

Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Laboratuvarı I - Proje III

İbrahim İnce
Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
2. Öğretim
200202102

I. ÖZET

A. Ana Menü Ekranı

Bu proje ile Android uygulama ve bulut bilişim teknolojilerinin kullanılması amaçlanmaktadır. Projede belirtilen süre içinde zorluk seviyesine göre kartları doğru eşleştirmek gerekmektedir. Projeyi Android uygulama olarak geliştirilmesi beklenmektedir.

II. GİRİŞ

Proje Kotlin programlama dili ile hazırlanmıştır. Proje Android Studio kullanılarak hazırlanmıştır. Veri tabanı olarak Firebase kullanılmıştır.

Proje için gerekli activityler oluşturulmuştur:

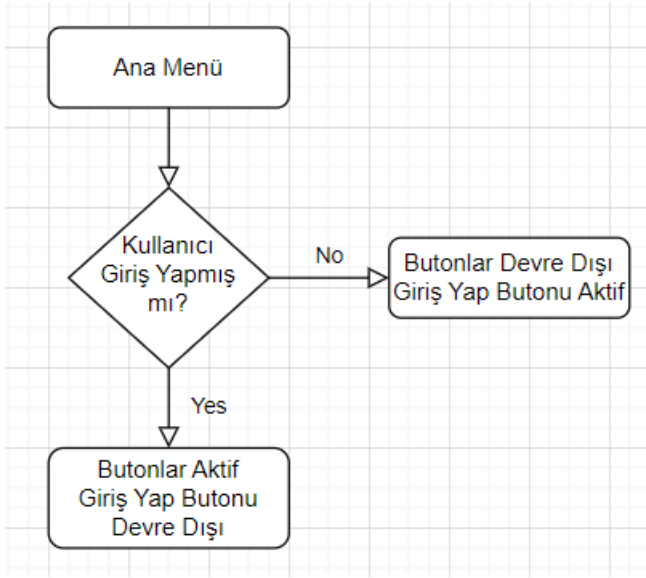
- Ana menü ekranı,
- Giriş yapma ekranı,
- Kayıt olma ekranı,
- Şifre güncelleme ekranı,
- 2x2 oyun modu,
- 4x4 oyun modu,
- 6x6 oyun modu,
- Oyun sonu ekranı,
- Çok oyunculu 2x2 oyun modu,
- Çok oyunculu 4x4 oyun modu,
- Çok oyunculu 6x6 oyun modu,
- Çok oyunculu oyun sonu ekranı.

III. YÖNTEM

Her bir activity için farklı yöntemler kullanılmıştır.



Her ana menü ekranı görüntülendiğinde öncelikli olarak kullanıcının giriş yapma yapmadığı kontrol edilmelidir. Bu kontrol "getInf()" fonksiyonu ile yapılmaktadır. Eğer kullanıcı giriş yapmamışsa, kullanıcının çıkış yapma, şifre güncelleme gibi işlemlere ve oyun modlarına erişmesine izin verilmez.

