

Kelime Bulma Oyunu

Enes BAŞPINAR – Cengizhan PARLAK

170201003 - 170201055

Bilgisayar Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi

Özet

Projenin amacı, şu anda oldukça popüler olan kelime gezme oyununun klonlayıp basit bir versiyonunu kullanıma sunmaktır.

3 farklı seviye ve her seviye için 6 farklı bölüm içeren bulmacada seviyeler ilerledikçe zorluk artmaktadır. Kullanıcının ilerlemesi kaydedilmekte ve her bölüm için yapılan en iyi skor bilgisi tutulmaktadır.

1.Giriş

Bulmaca girişinde kullanıcıyı ana ekran karşılamaktadır. “Oyna” ve “Çıkış” seçeneklerinin bulunduğu ana ekranda yapılacak seçime göre kullanıcı seviye ekranına gidebilir veya uygulamadan çıkabilir.

“Oyna” seçeneğinin seçilmesi halinde kullanıcının giriş yapabileceği uygun bölümleri gösteren seçim ekranı gösterilmektedir. Kullanıcı, 1.seviyenin 1.bulmacasından başlayıp 3.seviyenin 6.bulmacasına kadar birbirini takip eden bölümlerde oyunu oynayabilir. Bir bölümü bitirmeden diğer bölümü açamaz. Ancak istediği kısımda bölüm ilerlemesini sıfırlayıp ilk bölümden tekrar başlayabilir.

Seviyeler ve bölümler ayrı zorluk seviyelerine göre ayarlanmıştır. Seviyelerin zorluğu kullanılan maksimum harf sayısına, bölümlerin zorluğu ise bulmacada kullanılan kelime sayısına göre değişkenlik göstermektedir. (1.seviye 1.bulmaca 3 harfli tek kelime içermektedir. 1.seviye 6.bulmaca ise 2 veya 3 harften oluşan toplam 6 kelime içermektedir.)

Kullanıcının her bölüm için en yüksek skoru kayıt altına alınmaktadır. Her bölümün sona erişinde kullanıcıya bu eldeki skoru ve bölümde yapılan en

yüksek skor gösterilmektedir. Kullanıcı bulmacaları çözerken zorlandığı kısımlarda, buton kullanarak harflerin dizilimini değiştirebilir. Üst kısımda yer alan ana sayfa butonuna basarak giriş ekranına dönüş yapılabilir.

Uygulama geliştirilmesinde, geliştirme ortamı olarak Unity, kod parçalarının yazımında ise C# kullanılmıştır.

2.Problem Tanımı

Projede amaç günümüzde trend olan, çok fazla kullanıcısı olan ve çok fazla para kazandıran mobil oyun alanında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktır.

Projede bir kelime oyunu tasarlanması istenmektedir. Bu kelime oyunu ise gerçekte olan ve şu sıralar çok fazla indirilen ve oynanan bir oyunun klonlanmasıdır. Klonlama oyun sektöründe çok fazla gerçekleşen ve bazen klonlanan oyunun orijinalinden daha fazla tuttuğu bir süreçtir. Elde bir oyun olması ve onun üzerinden iyi noktalarını alarak, daha iyi özellikler ekleyerek kullanıcı görüşü oluştuktan sonra tasarlandığı için nispeten kolay bir süreçtir.

Klonlanacak oyunda bulmacalar, verilen karışık harflerin birleştirilmesiyle çözülür. Örneğin 5 tane harf verilir ve bu 5 harften 6 kelime oluşturması istenir. Bu oluşturulan kelimeler bulmacada geçiyorsa ekranda gösterilir. Bu sayede kelime buldukça birleştikleri yerler olduğu için diğerlerini bulmak kolaylaşır. Her bölüm ve seviye farklı zorluklara sahip olduğu için kullanıcı her seferinde daha da hırslanarak oynamaya devam eder.

3.Karşılaşılan Sorunlar

3.1. Script İçerisinde GameObjectlere Erişme

Sahnelere eklenen objelerin içeriğini, görünürlüğünü, yerini ve boyutunu dinamik olarak değiştirebilmek için scriptlerle onlara erişilmesi gerekir. Önceleri yaptığımız denemelerde çeşitli sebeplerden Null hatası aldık. Ancak sonradan name ve tag olarak arama yaptığımızda onları GameObject'lere ekleyerek sorunu çözdük.

```
//skor atama
PlayerPrefs.SetInt("skor", 20);
//atanan skoru alma
PlayerPrefs.GetInt("skor");
```

```
//gameObject alma örneği
GameObject metinKutusu = GameObject.Find("YazılanKelime");
//gameObject componenti alma örneği
TextMeshProUGUI metinKutusu = GameObject.Find("YazılanKelime").GetComponent<TextMeshProUGUI>();
```

3.2. GameObjectlerin Gözükmemesi

Obje ekledikçe sonraları eklediklerimiz uygulamayı çalıştırdığımızda gözükmemeye başladı. Yaptığımız araştırmalar sonrasında 2B uygulamalarda Z indexinin obje gösterme sırası olduğunu keşfettik. Sonrasında bunları 3B'a çevirerek istediğimiz düzende yerleştirdik.

