

Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği
Yazılım Laboratuvarı - II
2023-2024 Bahar
Proje II

Süheyla İkbal İçme 210202035, Gürkan Töngel 210202032

April 24, 2024

Raporumuz;

- 1) Özet
- 2) Giriş
- 3) Yöntem
- 4) Deneysel Sonuçlar
- 5) Sonuç
- 6) Kaynakça

bölümlerinden oluşmaktadır.

1 ÖZET

Bu projede, Firebase Realtime Database ve Kotlin dili kullanılarak, iki kişilik kelime tabanlı bir mobil oyun uygulaması geliştirilmiştir. Oyun, sunucu-istemci mimarisi kullanılarak tasarlanmıştır ve kullanıcılar, oyun türüne ve kelime sayısına göre farklı kanallarda birbirleriyle rekabet edebilirler. Oyuncular, kelimeleri tahmin ederek ve harfleri doğru yerleştirerek puan kazanmaya çalışırlar. En yüksek puana sahip olan oyuncu oyunu kazanır. Bu proje, mobil programlama becerilerini geliştirme amacı taşımaktadır.

2 GİRİŞ

Kelimeler, düşüncelerimizi ifade etmemize, duygularımızı paylaşmamıza olanak tanırırlar. Bu projede, kelimelerin gücünü kullanarak, iki kişilik bir mobil oyun tasarladık. Bu oyun, sadece kelime haznenizi test etmekle kalmaz, aynı zamanda stratejik düşünme ve hızlı düşünme becerilerinizi de geliştirir.

Mobil oyunlar, modern dünyada eğlencenin ve iletişimin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Her yaştan insan, farklı türlerde ve beceri seviyelerinde mobil oyunlar oynayarak keyifli zaman geçirir ve zihinlerini çalıştırır. Bu projede, sadece eğlenceli değil, aynı zamanda eğitici bir oyun geliştirmeyi amaçladık. Kelime tabanlı bu oyun, kelime haznenizi genişletmenize ve kelimelerle oynama becerilerinizi geliştirmenize yardımcı olacaktır.

Bu raporda, mobil oyun programlama projemizi detaylı bir şekilde inceleyeceğiz. Oyunumuzun tasarımı, algoritmaları, kod yapısı ve gelecekteki geliştirme planları hakkında bilgi vereceğiz. Ayrıca, oyunumuzun kullanıcı deneyimi ve teknik açıdan nasıl bir performans gösterdiğini de ele alacağız.

3 YÖNTEM

1. İstemci - Sunucu Mimarisi

Oyun, istemci-sunucu mimarisi kullanılarak tasarlanmıştır. Sunucu tarafı, Firebase Realtime Database üzerinde kurulmuş ve tüm oyun verilerini yönetmektedir. İstemci tarafı ise Kotlin dilinde yazılmıştır ve Android Studio IDE kullanılarak geliştirilmiştir.

2. Oyun Mekanikleri ve Akışı

Oyun, iki tür oyun seçeneği sunar: rastgele harf sabiti üretilen ve harf sabiti olmadan direkt kelime istenen. Oyuncular, belirli bir kelime sayısı seçerek ilgili oyun kanalına girer ve eşleşme sağlar. Oyuncular, tahmin etmeleri gereken kelimeleri girer ve karşılıklı tahmin yürütme sürecine başlarlar.

3. Kullanıcı Arayüzü ve Deneyimi

Kullanıcı arayüzü, oyuncuların kolayca navigasyon yapabilmesi, oyun seçeneklerini anlayabilmesi ve oyun içindeki çeşitli fonksiyonları kullanabilmesi için intuitif bir tasarıma sahiptir.

Oyun Akışı

Kullanıcı, uygulamaya giriş yapar ve üyelik işlemlerini gerçekleştirir. Kullanıcı, oyun türünü ve kelime sayısını seçer. Sistem, kullanıcıyı uygun bir kanala yönlendirir. Kullanıcı, kanaldaki diğer oyuncuları görür ve bir rakibe oyun isteğinde bulunur. Rakip, oyunu kabul ederse oyun başlar. Her iki oyuncu da birbirlerine kelime sorar ve tahminlerde bulunur. Oyuncular, kelimeleri doğru tahmin ederek ve harfleri doğru yerleştirerek puan kazanmaya çalışırlar. En yüksek puana sahip olan oyuncu oyunu kazanır. Oyun bittikten sonra, her iki oyuncunun da sonuçları gösterilir ve düello isteği gönderilebilir.

