

# Yazılım Geliştirme Laboratuvarı Projesi

Ertuğrul Tuğ

Kocaeli Üniversitesi

Teknoloji Fakültesi

Bilişim Sistemleri Mühendisliği

201307001

[ertugrultug54@gmail.com](mailto:ertugrultug54@gmail.com)

Eren Özcan

Kocaeli Üniversitesi

Teknoloji Fakültesi

Bilişim Sistemleri Mühendisliği

2013070070

[erenozcaan@hotmail.com](mailto:erenozcaan@hotmail.com)

Eren Şahyılmaz

Kocaeli Üniversitesi

Teknoloji Fakültesi

Bilişim Sistemleri Mühendisliği

201307003

[erensahyilmaz@gmail.com](mailto:erensahyilmaz@gmail.com)

**Bu raporda Yazılım Geliştirme Laboratuvarı dersinde yaptığımız AR teknolojisini kullanarak etkileşimli Android tabanlı projemizden bahsedeceğiz. Unreal Engine kullanarak geliştirdiğimiz bu projede, zombi hareketleri ve ateşli silahla ateş etme gibi etkileşimleri kullandık.**

Unreal Engine farklı platformlarda içerik üretmeye yatkın olduğu için bizler de Unreal Engine kullanışlı ve işe yarar olduğu için Unreal Engine oyun motorunu kullanıyoruz.

## 3. AR NEDİR?

### 1. TANITIM

Bu projede amaçlanan Unreal Engine Kullanarak AR tabanlı bir mobil uygulama geliştirmektir. Bizler Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesinde bulunan Bilişim Sistemleri Mühendisliğinde öğrenim görmekle olan öğrencileriz. Dersin görevi olan bu projeyi yerine getirmek için toplanmış bulunmaktayız. Bu projeyi yaparken zorluklar ile karşılaşmış olsak da üstesinden gelmeyi başarmış bulunmaktayız. Bu raporda projeyi tamamlarken kullandığımız araçlarla birlikte projenin genel özetinden bahsedeceğiz.

### 2.UNREAL ENGINE NEDİR?

Unreal Engine güçlü animasyon kalitesi ile nam salmış bir oyun motorudur. Oyun dünyasında bir çok teknoloji demosunun yapımında kullanılmıştır. Ayrıca küçük çaplı oyun şirketlerinin büyük oyun firmalarının elinden çıkan güçlü oyunlar gibi gözüken güzel görünümlü oyunlar üretmesinin de başlıca sebeplerinden biridir.

Unreal Engine, Epic Games tarafından geliştirilen bir oyun motorudur. Oyun geliştiricilerin video oyunları, sanal gerçeklik uygulamaları, simülasyonlar ve diğer interaktif deneyimler oluşturmaya olanak tanır. Unreal Engine, özellikle AAA (yüksek bütçeli) oyunlar için kullanılır ve neredeyse her konsol, PC ve mobil cihaz için yayınlanabilir. Unreal Engine, Blueprint adlı görsel bir programlama dili kullanarak kodlama bilgisi olmayan insanların bile oyunlar oluşturabilmesine izin veren bir yapısı vardı [1]

AR yani Augmented Reality, artırılmış gerçeklik demektir. Son yılların en modern teknolojilerinden biri olmakla beraber çok da yeni bir teknoloji değildir. 2016 yılında çıkış yapan PokemonGo ile bu teknoloji trend haline gelmiştir .Artırılmış Gerçeklik kavramını gerçek dünyadaki fiziksel görüntüler ile sanal ortamda hazırlanmış 3D nesneler, grafikler ve videolar vb. unsurların birbiriyle etkileşimini ifade eden deneyim/teknoloji türüdür.

Artırılmış Gerçeklik (AR) sayesinde hiç bilmediğimiz bir yolda yürürken, gözlerimizin önünde beliren sanal yönlendirme okları ve göstergeleri sayesinde yönümüzü kolayca bulabilir, gideceğimiz yere sorunsuz bir şekilde varabiliriz. Günümüzde kullanılan Artırılmış Gerçeklik / Augmented Reality uygulamaları sayesinde, özellikle sanayi alanında çalışanlar makinelerin nasıl tamiri ve bakımı yapılacağını kolayca öğrenebilir, ilk defa karşılaştıkları zor teknik problemleri, AR yönlendirmeler yardımı ile kolayca çözebilirler. Artırılmış Gerçeklik bir bakıma insanlara algılayabileceklerinden çok daha ileri seviyede bir gerçeklik algısı imkânı vermektedir. [2]

Artırılmış Gerçeklik birçok eğlenceli ihtimali ortaya çıkararak yaratıcılığımızı konuşturduğumuzda bizlere kullanışlı ve eğlenceli içerikler üretme konusunda bize sayısız fırsat sunuyor. AR'yi kullanarak bir çok eğitici ve eğlenceli uygulamalara imza atabiliriz. AR bizlere büyük bir fırsat tanıyor AR'i keşfedip öğrenmek kariyer yolculuğumuzda bize bir seçenek sunacak.