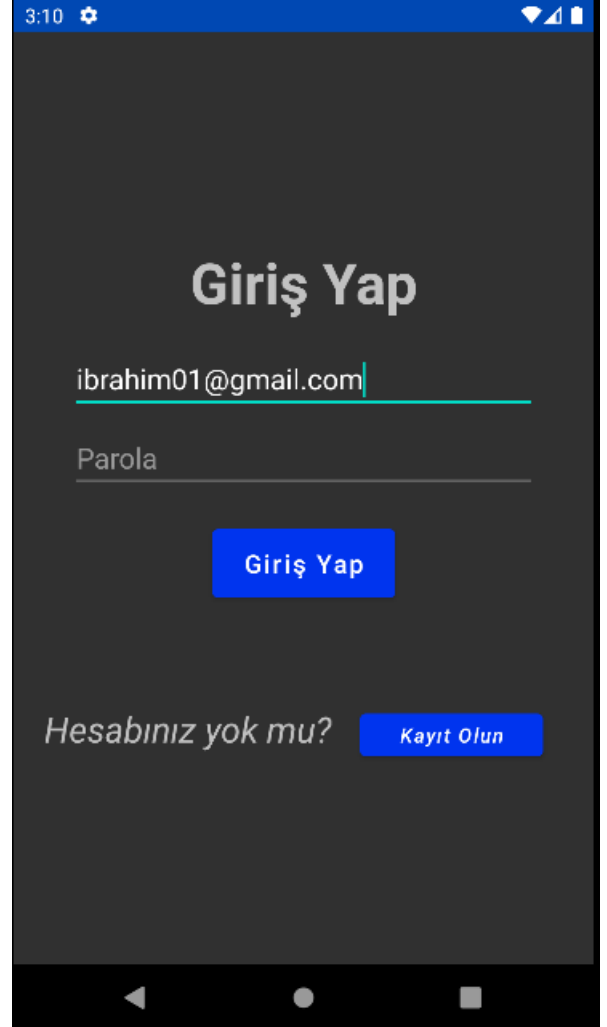


Kullanıcının giriş yaptığı tespit edilirse "Giriş Yap" butonu hariç tüm butonlar aktif edilir.



B. Giriş Yapma Ekranı

Giriş yapma ekranında kullanıcının mevcut bir hesabı var ise gerekli giriş bilgileri alınarak giriş yapması sağlanır. Kullanıcının girdiği bilgilerin veri tabanındaki varlığı kontrol edilir. Eğer mevcut ise kullanıcı hesabına giriş işlemi yapılır ve kullanıcı ana menüye aktarılır.



C. Kayıt Olma Ekranı

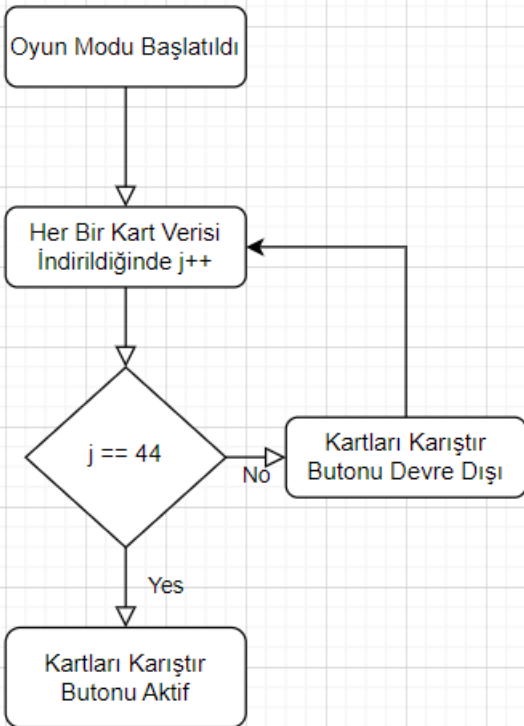
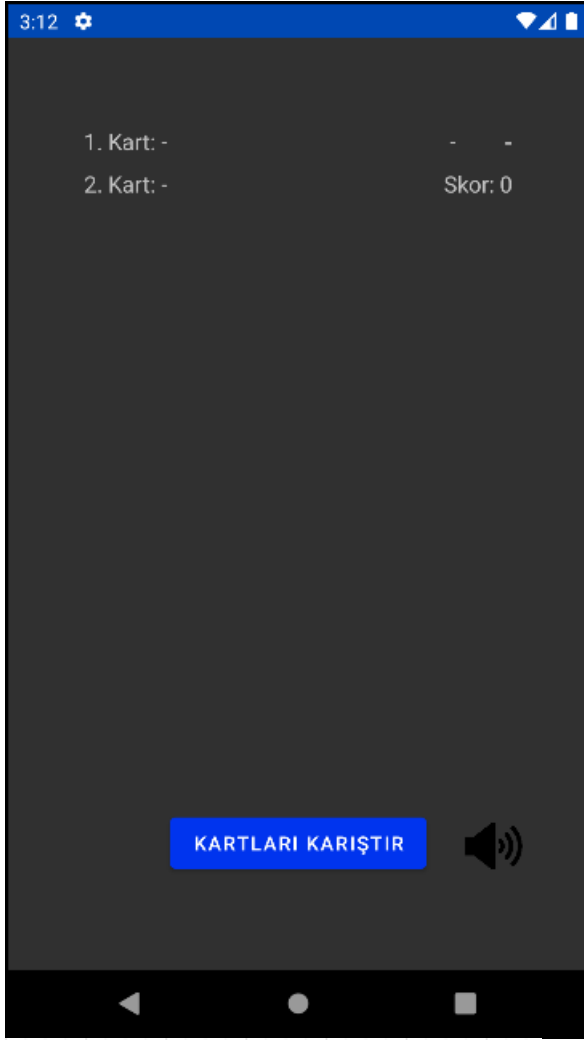
Kayıt olma ekranında kullanıcıdan kayıt için gerekli bilgiler istenir. Bu bilgiler "Ad", "Kullanıcı Adı (e-mail hesabı)" ve "Şifre"dir.

