

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



BLM4537 IOS ile Mobil Uygulama Geliştirme I

Flutter ile Sosyal Medya Uygulaması Proje Dokümanı

github.com/berfea/flutter-social-media-app

youtube.com/watch?v=sP-1-VOvxRM

Berfe Mert ALBAYRAK

20290225

17.01.2025

Proje hakkında: Uygulamanın adı Mirror olup, Instagram benzeri bir sosyal medya uygulamasıdır. Tema kendimce tasarlanmış olup, API tarafı Python ile yazılıp veri tabanı olarak MongoDB kullanılmıştır. Ön raporda yer verilen maddelerden yalnızca sohbet sistemi eklenememiştir.

Sunucuyu (API) çalıştırmanız için notlar: Geliştirme ortamında Python 3.12 kullanılmıştır. Sunucuyu çalıştıracığınız ortamda “uvicorn”, “pydantic”, “pymongo” ve “fastapi” paketlerinin kurulu olması gerekmektedir. (bkz: pip install uvicorn pydantic pymongo fastapi). Ayrıca sisteminizde MongoDB yüklü ve servisi çalışıyor olmalıdır. Veri tabanındaki işlemleri görmek için MongoDB Compass kullanmanız tavsiye edilir. Demoda gösterilen harici veri tabanının kullanılması **zorunlu değildir** ancak yine de kullanmak isterseniz sunucu ana dizininde yedek (dump) dosyasına yer verilmiştir, bunu yüklemek için sisteminizde MongoDB Command Line Database Tools kurulu olmalıdır ve sunucu klasöründe “mongorestore –db mirror_app backup/mirror_app” komutunu çalıştırmanız gerekmektedir.

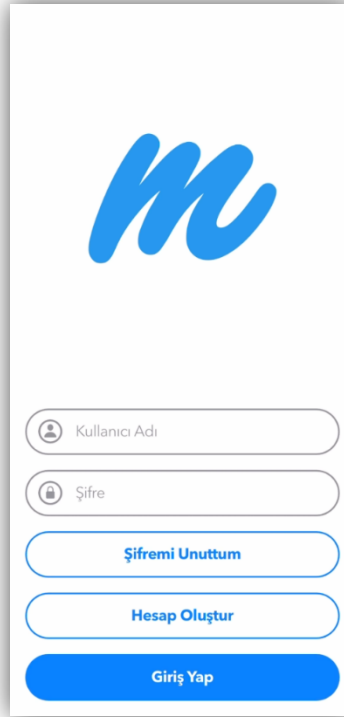
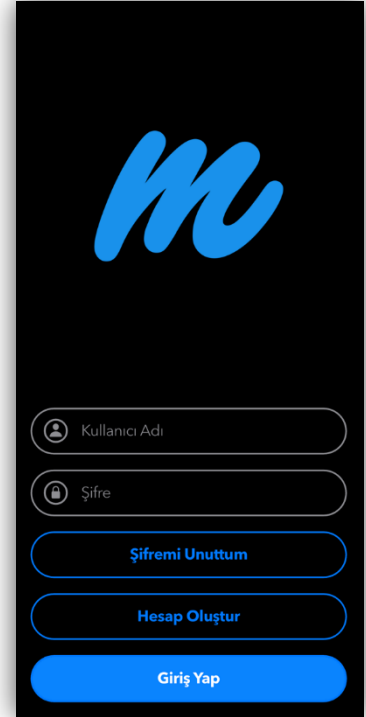
Bağlantı için notlar: Mobil uygulama, varsayılan olarak 192.168.1.2 ip adresinin 8000 portuna get ve post istekleri göndermektedir. Bu nedenle ya sunucuyu çalıştıracığınız bilgisayarın ip adresini elle bu şekilde ayarlamalı, ya da uygulama kaynak kodunda home_screen.dart dosyasında `String SERVER_ADDRESS = "http://192.168.1.2:8000";` kısmına bilgisayarınızın yerel ağdaki ip adresini girip yeni bir build almalısınız. (Eğer uygulamayı emülatörde çalıştıracaksanız, bu adrese ağ yönlendirmesi yapabilirsiniz.)

