

UNITY AR HELİKOPTER PROJESİ

Bayram Ali Değirmenci
211307045

bayramalidegirmenci0@gmail.com

Buğra Menteş
211307055

bugramentes57@gmail.com

Veli Daşan
211307065

veli6343@hotmail.com

Özet— Unity 3D motoru kullanılarak geliştirilen mobil bir artırılmış gerçeklik (AR) oyununun geliştirme sürecini ve sonuçlarını sunmaktadır. Oyun, kullanıcılara bir helikopteri joystick kontrolleri ile yönlendirme, mermi atarak düşmanlarla mücadele etme ve belirli bir y ekseninde rastgele spawn edilen düşmanlarla karşılaşma imkanı sunmayı hedeflemektedir. ARCore teknolojisi, sanal öğeleri gerçek dünya ortamıyla sorunsuz bir şekilde birleştirerek kullanıcılara oyunu fiziksel çevrelerinde keşfetme fırsatı sunmaktadır.

Geliştirme süreci, kavramsal tasarım ve prototip geliştirme sürecinin yanı sıra, görsel ve işitsel unsurların entegrasyonu, kapsamlı testler ve sürekli iyileştirmeleri içeren aşamalı bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Kullanıcı dostu arayüz ve sezgisel kontroller, sorunsuz ve keyifli bir deneyim sunarak oyuncuların hızla oyun dünyasına dahil olmalarını sağlamaktadır.

Öne çıkan başarılar arasında, ARCore teknolojisinin başarılı bir şekilde uygulanması ve gerçek ve sanal dünyalar arasında uyumlu bir denge sağlanması yer almaktadır. Detaylı 3D modelleme, gerçekçi efektler ve etkileyici ses tasarımıyla elde edilen oyunun görsel ve işitsel çekiciliği, genel kullanıcı deneyimini artırmaktadır. Projenin teknik başarıları arasında Unity 3D entegrasyonu ve C# programlaması gibi unsurlar, oyunun istikrarını ve performansını güçlendirerek kullanıcıların sorunsuz bir şekilde oyunun içine dalmasını sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler—AR, ARCore, Unity, Helikopter, Mobil Tabanlı Oyun

I. GİRİŞ

Artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisinin hızla geliştiği günümüzde, mobil oyunlar daha önce görülmemiş bir etkileşim ve eğlence sunma potansiyeli taşıyor. Bu bağlamda, geliştirdiğimiz mobil tabanlı Unity AR oyunu, kullanıcıyı gerçek dünya ile sanal dünya arasında benzersiz bir deneyime davet ediyor. Projemiz, helikopter kontrolü, ateş etme, düşmanlarla mücadele ve artırılmış gerçekliğin mükemmel birleşimi üzerine kurulmuştur

A. Proje Amacı

Projemizin temel amacı, kullanıcılara mobil cihazları üzerinden gerçek dünyada bir helikopteri kontrol etme ve karşılarına çıkan düşmanlara karşı mücadele etme imkanı sunmaktır. Joystick kontrolleri, ateş butonu ve düşman spawn özelliği, oyunun temel mekaniklerini oluştururken, ARCore teknolojisi sayesinde bu deneyim gerçek dünya ile bütünleşmiştir. Grafik ve ses efektleri, oyunun görsel ve işitsel çekiciliğini artırarak kullanıcıya etkileyici bir oyun atmosferi sunar.

B. Hedef Kitle

Proje, artırılmış gerçeklik teknolojisine ilgi duyan genç ve yetişkin oyun severleri hedefler. Mobil oyun deneyimini bir üst seviyeye taşıyan bu projede, kullanıcılar gerçek dünyayı kendi ortamlarında keşfederken aynı zamanda eğlenceli bir oyun deneyimi yaşama fırsatı bulacaklar.

II. TEKNİK DETAYLAR

A. Unity 3D

Unity 3D, oyun geliştirme sürecini hızlandırmak ve birden çok platformda yayımlamak için kullanılan güçlü bir oyun motorudur. Projemizde Unity'nin 3D oyun geliştirme yeteneklerinden faydalanarak, kullanıcıya gerçekçi bir artırılmış gerçeklik deneyimi sunmayı amaçlıyoruz. Unity, C# programlama dilini destekleyerek oyun mekaniğini ve kontrolleri kolayca entegre etmemize olanak tanır.

