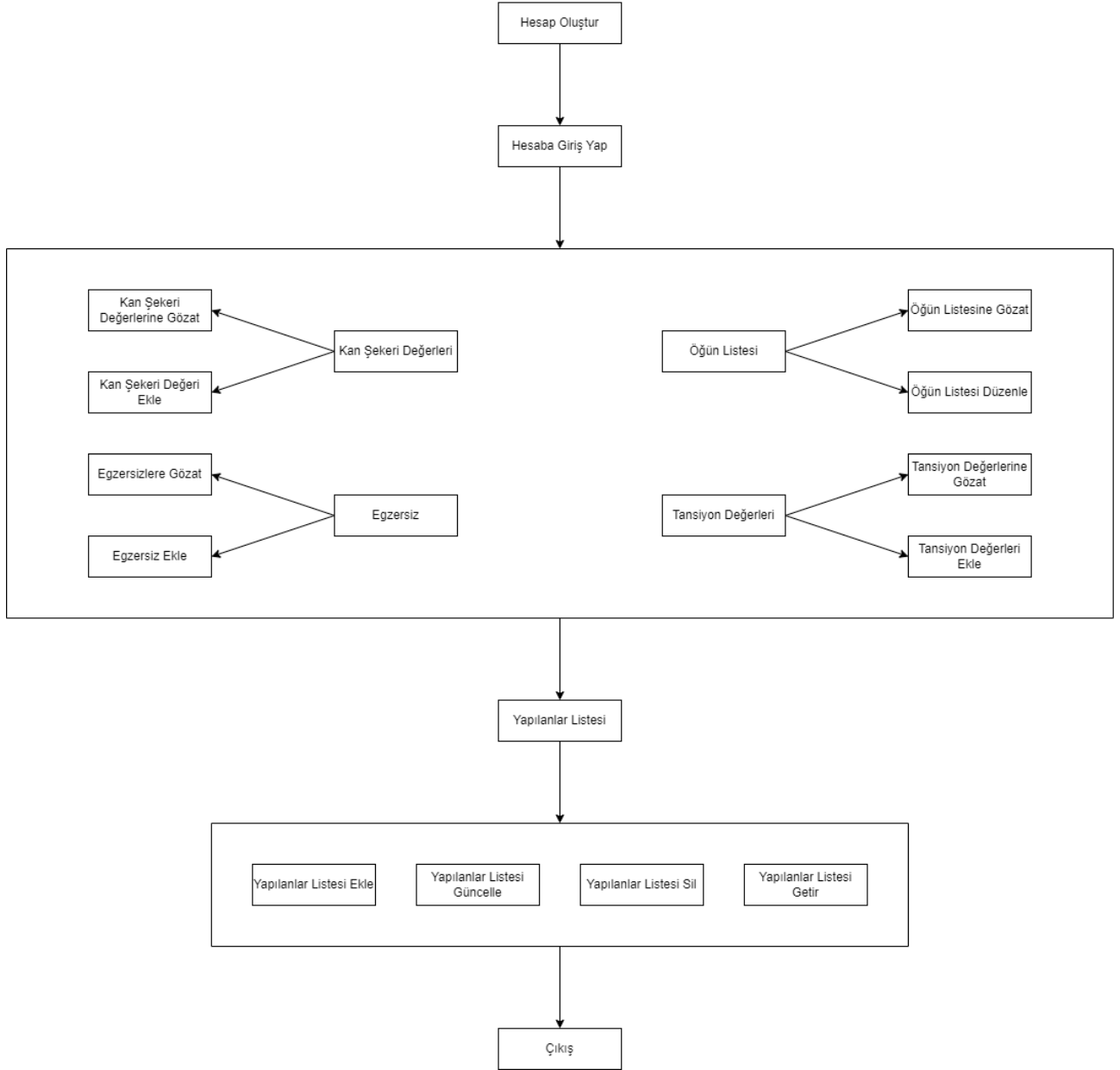
3. Ekle, Güncelle, Sil ya da Getir butonlarına tıkla.

4. Bitir.

Şekil 11. Yapılanlar listesi ekranı.

Uygulama süreç akış diyagramı

Bulut Tabanlı Mobil Diyabet Uygulaması Süreç Akış Diyagramı



KAYNAK

- [1] <https://firebase.google.com/docs>
- [2] <https://docs.flutter.dev/>
- [3] <https://mertmekatronik.com/google-cloud-nedir-bulut-bilisim-hizmetlerine-neden-ihtiyacimiz-var>
- [4] <https://talentgrid.io/tr/firebase-nedir/>
- [5] <https://firebase.google.com/docs/firestore>
- [6] <https://www.javatpoint.com/flutter>

Uygulama anlatım video indirme bağlantısı:

<https://drive.google.com/file/d/1RbrkpTYEE982Jjt0Ng6EMtCxKkDi5C-o/view?usp=sharing>

Uygulama kaynak kodları bağlantısı:

<https://github.com/omerayilmazdir/bulutbilisimile-mobildiyabet-uygulamasi>