



**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**YAZILIM LABORATUVARI-I
PROJE -3**

**Engin Tosun
200202028**

**Eray Karataş
200202079**

HARRY POTTER : MEMORY MASTER

1) Özet:

Bu rapor Yazılım Laboratuvarı I Dersinin 3. Projesini açıklamak ve sunumunu gerçekleştirmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu proje Kotlin dilinde Android Studio ortamında geliştirilmiştir. Raporda projenin tanımı, özet, yöntem, karşılaşılan sorunlar ve çözümler, sözde kod, deneysel sonuç bölümünden oluşmaktadır. Proje aşamasında yararlanılan kaynaklar raporun son bölümünde bulunmaktadır.

2) Proje Tanımı:

Android uygulamasında bulunması beklenen istekler:

- Giriş ekranı: Oyun ilk açıldığında ekranda açılacak sayfa giriş ekranı olmalıdır. Kullanıcı bu ekranda, kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapabilmeli, şifre değiştirebilmeli ve kaydolabilmelidir.
- Oyun ekranı: Kullanıcı giriş yaptıktan sonra karşısına gelecek ekran oyun ekranı olmalıdır. Burada Tek Oyuncu ve Çoklu Oyuncu Olarak iki farklı seçenek bulunmalıdır. Oyun ekranı ilk açıldığında “BAŞLA” butonu bulunmalıdır. Oyuncu BAŞLA butonuna tıkladığında oyun ve süre başlatılır.

- Oyun başlatıldığında kartlar kapalı şekilde dağıtılmalıdır. Oyundaki kartların her birinden birer çift bulunmaktadır. Buradaki amaç açılan kartın diğer çiftini bulabilmektir. Oyunda kartlar

ilk olarak rastgele dağıtılır.

- Oyun zorluk seviyesi: Oyunda 2*2, 4*4 ve 6*6 olmak üzere 3 farklı zorluk seviyesi vardır.
- Arka plan müziği: Oyun esnasında arka planda bir müzik çalması beklenmektedir. Bu müzik oyun oynanırken çalmaya devam eder ve 3 durumda bu müzik değişecektir.
- 1) Kartın eşi bulunduğunda farklı bir müzik ile uyarı verilir.
- 2) Oyun süresi bittiği zaman arka fon müziği olumsuz bir uyarı verir.
- 3) Süre bitmeden bütün kartların eşi bulununca arka fon müziği kazandınız anlamında olumlu bir uyarı verir. Ayrıca oyun müziğinin istenilen durumda tamamen kapatılabilmesi için bir buton eklenmelidir.
- Kullanıcı bilgileri telefonda tutulmayacak bulut üzerinden doğrulama (log-in) yapılacaktır.
- Kart bilgileri telefonda tutulmayacak bulut üzerinde bir veri tabanında saklanacak ve kullanıcı oradan erişecektir.

Tek Oyuncu:

- Kartlar oyunun başında rastgele arka yüzleri kapalı olacak şekilde dağıtılır. Oyuncu bir kartın üzerine tıklar ve kart açılır. Daha sonra oyuncu farklı bir karta tıklayarak kartın eşini bulmaya çalışır.

- Oyun skoru: Oyun süresi 45 saniyedir. Oyunda her kartın bir puanı ve ait olduğu bir ev bulunmaktadır. Oyun skoru her hamle sonrasında ekranda anlık olarak gösterilecektir.
- o Örn- Harry Potter (Puan :10 , Ev: Gryffindor)
- o Oyuncu doğru bir eşleştirme yaparsa $[(2 * \text{kartın puanı} * \text{evin katsayısı}) * (\text{kalan süre} / 10)]$ kadar puan kazanır.
- o Yanlış bir eşleştirme durumunda iki kart aynı evden ise $[(\text{kartların toplam puanı} / \text{evin katsayısı}) * (\text{geçen süre} / 10)]$ kadar puan kaybeder.
- o Yanlış bir eşleştirme durumunda iki kart farklı evden ise $[(\text{kartların puan ortalaması} * \text{Ev}_1 \text{ katsayı} * \text{Ev}_2 \text{ katsayı}) * (\text{geçen süre} / 10)]$ kadar puan kaybeder.