API ve veritabanı yapısı: “server.py” betiği çalıştırıldığında yerel döngüde 8000 portunda bir FastAPI dinleyicisi çalıştırılarak GET ve POST istekleri dinlenir ve yanıtlanır. Yerel döngüdeki 27017 portundan MongoDB oturumuna bağlanılır. Burada mirror_app/users koleksiyonu oluşturulur. Bu listedeki örnek bir öge şekilde gösterilmektedir.

```
_id: ObjectId('6787dbea4d1b8a339eea6f54')
username: "berfe"
email: "berfe2@gmail.com"
password: "12345678"
profilePhoto: "default.jpg"
followers: Array (empty)
following: Array (1)
  0: "mert_albayrak"
posts: Array (1)
  0: Object
    text: "merhaba"
    mediaPath: "6787dc4e4d1b8a339eea6f55.jpg"
    type: "image"
    likes: Array (empty)
    comments: Array (empty)
    latest_verification_code: null
```

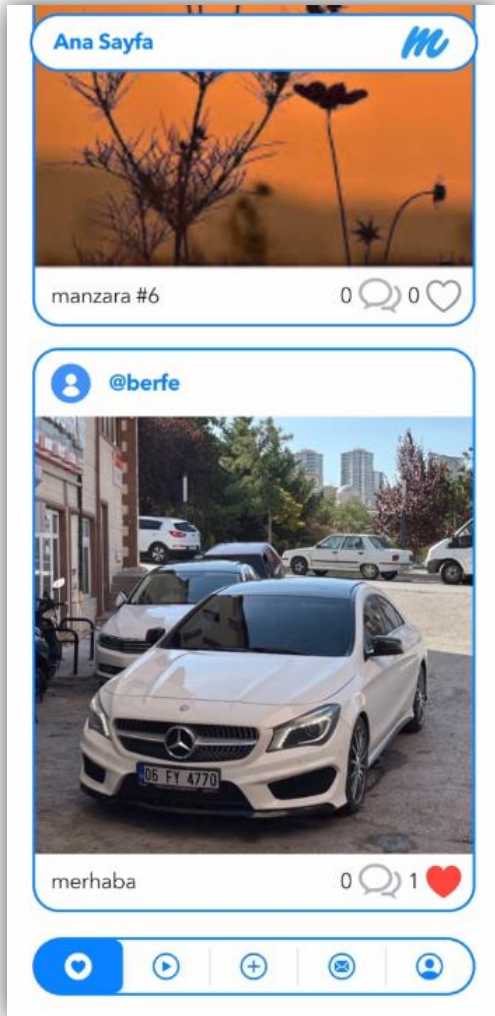
Uygulamanın yapısı: main.dart dosyası herhangi bir yapı içermez ve sadece tema ile ilgili atamaları yapıp login_screen.dart dosyasını yürütür. Giriş yapma, hesap oluşturma ve şifre yenileme için 3 ayrı sayfa bulunmaktadır. Ancak giriş yaptıktan uygulamanın geri kalanı tek bir sayfa (home_screen.dart) üzerinde bulunan sekmelerden ibarettir. Bu sayfaların ve sekmelerin içeriğine aşağıda yer verilmektedir.

Giriş ekranı: Kullanıcıyı karşılayan bu ekranda kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılabilir. Hesap oluşturma butonu ile yeni hesap oluşturma sayfasına geçiş yapılabilir ya da şifremi unuttum butonu ile mevcut hesabın şifresi yenilenebilir. Görüldüğü üzere tema, cihazın hem açık hem de koyu moduna uygun olarak tasarlanmıştır.

The image shows the login screen in light theme. At the top is a large blue 'M' logo. Below it are two input fields: 'Kullanıcı Adı' (Username) and 'Şifre' (Password). There are three buttons: 'Şifremi Unuttum' (Forgot my password), 'Hesap Oluştur' (Create account), and 'Giriş Yap' (Login). The 'Giriş Yap' button is highlighted in blue.The image shows the login screen in dark theme. It has the same layout as the light theme version, with a blue 'M' logo, input fields for 'Kullanıcı Adı' and 'Şifre', and buttons for 'Şifremi Unuttum', 'Hesap Oluştur', and 'Giriş Yap'. The 'Giriş Yap' button is highlighted in blue.The image shows the account creation screen. It features a blue 'M' logo at the top. Below it are four input fields: 'Kullanıcı Adı' (Username) with a green checkmark, 'E-posta Adresi' (Email Address) with a red error message 'Kullanılmış' (Used), 'Şifre' (Password), and 'Şifre Tekrar' (Repeat Password). There is a blue 'Hesap Oluştur' (Create account) button. At the bottom is a keyboard with a 'Bitti' (Done) button.