#### 4. MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRME

Android veya IOS işletim sistemlerine uygulama geliştirmeye mobil uygulama geliştirme denir. Mobil platformlara uygulama geliştirme sonsuz seçenek anlamına geliyor zira herkesin elinde bilgisayarı olmamasına rağmen neredeyse her kullanıcının akıllı telefonu olduğu bu günlerde mobil platformlar geliştiriciler için son derece önemlidir. Hatta oyun endüstrisinin büyük bir kısmını mobil platformlar oluşturuyor. 2022 yılında elde edilen verilere göre ; oyun endüstrisi, toplamda 184.4 milyar dolar gelir elde etti. Bu rakamlar, 2021 yılına göre pazarda yüzde 4,3'lük bir azaltma yaşandığını gösteriyor. Mobil oyun sektörü, pazarın yarısını oluşturarak yüzde 50'lik bir dilime hakim oldu ve 92.2 milyar dolar hasılat topladı. [3]

Mobil uygulamaların üstünlüğü yalnızca oyun endüstrisi ile sınırlı kalmıyor. Mobil uygulamalar, insanların dijital medyada geçirdiği zamanın 1/2'sini oluşturuyor. Akıllı telefon kullanıcıları bu cihazlarda geçirdikleri zamanın yaklaşık yüzde 90'ını uygulamalara harcıyor. Tüketicilerin yüzde 85'i yerel mobil uygulamaları mobil web sitelerine tercih ediyor. Ortalama bir kullanıcının mobil cihazında en az 30 uygulama var ve bu uygulamalarda ayda 35 saatten fazla zaman harcıyorlar. Google Play ve Apple App Store'da ortalama 3 milyon uygulama vardır. [4]

AR projelerinin ve mobil uygulamanın yazılım sektöründe çok önemli bir yer olduğunu öğrendik. Bizler de bu projemizde 2 alanı birleştirmek istedik. Ve AR yardımıyla android platformuna mini bir oyun ekledik. Oyunumuzda bir yeri savunmaya çalışıyoruz ve üstümüze gelen zombilerden kurtulmaya çalışıyoruz.

#### 5. PLANLAMA AŞAMASI

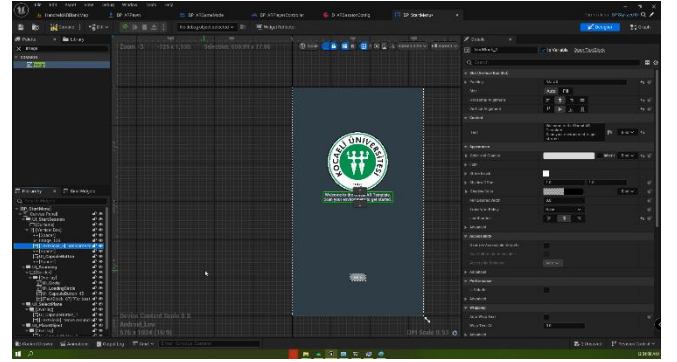
Grup arkadaşlarımızla bir araya gelerek proje konusunda neler yapacağımızı tartıştık. Ortaya çeşitli fikirler atılma da bulunduğumuz yeri savunarak üstümüze gelen zombilerden kurtulmaya çalışacağımız etkileşimli AR uygulaması yapmaya karar verdik.

Unreal Engine arayüzü ve uygulama geliştirme konusunda derin bir araştırma yaptık. Daha sonra belli AR uygulamalarını indirerek denedik ve ne yapabileceğimiz konusunda belirli fikirler geliştirdik. Mobil uygulama geliştirme ve mobil uygulamanın pazar payı hakkında da araştırmalarımızı sürdürdükten sonra bir prototip hazırlamaya başladık.