Çoklu Oyuncu:

- Kartlar oyunun başında rastgele arka yüzleri kapalı olacak şekilde dağıtılır. 1. Oyuncu oyuna başlar ve bir kartı seçer. Daha sonrasında kartın eşini bulmaya çalışır. Eğer kartın eşini bulursa aynı oyuncu oyuna devam eder. Eğer kartın eşini bulamazsa sıra rakip oyuncuya geçer.
- Oyun skoru: Oyun süresi 60 saniyedir. Oyunda her kartın bir puanı ve ait olduğu bir ev bulunmaktadır. Her oyuncu sırayla seçim yapar. Doğru bir eşleştirme yapan oyuncu tekrar oynama hakkına sahiptir. Oyun skoru her hamle sonrasında ekranda anlık olarak gösterilecektir. o Örn - Harry Potter (Puan :10 , Ev: Gryffindor) o Oyuncu doğru bir eşleştirme yaparsa $(2 * \text{kartın puanı} * \text{evin katsayısı})$ kadar puan kazanır. o Yanlış bir eşleştirme durumunda iki kart aynı evden ise $(\text{kartların toplam puanı} / \text{evin katsayısı})$ kadar puan kaybeder.

NOT: Rastgele dağıtılan kartların bilgisi (ön yüzlerinde hangi karakterin bulunduğu bilgisi) ayrıca bir not defterinde tutulup anlık olarak takip edilebilecektir.

NOT: 4*4 ve 6*6 dağıtılan destelerde her evden eşit sayıda karakter bulunması gerekmektedir. Bulut Platformunda

- Veri tabanı tutulacak. Veritabanında kullanıcı adı, şifresi, ID bilgisi, e-posta hesabı ve kart bilgileri (adı, evi, puanı, kartı resmi) bilgileri tutulmalıdır.

3.YÖNTEM

Öncelikle Kotlin ve Android Studio hakkında yeterli bilgiye sahip olabilmek için BTK Akademi'den Kotlin İle Android Mobil Uygulama Geliştirme Eğitimi Temel Seviye kursunu bitirdik.

Sonrasında kullanıcı girişi için araştırma yapıldı. Firebase authentication kullanmak için projemize import ettik. Firebase authentication, datalarınıza erişim izinlerini kolayca kontrol edebilmenizi sağlamak amacıyla gerçek zamanlı veritabanı ve depolama ile sorunsuz bir şekilde çalışır. Barındırma: Firebase, statik dosyalarınız için HTTP2 ile küresel bir CDN'den sunulan ve kullanımı kolay barındırma hizmeti içerir. XML'den giriş ekranı arayüzü yapıldı. Kullanıcı e-maili ve password kullanıcıdan alınması için arayüze eklendi. Kayıt olma ekranı için de arayüz tasarlandı. O ekrandan aldığımız şifre ve kullanıcı adı Firebase Authentication'da tutuldu. Ve ayrıca şifre değişikliği için de arayüz oluşturuldu. “Şifre Değiştir” olarak eklendi. Şifre değişikliği durumunda aynı şekilde Authenticationda da şifre değişikliği sağlandı.

Giriş ekranından sonra oyun menüsü kısmı gelmesi sağlandı. Oyun menüsünde 2*2, 4*4, 6*6 gibi seçimler için buton tanımlandı. Sonrasında şifre değişikliği için de oyun menüsü ekranına buton eklendi. Çoklu oyuncu ve tekli oyuncu iki ayrı oyun menüsünde gösterildi. Kart tasarımları ImageButton kullanarak yapıldı. Oyun ekranına geldiği zaman çalan oyun müzikleri media player kullanılarak eklendi. Oyun ekranında button arayıcılığıyla müzik durdurma işlemi yapıldı. TextView ile oyun süresi ekranda gösterildi.