Hesap oluşturma ekranı: Burada kullanıcı adı ve mail adresi yazılırken sunucuya istek gönderilerek ilgili kullanıcı adı veya mailin daha önce alınmış olup olmadığı kontrol edilir. Mail adresinin "@" ve "." sembollerini içermiş olması da kontrol edilir. Şifre kutucuklarına yazılan metin ise noktalar ile gizlenmiş şekilde ifade edilir. Şifrenin en az 8 karakter uzunluğunda olması ve her iki kutucukta da aynı şifrenin girilmiş olması gerekir. Ardından butona tıklanarak sunucuya hesap oluşturma isteği gönderilir. Gelen yanıt olumlu ise kullanıcı giriş sayfasına yönlendirilir. Olumsuz ise nedeni ile birlikte hata diyalogu gösterilir.

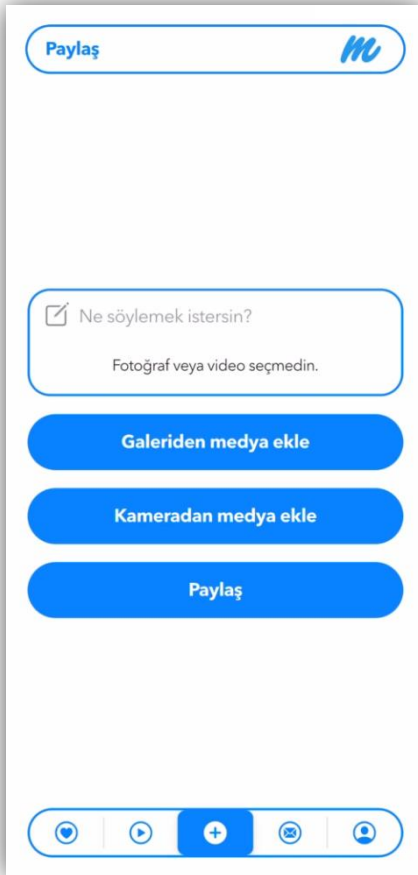
Şifre yenileme ekranı: Sayfa açıldığında öncelikle sadece mail kutucuğu bulunmaktadır. Kullanıcı mail adresini girerek “Doğrulama kodu gönder” butonunu tıkladığında sunucuya istek gönderilerek doğrulama kodu oluşturulup konsolda gösterilir. Mail adresinin veritabanında var olduğu ve kodun başarıyla oluşturulduğuna dair olumlu yanıt geldiğinde şifre ve kod kutucukları da uygulamada görünür hale gelir. Burada en az 8 karakter uzunluğundaki yeni şifre iki kez girilip, konsolda yazan doğrulama kodu girilerek yenileme isteği gönderilir. Sunucu, eğer doğrulama kodu geçerliyse, şifreyi yenileyerek olumlu yanıt gönderir ve kullanıcı giriş ekranına sevk edilir.



Akış sekmesi: Giriş yaptıktan sonra kullanıcıyı karşılayan bu ilk ekranda, platformdaki resim/fotoğraf tipindeki paylaşımlar beğeni sırasına göre sıralanır. Sonsuz liste yapısı vardır ve ilk başta beş öge sunucudan getirilir. Sonra üçüncü paylaşıma kadar kaydırıldığında sunucuya yeni bir istek atılarak yeni beş öge istenir. Gelen öğeler listenin sonuna eklenir. Eğer yeni öğeler gelmeden kullanıcı sayfanın sonuna kaydırmışsa listenin sonunda

placeholder (yer tutucu) amaçlı bir yüklenme ibaresi gösterilir. Bu sayfada paylaşımlar beğenilebilir, yorumlar görüntülenebilir veya yorum yapılabilir.