3.3. Unity Remote İle Telefona Oyunun Yansıtılamaması

Unity'de araştırmalarımız sonrasında gördüğümüz bir kolaylık, oyunu geliştirirken canlı olarak telefonumuzu bir kablo ile bilgisayara bağladığımızda telefonda çalıştırabilmesidir. Ancak deneme yaptığımızda çalıştıramadım. Bu sorunu öncelikle driverları güncelleyerek çözmeyi denedik ancak sonuç alamadık. Sonrasında Unity'i başlatmadan önce Unity Remote açtık ve sonra kabloyu bağlayıp Unity'i açarak sorunu hallettik.

3.4. Skorların Saklanması

Oyuna başlarken puanları saklama konusunda kafamızda farklı fikirler vardı. Veri tabanında, csv dosyasında ve json dosyasında saklamak. Araştırmalarımız sonrasında Unity'nin PlayerPrefs sınıfının bizim işimizi fazlasıyla gördüğünü ve kullanımının kolay olduğunu gördük.

4.Tasarım

Proje tasarımı aşağıdaki başlıklar altında detaylandırılmıştır.

4.1.Yazılım Mimarisi

Yazılım mimarisi alt başlıklarda verilen konularca oluşturulmuştur.

4.1.1.Algoritma

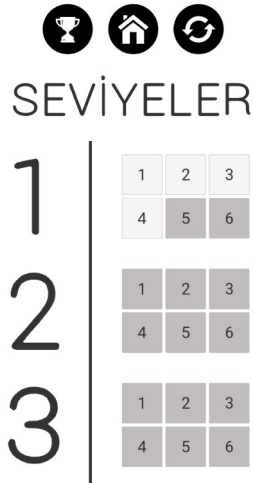
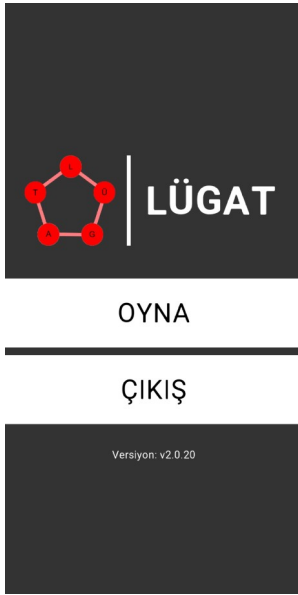
Uygulama, sisteme girişten itibaren, aşağıda belirtildiği şekilde gerçekleşir:

- Ana ekranı göster.
- Oyna seçeneği seçilirse:
 - Seviye arayüzünü göster.
- Bölüm seçimi yapılırsa:
 - Bölüm kilitli değilse bölüme gir.
 - Kullanıcı bölümü bitirince skor göster. Bir sonraki bölümü aç.
- Skor göster seçilirse:
 - Tüm bölümlerin skorunu listele.
- Ana menüye dön seçilirse:
 - Ana menüye dön.
- Çıkış seçeneği seçilirse:
 - Oyundan çık.

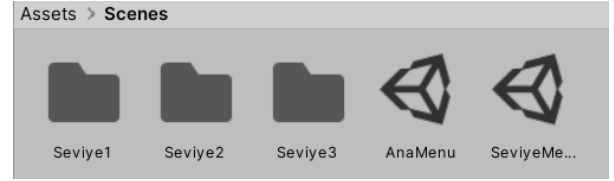
4.1.2.Arayüz

Kullanıcı arayüzü genel olarak basit bir temada tasarlandı. Ve butonlar kullanıcı için ergonomik olacak şekilde konumlandırıldı. Genel olarak siyah, gri ve beyaz renkler kullanıldı.

Dosyaların hepsi kendi kategorisinde tutuldu. Ve kullanılacağı sırada kolayca erişilebildi. Tasarlanan ikonlar, animasyonlar, prefablar, fontlar ve scriptler oluşturuldu ve ilgili dosyalara yerleştirildi.