Sonrasında Firebase'e resimler ve puanlar real-time database kısmına eklendi. Resimler oyun kartlarına Picasso ile çekildi. Karşılaştırma resimlerin url'leri ID olacak şekilde ayarlanarak yapıldı. Doğru eşleşme durumunda kartların yüzleri açık kalması sağlandı. Yanlış eşleşme durumunda kartların yüzleri kapanması sağlandı.

Sözde Kod:

1-BAŞLA

2-"LoginActivity" KISMINA GİT

3- KULLANICI EĞER "Kaydol" BUTONUNA BASARSA

- "SignUpActivity" KISMINA GİT

- KULLANICIDAN OLUŞTURULACAK HESABA AİT KULLANICI ADI VE ŞİFRE AL

KULLANICI EĞER "Kaydol" BUTONUNA BASARSA

- ALINAN BİLGİLERE GÖRE HESAP OLUŞTUR VE

"MainActivity" KISMINA GİT

4-KULLANICIDAN KULLANICI ADI VE ŞİFRE AL

KULLANICI EĞER "Giriş Yap" BUTONUNA BASARSA

- "MainActivity" KISMINA GİT

5-TEKLİ OYUNCU İÇİN

"2x2 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "FourCardsActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

"4x4 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "SixteenCardsActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

"6x6 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "ThirtySixCardsActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

6-ÇOKLU OYUNCU İÇİN

"2x2 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "FourCardsMultiPlayerActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLER AYNI DEĞİLSE KULLANICIYI ELE VE "LoginActivity" KISMINA GİT

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

"4x4 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "SixteenCardsMultiPlayerActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLER AYNI DEĞİLSE KULLANICIYI ELE VE "LoginActivity" KISMINA GİT

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

"6x6 KART" BUTONUNA BASILIRSA

- "ThirtySixCardsMultiPlayerActivity" KISMINA GİT

- TÜM KARTLARDAKİ RESİMLERİN ÖN YÜZÜNE AYNI RESİMİ GETİR

- KARTLARA TIKLANDIĞI ZAMAN GELECEK RESİMLERİ VERİTABANINDAN ÇEK

- 2 TANE KARTA BASILDIĞI ZAMAN RESİMLERİN AYNI OLUP OLMADIĞINI KONTROL ET

- RESİMLER AYNI DEĞİLSE KULLANICIYI ELE VE "LoginActivity" KISMINA GİT

- RESİMLERİN EŞLEŞİP EŞLEŞMEMESİNE VE SÜREYE BAĞLI OLARAK GEREKLİ MÜZİKLERİ OYNAT

7-KULLANICI EĞER "Şifre Değiştir" BUTONUNA BASARSA

8-KULLANICIDAN YENİ ŞİFRE AL

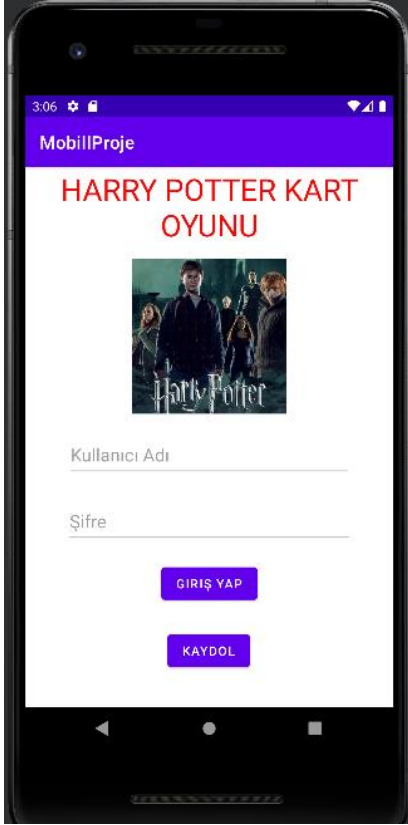
9-"MainActivity" KISMINA GİT

10-ÇIKIŞ

4. DENEYSEL SONUÇLAR:

Program Çıktısı:

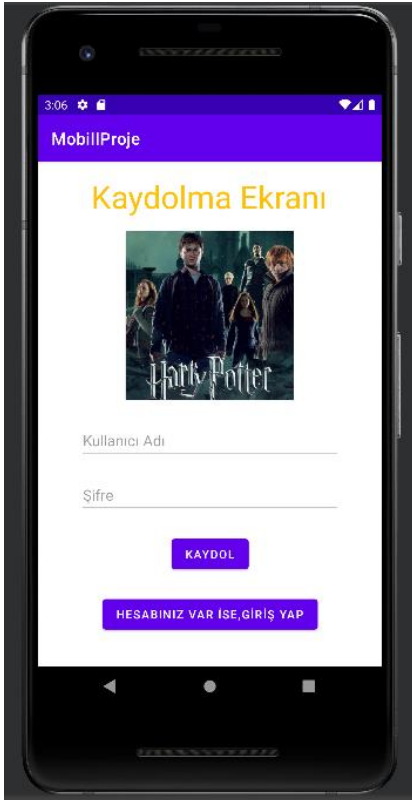
GİRİŞ EKRANI:



Oyun Menüsü



Kayıt Ol Paneli



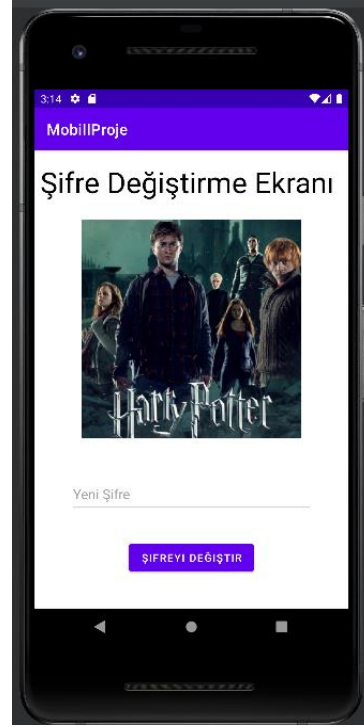
2*2 Oyun Ekranı



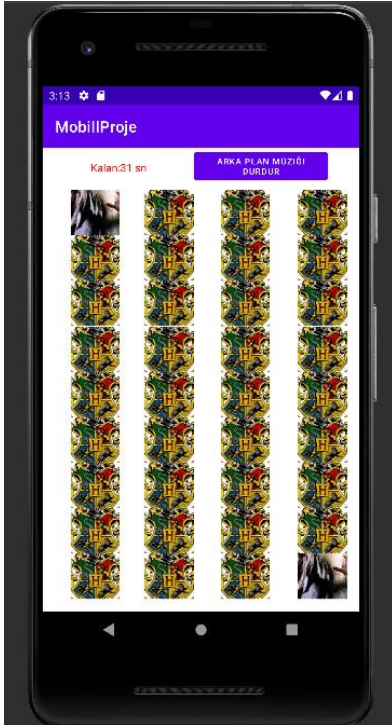
4*4 Oyun Ekranı



Şifre Değiştirme Ekranı



6*6 Oyun Ekranı



6.KAYNAKÇA:

www.educative.io/answers/how-to-write-to-a-file-in-kotlin

theprogrammershangout.com

Kurs:

BTK Akademi Atıl Samancıoğlu Kotlin İle Android Mobil Uygulama Geliştirme Eğitimi Temel Seviye

BTK Akademi Atıl Samancıoğlu Kotlin İle Android Mobil Uygulama Geliştirme İleri Seviye

<https://developer.android.com/kotlin>

<https://medium.com/hardwareandro/kotlin-firebase-authentication-%C3%B6rnek-login-ekran%C4%B1-518e9d16f1c4>

<https://kotlinlang.org/docs/home.html>

<https://www.w3schools.com/KOTLIN/index.php>