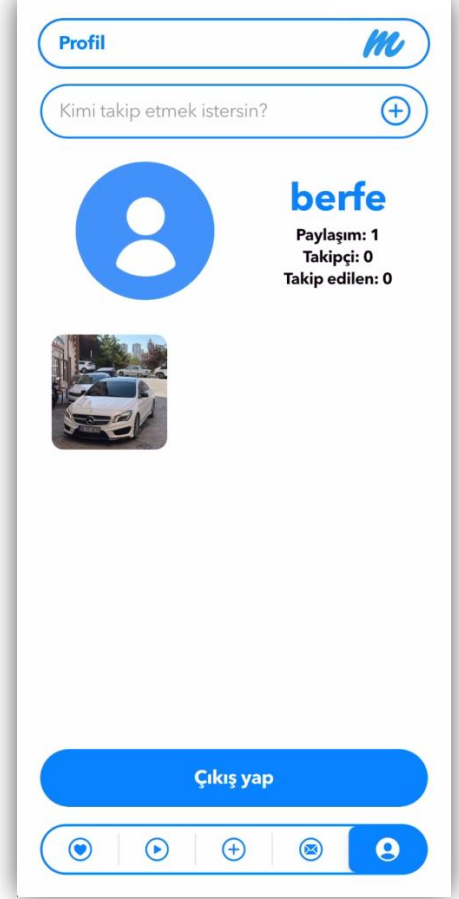
Keşfet sekmesi: Bu sekmede, platformdaki videolar karışık olarak tam ekran şekilde gösterilir. Video oynatımı için “video_player” paketi kullanılmıştır. Tıpkı akışta olduğu gibi burada da sonsuz kaydırma mekanizması mevcuttur. Sekmeye ilk geçiş yapıldığında iki adet video sunucudan getirilir ve ilki gösterilir. Kullanıcı aşağı kaydırıldığında ikinci video gösterilir, bu esnada bir sonraki video sunucudan getirilir. Böylece bir video oynatılırken daima sıradaki video hazırlanmış olur. Böylelikle kullanıcıya kesintisiz ve pürüzsüz bir içerik gösterimi sağlanır. Gösterilecek başka video kalmadığında başa dönlür. Yine bu sekmede de kullanıcı videolara çift tıklayarak veya kalp butonuna basarak beğenebilir.



Paylaş sekmesi: Kullanıcı bir açıklama metni girip medya ekleyerek paylaşım yapabilir. Ekleyeceği medya fotoğraf/resim (jpg, jpeg, bmp, png, heic) veya video (mp4, 3gp, mov, avi) dosyası olabilir. Bu medyalar kameradan elde edilebileceği gibi, galeriden de seçilebilir. Galeriden ve kameradan medya seçimi için “image_picker” paketi kullanılarak hem IOS hem de Android işletim sistemlerine uyum sağlanmıştır. Resim/fotoğraf seçildiyse önizleme kısmında doğrudan gösterilir ancak eğer video seçildiyse, videonun kapak görseli gösterilir ve bu görselin elde edilmesi için de “video_thumbnail” paketi kullanılmıştır. Ardından paylaş butonuna tıklandığında medya ve metin sunucuya gönderilip yanıt diyalogu gösterilerek kullanıcı bilgilendirilir.

Sohbet sekmesi: Proje ön raporunda sohbet özelliğinin de yer almaktaydı ancak ne yazık ki bunun implementasyonu öngördüğümünden daha karmaşıktı ve başlı başına ayrı bir proje konusu olabilecek derinlikteydi. Gerçekleştirmeyi denedim ancak maalesef projeyi daha fazla büyütmek adına sohbet özelliğini eklememe kararı aldım.

Profil sekmesi: Son sekme olan profil sayfasında kullanıcı adı, profil resmi (varsayılan olarak tüm kullanıcılarda aynıdır ve henüz değiştirilememektedir), paylaşım sayısı, takipçi sayısı, takip edilen hesap sayısı yer almaktadır. Hemen altında kullanıcının paylaşımları grid yapısı içerisinde gösterilmektedir. Burada da paylaş sekmesindeki gibi videoların kendisi değil önizleme görselleri gösterilmektedir. Ayrıca sayfanın üst kısmındaki kutucuğa bir kullanıcı adı yazılarak takip edilmeye başlanabilir. Eğer kullanıcı adı mevcutsa olumlu, mevcut değilse olumsuz bir bilgilendirme diyalogu gösterilmektedir. Çıkış butonuyla birlikte, içerisinde beş sekme barındıran ana sayfa yok edilerek yeniden giriş sayfası gösterilir.



Sunucuda paylaşımların yönetilmesi: Kullanıcı bir paylaşım yaptığında, ilgili paylaşım, veritabanında “users” koleksiyonu altında ilgili kullanıcının “posts” listesine eklenir. Burada paylaşımın açıklama metni, medya yolu, türü (image/video), beğenenler listesi ve yorumlar listesi yer almaktadır. Her paylaşım için eşsiz bir id oluşturulur ve medya yoluna bu id ile tanımlanan dosya adı atanır. Ardından sunucuya yüklenen dosya, sunucu ana dizininde “uploads” klasöründe yine bu id ile ilişkilendirilmiş dosya adıyla tutulur. Dolayısıyla paylaşımlar için ayrı bir tablo yoktur ve sorgu ile bir araya getirilmektedir. Böylece akış ve keşfet sayfasından içerik talebi geldiğinde, tüm kullanıcıların tüm paylaşımları arasından “image” veya “video” türündeki paylaşımlar seçilip sıralanmış şekilde istemciye parça parça gönderilir.