Alınan bilgiler veri tabanına kayıt edilir, oluşturulan kullanıcı hesabına giriş yapılır ve kullanıcı ana menüye yönlendirilir.

D. Şifre Güncelleme Ekranı

Şifre güncelleme ekranında öncelikle mevcut kullanıcının veri tabanındaki bilgileri geçiçi değişkenlere aktarılır ve veri tabanındaki kullanıcı bilgileri silinir. Bilgiler alındıktan sonra kullanıcıdan alınan yeni şifre bilgisi ile birlikte tüm bilgiler tekrardan veri tabanına kaydedilir.

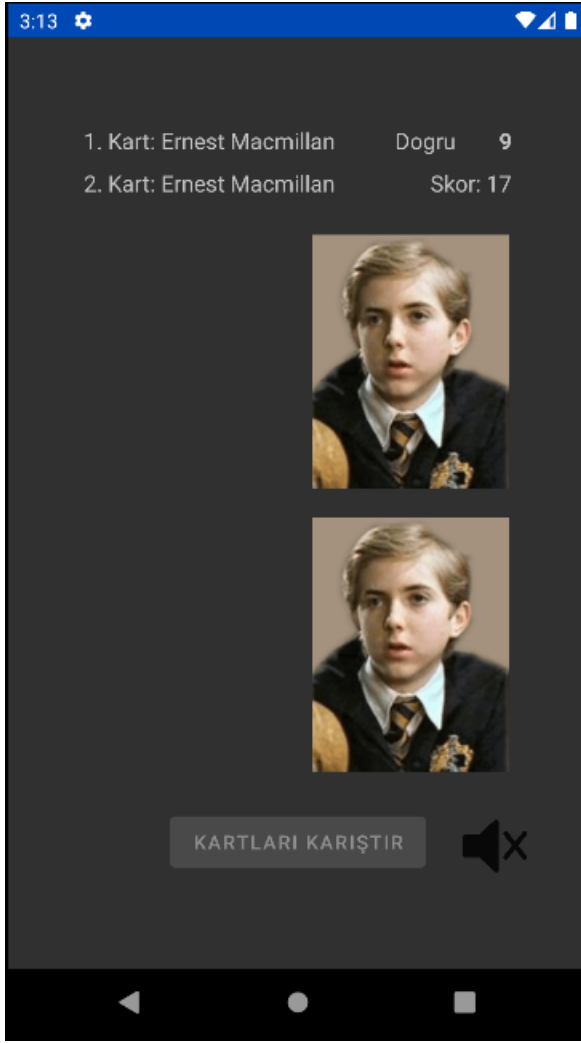
E. 2x2 Oyun Modu



Oyun ekranına giriş yapıldığında kart bilgileri veri tabanından indirilmeye başlanır. Bu indirme tamamlanmadan kullanıcının oyuna başlamasına izin verilmez. İndirme işlemi bittikten sonra "Kartları Karıştır" butonu aktif hale gelir. Bu butona basıldığında oyun modundaki kart sayısı kadar kartlar kapalı olarak ekrana gelir. Seçilen kart açılır.