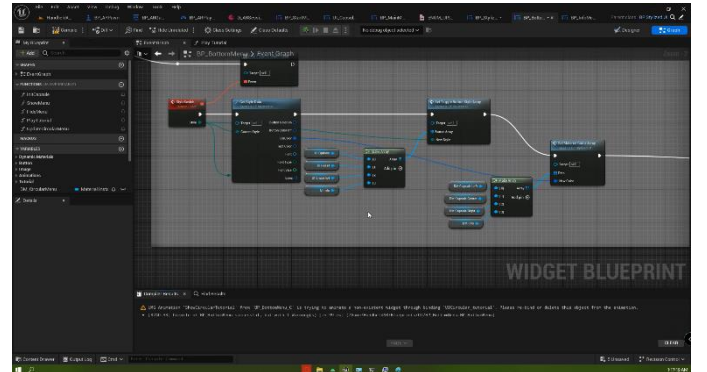
Prototip hazırlarken çizimler yaptık. Zombilerin nereye spawn olacağını, hangi noktada bekleyip nereyi savunacağımız hakkında tartışmalar yaptık. Daha sonra arayüzü planlamaya başladık. Amacımız okulumuzun logosunu ortaya koyup altına isimlerimizi ve numaralarımızı yazacağımız ve altında başla tuşu olan sade bir tasarım yapmaktır. Unreal Engine hakkında araştırma yapıp, mobil uygulama geliştirme hakkında bilgiler edindikten sonra yaptığımız prototip ile birlikte artık uygulamamızı geliştirmeye hazır hale gelmiştik.

#### 6. GELİŞTİRME AŞAMASI

Geliştirme aşamasına öncelikle açılış kısmını hazırlayarak başladık. Daha önceki maddelerde de belirttiğim gibi, Kocaeli Üniversitesi logosu altına isim ve öğrenci numaralarımızı ekleyip altına da başla butonu atayıp sade bir açılış ekranı hazırladık. Unreal Engine'in toollarını kullanarak bu işlemi daha hızlı ve etkili şekilde tamamladık. Geliştirme aşamasındayken yaptığımız tasarımın bir görüntüsünü aşağıya bırakıyorum.



Animasyonlarımızı hazırlarken Unreal Engine'in kendi araçlarını kullandık. Kodumuzu hazırlarken ise Unreal Engine'deki graph yapıları işimizi çok kolaylaştırdı. Bu projeyi Unreal Engine'de hazırlayarak hem zamandan tasarruf etmiş olduk hem de daha iyi animasyon kalitesi ve arayüz hazırlayabildik. Unreal Engine'de geliştirirken kullandığımız graph yapısının da bir görüntüsünü bırakıyorum.