B. ARCore

ARCore, Google'ın geliştirdiği artırılmış gerçeklik platformudur. Mobil cihazların kameralarını kullanarak gerçek dünyayı algılar ve sanal nesneleri bu gerçek dünyaya entegre eder. Projemizde ARCore'u kullanarak, kullanıcıların helikopteri kendi çevrelerinde uçurmasını ve düşmanlarla etkileşime girmesini sağlıyoruz.

C. C#

C#, Unity'nin ana programlama dili olarak tercih edildi. C#, nesne yönelimli programlama prensiplerine uygun bir dil olduğu için oyun mekaniği, kontroller ve etkileşimleri başarıyla uygulamak için idealdir. Unity ile uyumluluğu sayesinde, hızlı geliştirme ve esnek kodlama imkanları sağlar.

D. Grafik Ve Ses

1. 3D Modelleme

3D modelleme, helikopter, düşmanlar ve diğer oyun nesnelerinin detaylı ve gerçekçi modellerini oluşturmayı içerir. Bu modeller, oyunun görsel çekiciliğini artırarak kullanıcıyı içine çeker.

2. Efektler

Ateş, patlama ve düşman yok etme efektleri, oyunun aksiyonunu vurgular. Bu efektler, oyun dünyasında gerçekleşen olaylara görsel olarak çarpıcı ve etkileyici bir boyut kazandırır.

3. Ses Efektleri

Helikopter motor sesi, ateş etme sesi ve düşman yok etme sesleri, oyunun atmosferini zenginleştirir. Ses efektleri,

kullanıcının oyun dünyasına daha fazla dahil olmasını sağlar ve oyun deneyimini tamamlar.

E. Oyun Mekaniği

1. Joystick Kontrolleri

Joystick kontrolleri, kullanıcının helikopteri 3D uzayda hareket ettirmesini sağlar. Kullanıcı, ekranda bulunan joystickleri kullanarak helikopteri yatayda ve dikeyde kontrol eder. Bu, gerçekçi bir uçuş hissiyatı sağlayarak kullanıcı deneyimini artırır.

2. Ateş Butonu

Ateş butonu, kullanıcının helikopterden düşmanlara ateş etmesini sağlar. Bu buton, kullanıcının ekrana dokunmasıyla tetiklenir ve ateşlenen mermiler düşmanlarla etkileşime girer. Ateş butonu, oyunun temel eylemlerinden biri olan düşman yok etme mekaniklerini kontrol eder.

3. Düşman Spawn Sistemi

Düşman spawn sistemi, belirli bir y ekseninde rastgele düşmanların oluşturulmasını yönetir. Bu, kullanıcının her oyun seansında farklı bir mücadele deneyimi yaşamasını sağlar. Düşmanların rastgele oluşturulması, oyunun tekrar oynanabilirliğini artırır.

4. Mermi-Düşman Etkileşimi

Helikopterden ateşlenen mermilerin düşmanlarla etkileşimi, oyunun temel mekaniklerinden biridir. Mermiler, düşmanlarla temas ettiğinde özel efektlerle birlikte düşmanları yok eder. Bu, kullanıcının hedeflere odaklanmasını ve oyunun aksiyonunu artırır.

III. UYGULAMA GELİŞTİRME SÜRECİ

Projemizin uygulama geliştirme süreci, aşamalı ve sistemli bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Her aşama, projenin belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlamak ve kullanıcıya en iyi deneyimi sunmak için özenle planlanmıştır.

A. Aşamalar

1. Konsept Tasarım:

Projenin ilk aşamasında, oyunun temel konsepti belirlendi. Artırılmış gerçeklik kullanımı, helikopter kontrolü, düşmanlar ve temel oyun mekaniği üzerine odaklanan bir konsept tasarımı oluşturuldu. Bu aşamada, hedef kitle ve oyunun ana teması belirlendi.

2. Prototip Geliştirme:

Konseptin onaylanmasının ardından, bir prototip geliştirme aşamasına geçildi. Bu aşamada, temel kontrol mekanizmaları, helikopter hareketi, ateş etme ve düşman spawn mekanikleri prototip üzerinde test edildi. Kullanıcı geri bildirimleri ve test sonuçları, oyun mekaniğinin iyileştirilmesi için temel oluşturdu.