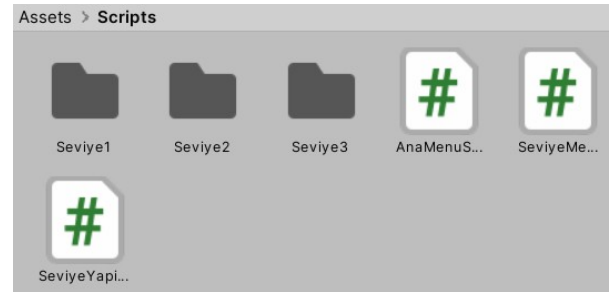


4.1.3.1.Sahne



Sahneler, ana menü, seviye menüsü ve her alt seviye için o seviyeyi temsil edecek şekilde tasarlandı. Sahneler özelliğine göre, çeşitli butonlar, yazılar, paneller ve objelerden oluşur.

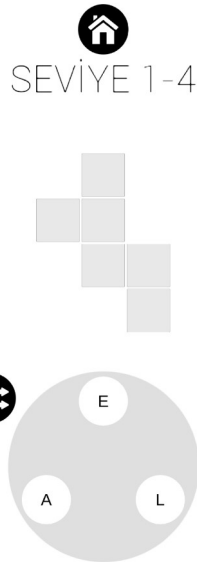
4.1.3.1.Script



Scriptler seviyelere özel ve ortak olmak üzere yazıldı. Seviyelerde gerçekleşen ortak olaylar SeviyeYapisi scriptine yazıldı. Harf kaydırma özelliği, çizgi çekme özelliği, sonraki seviyeye geçiş özelliği bu scriptte tanımlandı. Her seviyeye ait bulmacalar o seviyeye ait scriptte tanımlandı.

SKOR TABLOSU

1	1-1	100
	1-2	91
	1-3	100
	1-4	0
	1-5	0
	1-6	0
2	2-1	0
	2-2	0
	2-3	0
	2-4	0
	2-5	0
	2-6	0
3	3-1	0
	3-2	0
	3-3	0
	3-4	0
	3-5	0
	3-6	0



4.1.3.Dosya Hiyerarşisi

4.1.3.1.Font

Uygulama kapsamında genel olarak Roboto yazı tipi ailesinden Roboto Regular, Roboto Bold, Roboto Thin tipleri kullanılmıştır.

4.1.3.1.Sprites

Sprite uygulamada kullanılan kaynakları yani kullandığımız simgeleri, çizgi çizerken kullanılan materyali vs. barındırır.

4.2.Akış Şeması

Uygulamada yer alan algoritma ve gerçekleşen işlemleri gösteren akış şeması Ek-1'de belirtilmiştir.

5.Genel Yapı

Proje 3 bölümden ve her seviyede 6 alt seviyeden oluşmaktadır. Ana menüden seviye menüsüne girilmektedir. Seviye menüsünden kilidi açık seviyelere erişilebilmektedir. Her seviye geçildiğinde sonraki seviyeye erişim açılır. Her seviyede grid yapısıyla bulmaca tutulur. Ve tasarlanan farklı bulmacalar arasında geçiş yapılarak dinamiklik sağlanır.

6.Özet

Gerçekleştirilen proje: mobil platformlar için oyun motoru üzerinden oyun yapılması ve oyun tasarımı ile ilgili diğer konularda (bölüm tasarlama, bölüm geçişlerinin gerçekleştirilmesi; skor, en son geline bölüm tutma) bilgilenmemizi ve gelişmemizi sağlamıştır. Ve zevkle yapılmıştır.