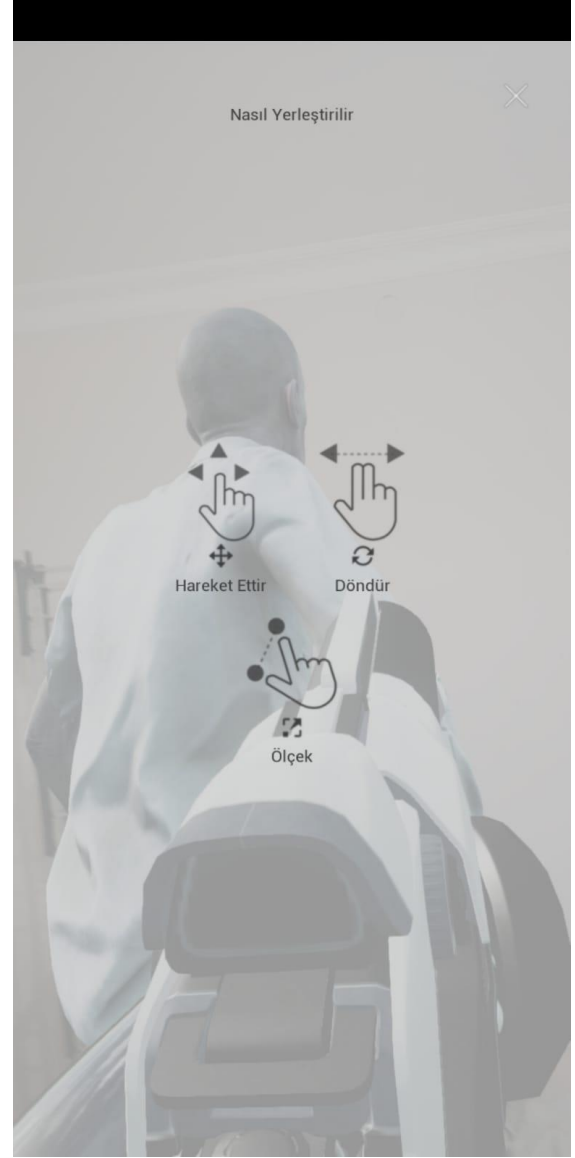
## 7. SONUÇ

Geliştirme aşamasını da bitirdikten sonra kodumuzu ve projemizi bitirmiş hale getiriyoruz. Bu projede Unreal Engine kullandık ve AR tabanlı bir mobil uygulama geliştirdik. Bir bölgeyi savunduğumuz oyunumuzda üstümüze gelen zombilere ateş etmek amacımız.

Görüntülerle ne yaptığımızı kısaca özetliyorum.



İlk olarak açılış ekranımızı gösteriyorum. Başla tuşuna bastığımızda kameramız açılıyor ve AR tabanlı etkileşimli uygulamamız başlıyor.

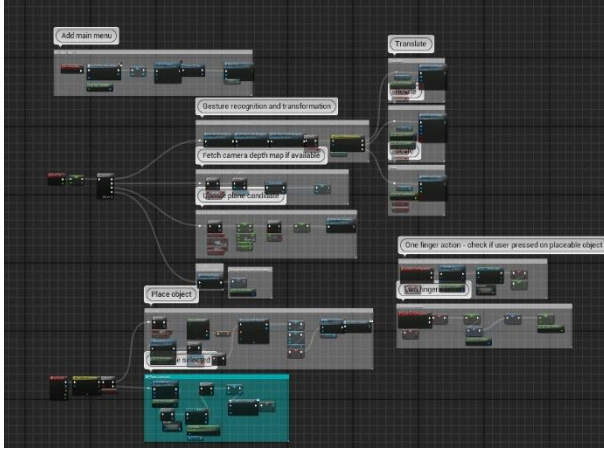


Uygulamayı açmamızla birlikte oyunu daha rahat oynamamızı sağlayacak kılavuz bilgileri açılıyor.

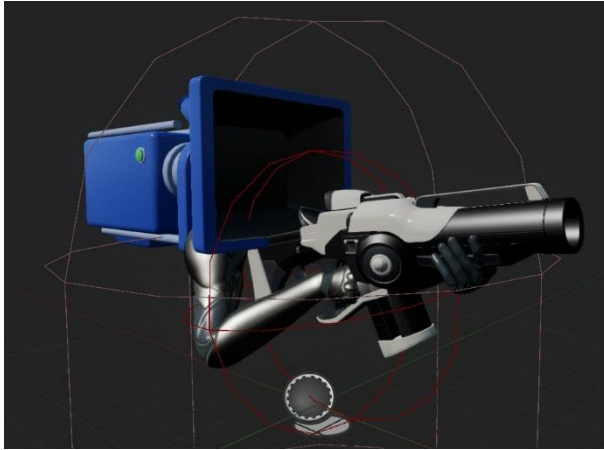


Bu da oyunumuzun oyun içi görüntüsünü.

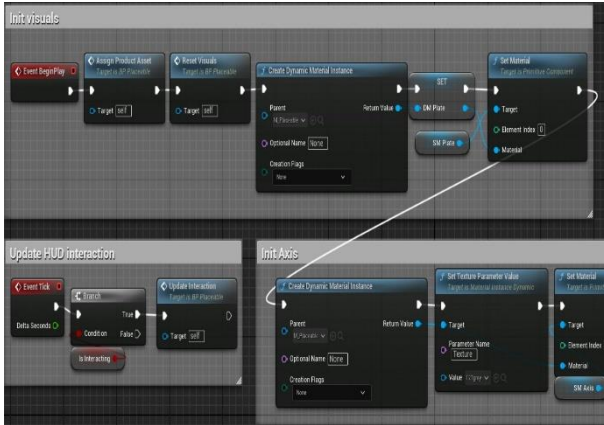
Oyunumuzun kullanıcı tarafından nasıl gözüktüğünü gösterdiğimiz göre artık kod parçalarımızı da gösterebiliriz.