3. Grafik ve Ses Entegrasyonu:

Oyunun görsel ve işitsel unsurları, 3D modelleme ve efektlerin entegrasyonu ile oluşturuldu. Helikopter, düşmanlar ve çevresel nesneler için detaylı 3D modeller geliştirildi. Ayrıca, ateş, patlama ve düşman yok etme efektleri eklenerek oyunun görsel çekiciliği artırıldı. Ses efektleri, kullanıcı deneyimini zenginleştirmek için titizlikle entegre edildi.

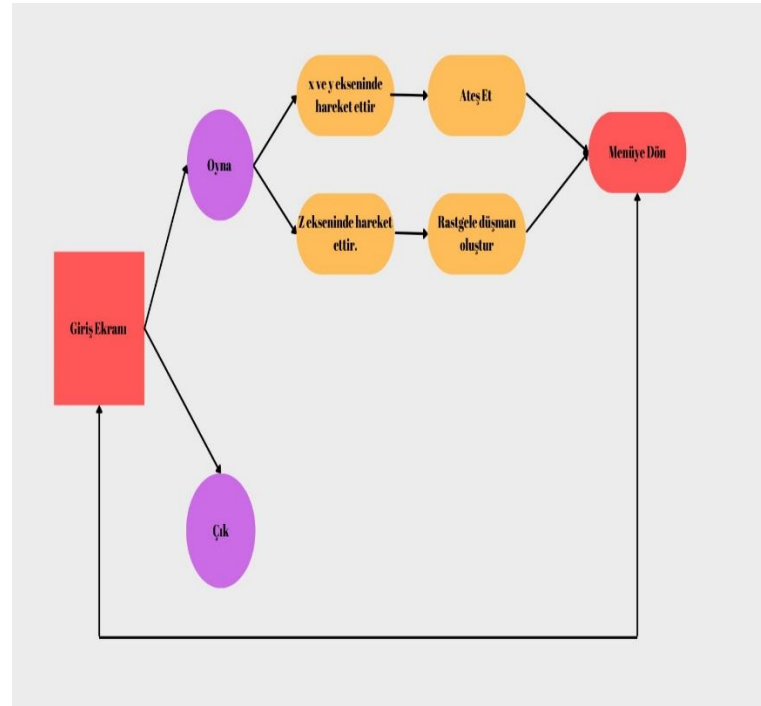
4. Test ve Geri Bildirim:

Prototipin geliştirilmiş versiyonu, hedef kitle üzerinde test edildi. Kullanıcı geri bildirimleri toplandı ve oyunun zorluk seviyesi, kontrol mekanizmaları ve genel performansı değerlendirildi. Bu aşamada, kullanıcılardan gelen geri bildirimlere dayanarak gerekli iyileştirmeler ve düzeltmeler yapıldı.

5. Geliştirme ve İyileştirme:

Test aşamasındaki geri bildirimler doğrultusunda, oyun sürekli olarak geliştirildi ve iyileştirildi. Kontrol mekanizmaları ayarlandı, düşman yapay zekası üzerinde çalışıldı ve grafik/ses unsurları optimize edildi. Bu aşama, oyunun kullanıcı dostu ve istikrarlı bir deneyim sunmasını sağlamak için ayrıntılı bir çaba içerdi.

6. Akış Diyagramı

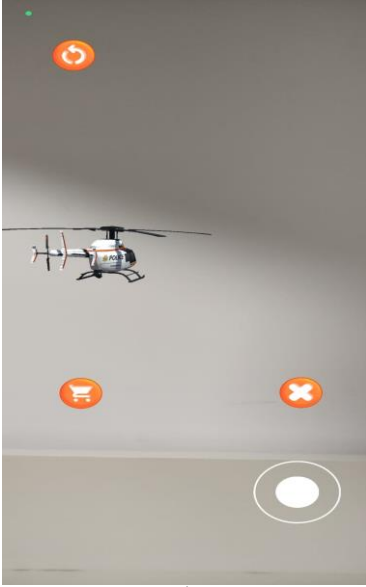


(Görsel 1: Akış Diyagramı)