İkinci bir kart seçiliğinde seçilen ilk kart ile eşleşip eşleşmediği kontrol edilir. Eğer eşleşme doğru ise, bu eşleşmeden kazanılan puan oyuncunun puanına eklenir. Eğer eşleşme yanlış ise, bu eşleşmeden kaybedilen puan oyuncunun puanından çıkarılır.



F. Oyun Modunda Kullanılacak Kartların Seçilmesi

Oyun moduna girildiğinde tüm kart bilgileri indirildikten sonra her bir kart bilgisi ile "Characters" sınıfından her bir kart için bir nesne oluşturulur. Oluşturulan bu nesneler bir "ArrayList"e atılır.

"j" değişkenine bu "ArrayList"ın boyutu ile sıfır sayısı arasında rastgele bir sayı atanır. "ArrayList"ın "j" sayısındaki indexindeki nesne, oyunda kullanılacak kartların bulunacağı farklı bir "ArrayList"e bir kopyası ile beraber aktarılır. Bu şekilde gerekli kart sayısı kadar nesne "ArrayList"e aktarılmış olur.

G. Oyun Modunda Kullanılacak Kartların Karıştırılması

Kullanılacak kartların bulunduğu listedeki kartlar rastgele sıra ile yeni bir listenin içine atılır. Bu yeni listedeki kartların sırası ile, kapalı dağıtılacak kartların sırası ile aynıdır.

H. 4x4 Oyun Modu

Genel yapısı "2x2 Oyun Modu" ile aynı olan bu modda, toplam 44 karttan hangi kartların kullanılacağı seçilirken

farklı bir yöntem uygulanır. Tüm kartların bir listeye atılırken tek liste yerine 4 liste kullanılır. Her bir liste farklı bir "ev"e aittir. Kartlar seçilirken de her evden eşit sayıda kart seçilir.