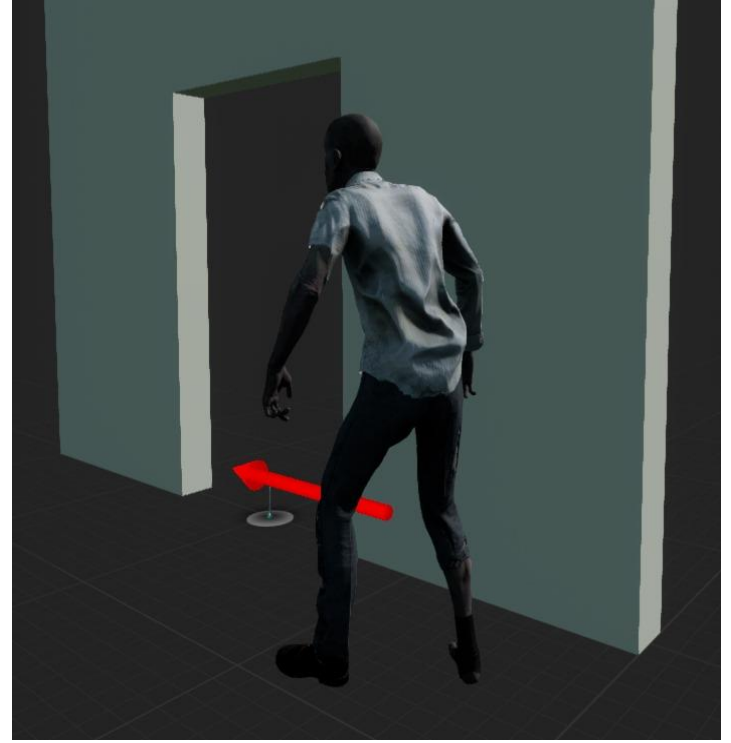
Bu main fonksiyonumuzu gösteren Unreal Engine'deki graph ağacı. Kodumuzu graph ağaçları sayesinde çok daha rahat yazmış bulunmaktayız.



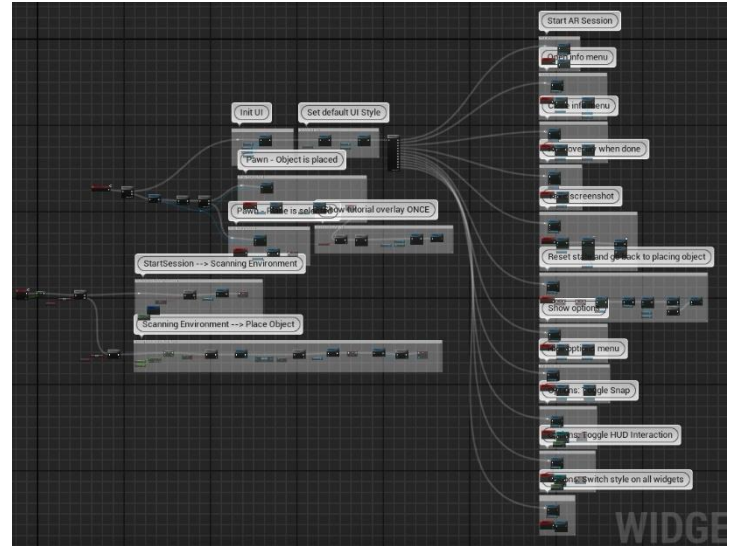
Kodların bağlı olduğu objeyi görmekteyiz.



Yerleştirdiğimiz kapı ve zombinin kodları.



Bu görselde de kapıyla zombinin daha detaylı görüntüsünü görüyoruz.



Burada da ana menü butonlarının çalışma kodlarını görüyoruz.

Böylece projemizi ve yazdığımız kodları kısaca özetlemiş olduk.

# Kaynakça

- [1] talentcoders, «Talent Coders,»  
[Çevrimiçi]. Available:  
[https://www.talentcoders.co/unreal-engine-nedir/#google\\_vignette](https://www.talentcoders.co/unreal-engine-nedir/#google_vignette).
- [2] H. Admin, «Holonext,» [Çevrimiçi].  
Available:  
<https://holonext.com/tr/artirilmis-gerceklik-ar-nedir/>.
- [3] E. Aslan, «Webmasto,» [Çevrimiçi].  
Available: <https://webmasto.com/mobil-oyun-pazari-2022-yilinda-92-2-milyar-dolar-topladi>.
- [4] «Bulutistan,» [Çevrimiçi]. Available:  
<https://bulutistan.com/blog/mobil-uygulama-nasil-gelistirilir-isletmelerin-mobil-uygulama-gelistirme-yaklasimi-nasil-olmalidir/>.