7.Uygulama İçi Görseller



(Görsel 2: Giriş Ekranı)



(Görsel 3: Oyun İçi Gösterimi)

IV. SONUÇLAR VE BAŞARILAR

Uygulama geliştirme sürecinin tamamlanmasıyla birlikte, projemizin elde ettiği sonuçlar ve kazandığı başarılar, özenle planlanmış aşamaların bir ürünü olarak ortaya çıktı. Bu aşamalı yaklaşım, kullanıcıların beklentilerini karşılayan ve hatta aşan bir artırılmış gerçeklik deneyimi sunmak için temel oluşturdu.

1. Kullanıcı Dostu Deneyim:

Projemiz, kullanıcıların doğal bir şekilde etkileşim kurmalarını sağlayan joystick kontrolleri ve basit, kullanıcı

dostu bir arayüz tasarımı ile dikkat çekiyor. Kullanıcılar, oyun dünyasına hızlıca adapte olabiliyor ve keyifli bir deneyim yaşayabiliyorlar.

2. Artırılmış Gerçeklik Başarısı:

ARCore teknolojisi sayesinde, oyun gerçek dünya ile sanal dünyayı başarıyla birleştiriyor. Helikopteri kendi çevrelerinde uçurmak, kullanıcılara oyunun içine daha fazla dahil olma hissiyatı veriyor. Bu, projenin artırılmış gerçeklik alanında başarılı bir uygulama olduğunu gösteriyor.

3. Görsel ve İşitsel Çekicilik:

3D modelleme, efektler ve ses efektleri, oyunun görsel ve işitsel çekiciliğini artırarak kullanıcıyı etkileyici bir atmosfer içine çekiyor. Bu unsurlar, oyunun sadece teknik olarak değil, aynı zamanda estetik olarak da tatmin edici bir deneyim sunmasını sağlıyor.

4. Teknik Başarılar:

Unity 3D, ARCore ve C# gibi güçlü teknolojilerin entegrasyonu, oyunun teknik başarısını oluşturuyor. Bu, oyunun stabilitesini ve performansını artırarak, kullanıcıların sorunsuz bir şekilde oyun dünyasına dalmasını sağlıyor.

5. Kullanıcı Geri Bildirimleri:

Test ve geri bildirim aşamasında elde edilen kullanıcı görüşleri, oyunun genel performansını ve deneyimini değerlendirmede kritik bir rol oynadı. Geri bildirimlere dayanarak yapılan iyileştirmeler, projenin kullanıcı beklentilerini daha iyi karşılamasını sağladı.

6. Gelecek Potansiyeli:

Projenin başarılı tamamlanması, gelecekteki potansiyeli de işaret ediyor. Çoklu oyuncu modu, yeni düşman türleri, gelişmiş grafikler gibi potansiyel geliştirmeler ve genişlemeler, projenin sürdürülebilirliğini ve kullanıcı kitlesini genişletme olasılığını artırıyor.

V. GELECEK ÇALIŞMALAR

Çoklu Oyuncu Modu: Oyuncular arası rekabeti artırmak için çoklu oyuncu modu eklenmeli.

Ek Düşman Türleri: Oyunun zorluk seviyesini artırmak için farklı düşman tipleri eklenmeli.

Gelişmiş Grafikler: Grafikler ve efektler, oyunun görsel çekiciliğini daha da artırmak için iyileştirilmeli.

VI. KAYNAKLAR

- [1] youtube, URL: https://www.youtube.com/watch?v=GfS72wqKQ_g (Erişim zamanı; 20, 10, 23).
- [2] youtube, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=FJAO6jDYIjs&t=1642s> (Erişim zamanı; 20, 10, 23).
- [3] Unity URL: <https://learn.unity.com/pathway/mobile-ar-development> (Erişim zamanı; 12, 11, 23).
- [4] MEDİUM URL: <https://hsmnzaydn.medium.com/android-augmented-reality-uygulamas%C4%B1-geli%C5%9Ftirmek-e8c6feb7d7c2> (Erişim Zamanı:15.11.23)
- [5] Google Ar,URL: <https://developers.google.com/ar/develop?hl=tr> (Erişim Zamanı:15.11.23)