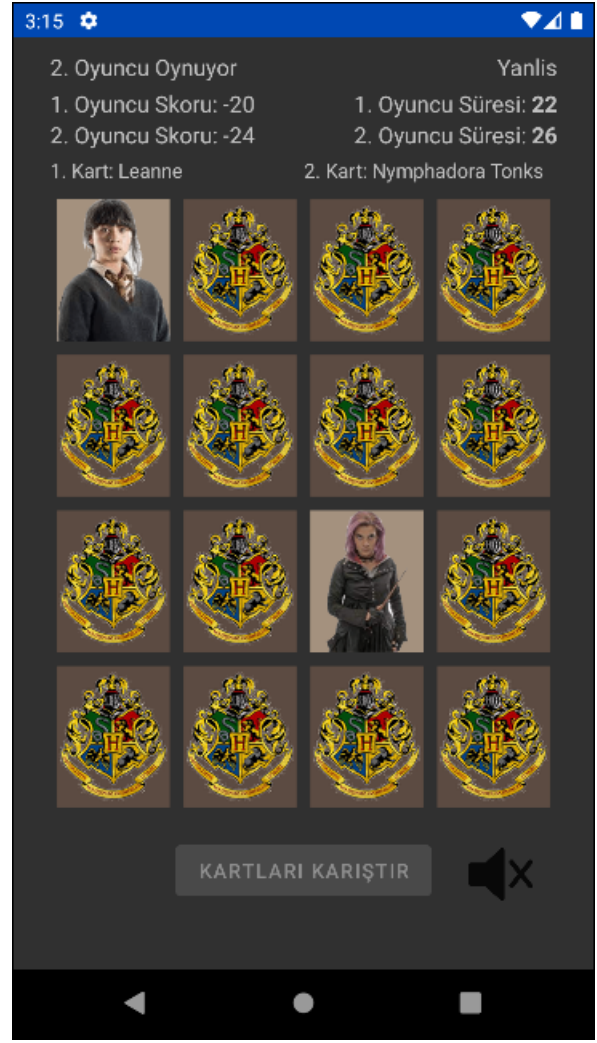
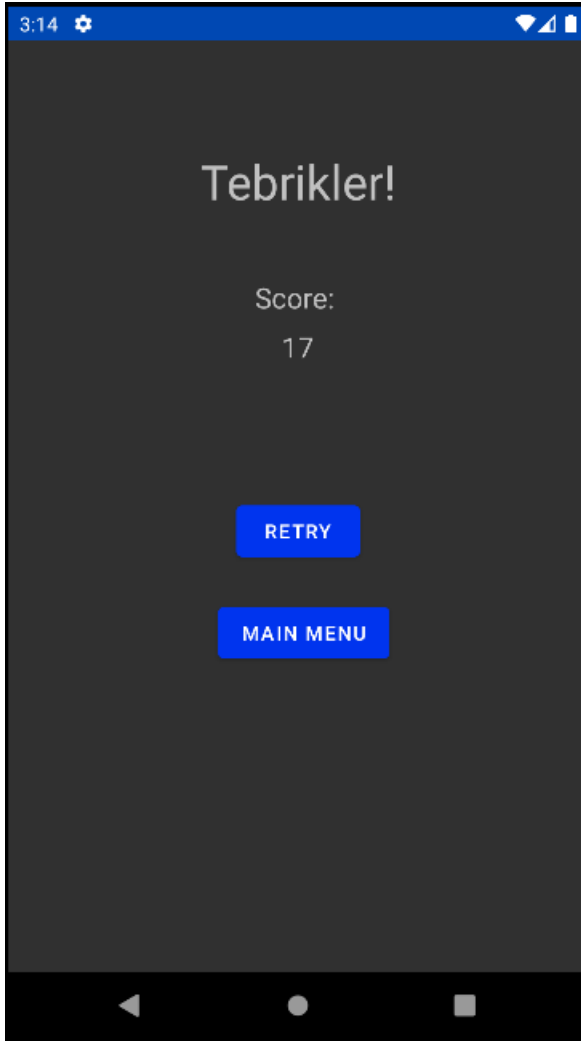
I. 6x6 Oyun Modu

Genel yapısı "4x4 Oyun Modu" ile aynı olan bu modda, 2 evden 4'er kart, 2 evden de 5'er kart seçilmiştir.



J. Oyun Sonu Ekranı

Oyun sonu ekranında kullanıcın elde ettiği puan gösterilmektedir. Eğer kullanıcı süre bitmeden önce tüm kartları doğru eşleştirdi ise kazandığına dair bir mesaj görüntülenmektedir. Eğer süre bitti ise kaybettiğine dair bir mesaj gösterilmektedir. "Retry" butonu ile kullanıcı aynı oyun moduna tekrar erişebilir.