Algoritmalar

Kelime Doğrulama Algoritması: Bu algoritma, kullanıcının girdiği kelimenin geçerli bir kelime olup olmadığını kontrol eder.

Harf Karşılaştırma Algoritması: Bu algoritma, kullanıcının tahmin ettiği kelimenin rakibin sorduğu kelimeyle ne kadar uyumlu olduğunu karşılaştırır.

Puan Hesaplama Algoritması: Bu algoritma, oyuncuların puanlarını hesaplar.

4 DENEYSEL SONUÇLAR

Word Game oyunumuz, Android platformu için geliştirildi ve farklı cihazlar üzerinde test edildi. Testlerde, oyunun farklı işletim sistemi sürümlerinde ve ekran boyutlarında sorunsuz bir şekilde çalıştığı görüldü. Oyuncular, oyunu kolayca öğrendi ve keyifle oynadı.

Oyuncular, oyunun arayüzünün basit ve anlaşılır olduğunu, oyun mekaniklerinin ise eğlenceli olduğunu belirttiler. Özellikle, oyunun farklı oyun türleri ve kelime sayıları sunması, her seviyeden oyuncu için uygun bir oyun modu bulunmasını sağladı.

Oyun, farklı cihazlar üzerinde oynanabildi. Oyuncular, oyun sırasında herhangi bir gecikme veya hata yaşamadılar. Oyunun sunucu-istemci mimarisi, oyuncuların sayısının artması halinde de oyunun performansının stabil kalmasını sağladı.

Puanlama sistemi, oyuncuların kelimeleri doğru tahmin etme ve harfleri doğru yerleştirme becerilerini adil bir şekilde ölçtü. Oyuncular, oyun sonunda aldıkları puanı ve rakiplerine göre performanslarını görebildi.

Düello sistemi, oyunculara bir oyundan sonra tekrar rakipleriyle oynama imkanı sundu. Bu sayede, oyuncular arasındaki rekabet ve heyecan arttı.

Algoritmanın açıklaması ve kaba Kodu:

Oyun, iki oyuncu arasında kelime tahminine dayalı bir rekabeti içerir. Bir oyuncu, rakibinin tahmin etmesi için bir kelime seçer ve sunucuya gönderir. Diğer oyuncu, bu kelimeyi tahmin etmeye çalışır. Tahminler karşılaştırılır ve doğru tahmin eden oyuncu oyunu kazanır. Bu süreç, oyuncular arasında etkileşimli bir oyun deneyimi sağlar.

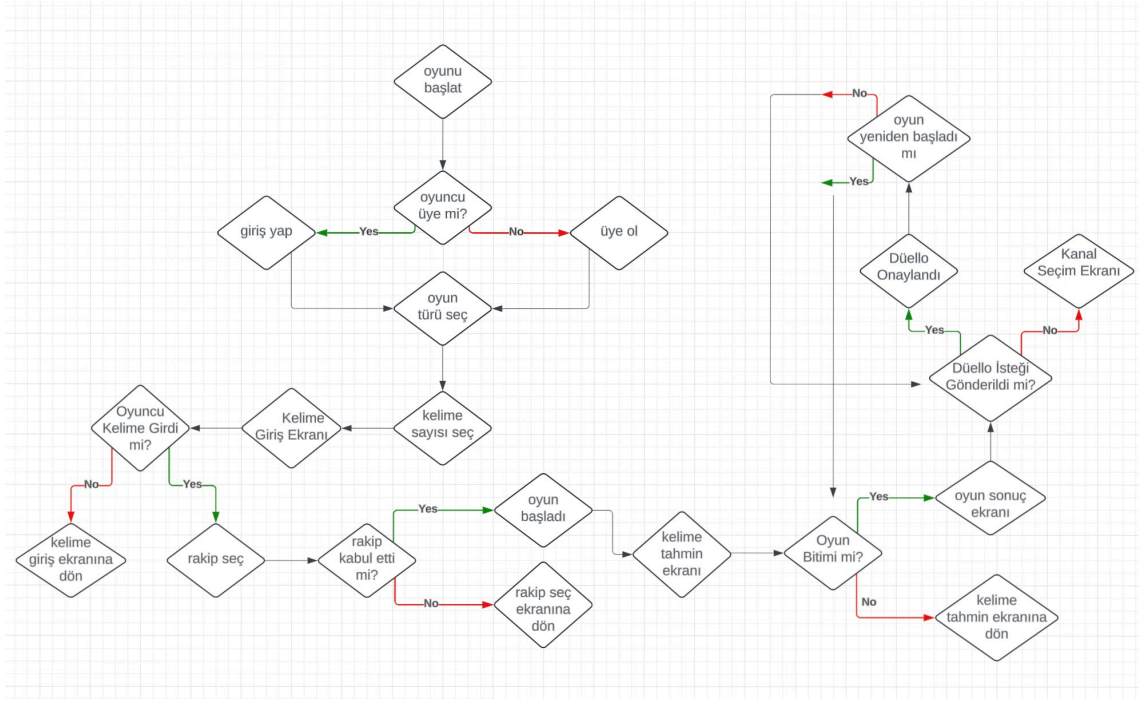
// İstemci tarafında oyun başlatma

```
fun startGame() {  
  val channel = selectChannel(wordCount, gameType)  
  if (channel.isAvailable) {  
    joinGame(channel)  
  } else {  
    showError("Channel not available")  
  }  
}
```