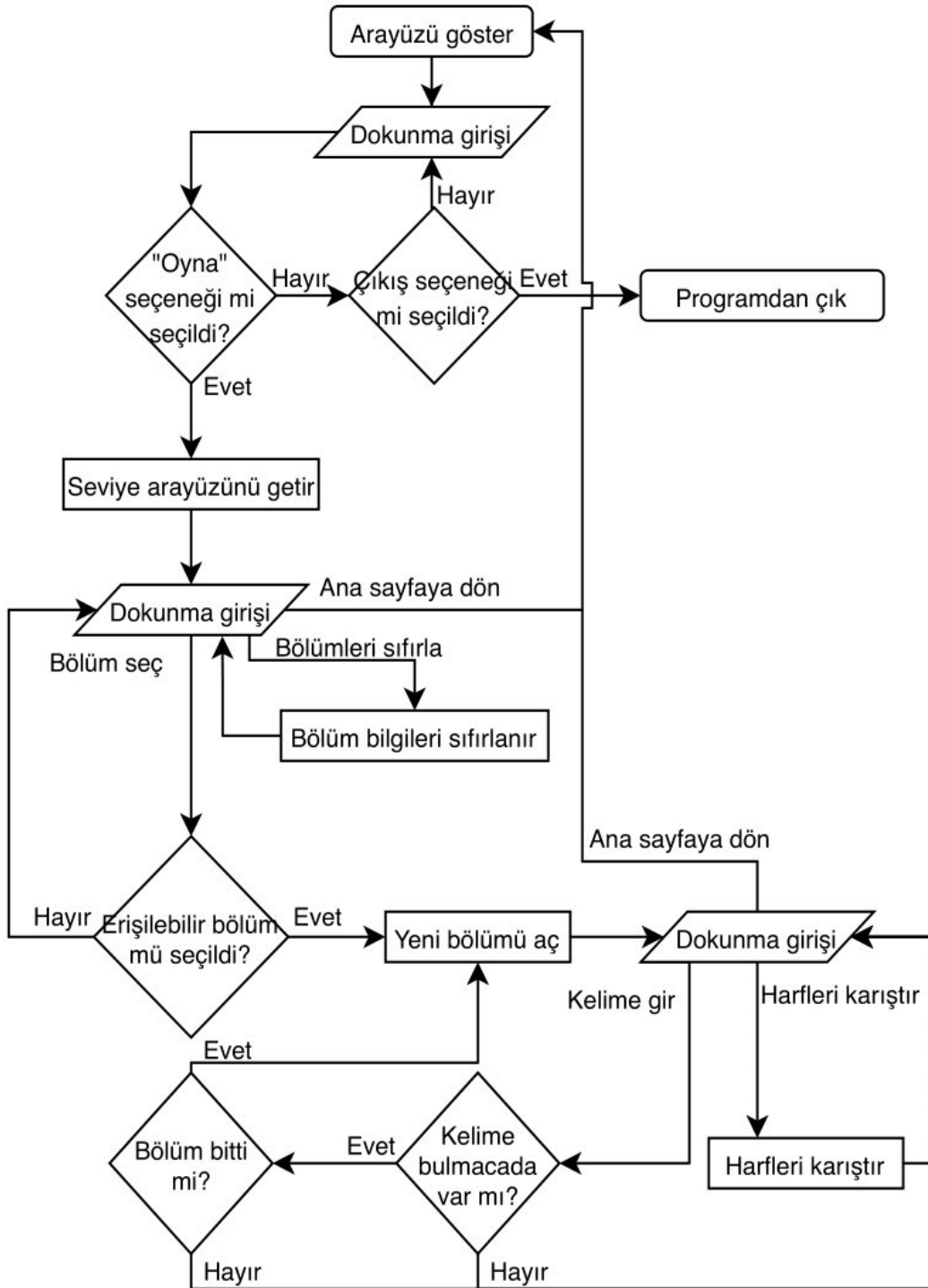
C# dilini öğrenmemizi ve Unity'nin temellerini ve çalışma mantığını anlamış olduk.

Uygulama yazımı, somut olarak kod yazılmayan ön araştırma aşaması (kullanılacak sistemlerin ve projede yapılması düşünülen bölümlerin gerçekleştirilmesinin şartları, zorlukları; oyun arayüz ve bölümlerin tasarımı) da dahil olmak üzere 2 hafta sürmüştür.

Proje doğrultusunda uygulamada olması istenen özelliklerin tümü kod üzerinde gerçekleştirilmiştir. Proje, beklenen isterler bakımından eksiklik içermemektedir.

7.Kaynakça

- [1]<https://yasirkula.com/2011/07/12/unity-3d-icin-ders-arayanlar-buraya-guncel/>
- [2]https://www.youtube.com/watch?v=38KHe2kz58c&list=PL5zyVQ6DQwVmGt_bWamZmbysmyGC8YzLO
- [3]<https://www.youtube.com/watch?v=S2N2-SY9TBo&t=1463s>
- [4]<https://www.youtube.com/watch?v=sb8JNufBNe0&list=PLLnJIFQamFAeIdo8GY1PLjjHXM8-Uv9Rc>
- [5]https://www.youtube.com/channel/UCJ7eRRXPnQ_K66oEcc07xlQ
- [6]<https://docs.unity3d.com/Manual/ControllingGameObjectsComponents.html>
- [7]<https://docs.unity3d.com/Manual/class-LineRenderer.html>
- [8]<https://forum.unity.com/threads/what-is-raycast.400698/>



Ek 1: Proje akış şeması.