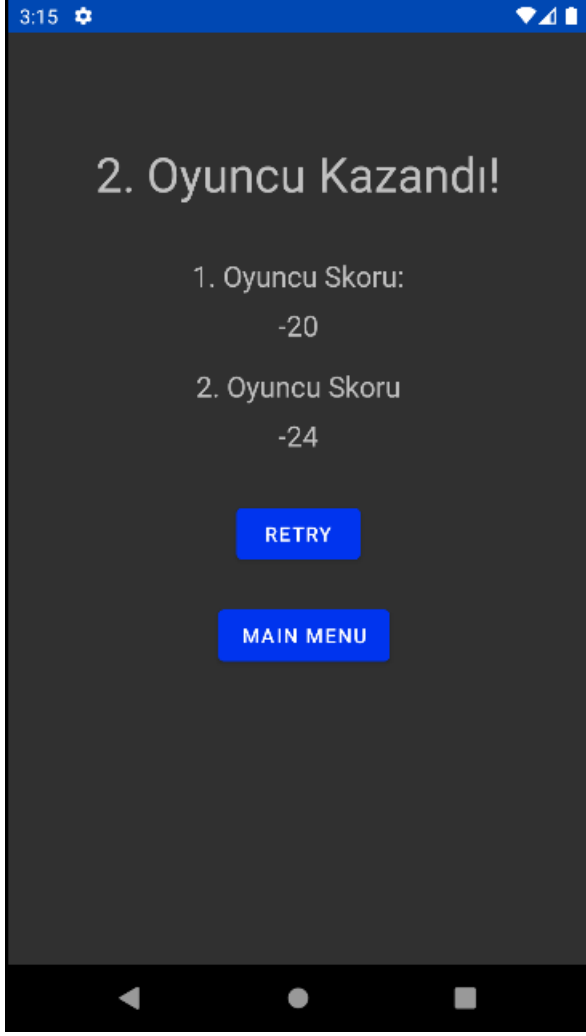


K. Çoklu Oyuncu Modları

Tek oyuncu modlarından farkı sadece süre ve skordur. Süre oyuncu başına 30'ar saniyeden toplam 60 saniyedir. Eşleşme sonucunda elde edilen puan her bir oyuncunun kendi skor hanesine yazılır.

L. Çoklu Oyuncu Oyun Sonu Ekranı

Oyun sonu ekranında süresi biten oyuncu kaybeden, diğer oyuncu kazanan olarak gösterilir. Eğer tüm kartlar eşleştirildiyse puanı yüksek olan kazanmış sayılır.



IV. DENEYSEL SONUÇLAR

Oyun arkaplan müziği için "MediaPlayer" kütüphanesi kullanıldı.

Genel tema müziği sürekli olarak oynatılırken, ses efektlerinin çalışması için ayrı ayrı fonksiyonlar oluşturuldu. Ses efektlerinin oynatılması için gerekli senaryolar olduğu bu fonksiyonlar çağırıldı.

Fonksiyonlar çağırıldığında yeni bir "MediaPlayer" nesnesi oluşturuluyor ve ses efekti bu nesnede oynatılıyordu. Her yeni bir ses efekti oynatıldığında yeni bir nesne oluşturulduğu için hafızada birikme meydana geldi. Bu durumun önüne geçmek için her bir nesne oluşturulup ses efekti oynatıldıktan sonra bu nesne yok edildi. Nesnenin konumunun tutulduğu değişken de "null" a eşitlendi. Bu sayede hafızadaki birikmelerin önüne geçildi.

V. SONUÇ

Kapalı kartların eşleştirildiği bir oyun hazırlandı. Tek oyuncu ve çok oyunculu olmak üzere iki farklı mod geliştirildi. Kullanıcıların giriş yapması ve bilgilerin veri tabanında saklanması sağlandı. Kullanıcının şifresini güncelleyebileceği bir arayüz geliştirildi. Kart bilgileri veri tabanında tutulurken kartların resimleri veri tabanında Base64 formatında saklandı.

KAYNAKÇA

- | | | | | |
|-----|---|--------------|---------|---------------------|
| [1] | stackoverflow.com. | Erişim | Tarihi: | 10.12.2022, |
| | https://www.stackoverflow.com/ | | | |
| [2] | developer.android.com. | Erişim | Tarihi: | 11.12.2022, |
| | https://developer.android.com/docs/ | | | |
| [3] | btakademi.gov.tr. | Erişim | Tarihi: | 08.12.2022, |
| | https://www.btakademi.gov.tr/portal/course/kotlin-ile-android-mobil-uygulama-gelistirme-egitimi-temel-seviye-10274 | | | |
| [4] | diagrams.net. | Akış Şeması, | Erişim | Tarihi: 21.11.2022, |
| | https://app.diagrams.net/ | | | |