// Sunucu tarafında oyun yönetimi

```
fun manageGame() {  
  val gameSession = createSession(players)  
  while (!gameSession.isOver) {  
    val turResult = processTurn(playerInput)  
    if (turResult.isCorrect) {  
      endGame(winPlayer = player)  
    } else {  
      notifyPlayers(turResult)  
    }  
  }  
}
```

Aşağıda projeye ait diyagramlar ve oyun ekranının örnek fotoğrafları bulunmaktadır.



Harf sayısını seçin

4

5

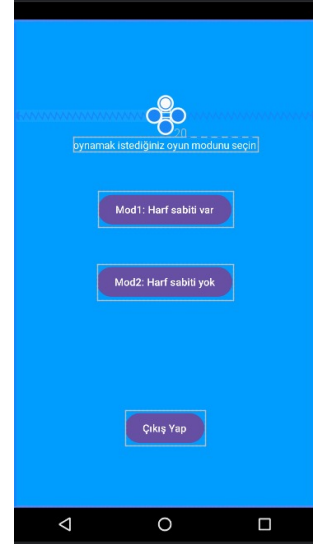
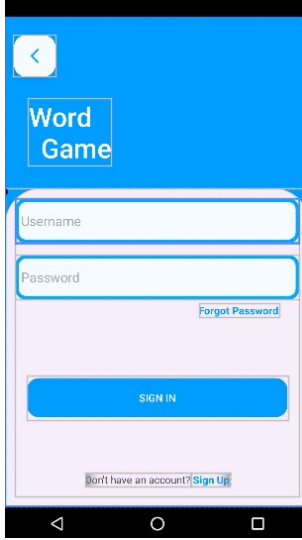
6

7

Rakibinize sormak istediğiniz kelimeyi girin

□ □ □ □ □

Onayla



5 SONUÇ

Bu projede, Firebase Realtime Database ve Kotlin dili kullanılarak, iki kişilik kelime tabanlı bir mobil oyun uygulaması geliştirilmiştir. Oyun, sunucu-istemci mimarisi kullanılarak tasarlanmıştır ve kullanıcılar, oyun türüne ve kelime sayısına göre farklı kanallarda birbirleriyle rekabet edebilirler. Oyuncular, kelimeleri tahmin ederek ve harfleri doğru yerleştirerek puan kazanmaya çalışırlar. En yüksek puana sahip olan oyuncu oyunu kazanır.

Bu oyun uygulaması, kullanıcıların kelime dağarcıklarını geliştirmelerine ve eğlenmelerine yardımcı olabilir. Oyun, farklı yaş grupları ve beceri seviyelerindeki kullanıcılar için uygundur. Gelecekte, oyun uygulaması üzerinde yeni oyun modları, çok oyunculu mod, yapay zeka, sosyal özellikler ve görsel tasarım gibi geliştirmeler yapılabilir.

6 KAYNAKÇA

<https://www.youtube.com/watch?v=U5aeM5dvUpA&list=PL1-K7zZEsYlmgdxMEHar35Wo26fLWm9BI>
<https://www.youtube.com/watch?v=7hB2ASYBkXo&pp=ygUcRmlyZWJhc2UgUmVhbHRpbWUgRGFOYWJhc2U6IA%3D%3D>

<https://www.youtube.com/watch?v=tnHYu0dzmj0&list=PL20Zn-5nPIPHvLPq5xJTTIm0d0qeNd9rW>
Kotlin: <https://kotlinlang.org/>
Android Studio: <https://developer.android.com/studio>