



## YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI

*Öğr. Gör. Yavuz Selim Fatihoğlu*

Ahmet Tahsin Söylemez – 211307040

Gizem Nur Yılmaz – 211307028

Zeynep Büşra Ertunç - 211307029

## How To Train Your Dragon? (Ejderhanı Nasıl Eğitirsin?)

# How To Train Your Dragon? (Ejderhanı Nasıl Eğitirsin?)

\*Yazılım Geliştirme Laboratuvarı- I

Ahmet Tahsin Söylemez (211307040)  
Bilişim Sistemleri Mühendisliği  
Kocaeli Üniversitesi  
Kocaeli, Türkiye  
211307040@kocaeli.edu.tr

Gizem Nur Yılmaz (211307028)  
Bilişim Sistemleri Mühendisliği  
Kocaeli Üniversitesi  
Kocaeli, Türkiye  
211307028@kocaeli.edu.tr

Zeynep Büşra Ertunç (211307029)  
Bilişim Sistemleri Mühendisliği  
Kocaeli Üniversitesi  
Kocaeli, Türkiye  
211307029@kocaeli.edu.tr

**Özet—** Bu proje, mobil cihazlar üzerinde çalışan bir AR uygulaması geliştirmeyi amaçlar. Kullanıcılar, telefon kameralarını kullanarak gerçek dünyada ARCore teknolojisi ile tanımlı ejderha görüntüsünü tarayıp bu görüntüyü mobil ortamda hareket ettirebilirler. Uygulama, ejderha modelini telefon kamerasından alınan verilerle eşleştirerek kullanıcının kontrolüne sunar. Bu proje, gerçek zamanlı AR deneyimi sunarak eğlence ve etkileşim potansiyeli yaratır.

**Anahtar Kelimeler—** AR Teknolojisi, ARCore, Unity, Ejderha

**Abstract—** This project aims to develop an AR application that works on mobile devices. Using their phone cameras, users can scan the dragon image defined with ARCore technology in the real world and move this image in the mobile environment. The application matches the dragon model with the data received from the phone camera and presents it to the user's control. This project creates the potential for entertainment and interaction by providing a real-time AR experience.

**Keywords—** AR Technology, ARCore, Unity, Dragon

## I. GİRİŞ

Artırılmış Gerçeklik (AR), sanal dünyayı gerçek dünya ile birleştirerek kullanıcıların çevrelerinde interaktif ve yenilikçi deneyimler yaşamasını sağlayan bir teknolojidir. Mobil cihazlar üzerinde geliştirilen uygulamalarla giderek daha popüler hale gelen bu teknoloji, kullanıcıların doğrudan etkileşime girebileceği ve fiziksel çevrelerinde sanal nesneleri deneyimleyebileceği özel bir alan yaratır. Bu proje ise, ARCore teknolojisiyle Unity platformunda geliştirilen bir mobil AR uygulamasını kapsamaktadır.

## II. PROJE HAKKINDA

### A. Proje Amaçları ve Hedefleri

Projenin amacı, kullanıcıların mobil cihazlarını kullanarak gerçek dünyada artırılmış gerçeklik deneyimini yaşamalarına olanak tanıyan bir uygulama geliştirmektir. Projede hedeflenen başlıca amaç, ARCore teknolojisiyle entegre edilmiş Unity platformunda gerçek zamanlı olarak telefon kamerası tarafından taranan özel bir görüntüyü algılamak ve bu görüntüyle ilişkilendirilmiş sanal içeriği, kullanıcının etrafında görüntülemek ve kontrol etmesine imkan sağlamaktır.

Proje, ejderha görüntüsü tarafından tetiklenen ve kullanıcının kontrol edebileceği bir sanal obje üzerinde

odaklanmaktadır. Kapsam, kullanıcıların gerçek zamanlı olarak gerçek dünyayla etkileşim içinde olmalarını sağlayan uygulamanın geliştirilmesini içerirken, daha geniş bir AR uygulamasının detaylarına odaklanmamaktadır. Projede, ejderha görüntüsünün tanınması, sanal ejderha objesinin Unity sahnesine yerleştirilmesi ve kullanıcı etkileşiminin yönetimi ele alınmaktadır.

### B. Yöntem ve Süreçler:

Proje geliştirme süreci, önce ARCore'un entegrasyonu ve test edilmesiyle başlamış, ardından Unity ortamında ejderha modelinin oluşturulması ve uygulama içinde hareketlendirilmesi sağlanmıştır. Ardından, kullanıcı etkileşiminin joystick kullanımı ile kontrolü ve uygulamanın genel test süreçleri izlenmiştir.

### C. Kullanılan Teknolojiler:

- AR Teknolojisi  
Artırılmış gerçeklik, holografik teknoloji aracılığıyla dijital görsel öğeler, sesler ve diğer duyuşal uyarılar üzerinden elde edilen gerçek dünya ortamının gelişmiş ve etkileşimli bir şeklidir. AR, üç özelliği birleştirir: dijital ve fiziksel dünyaların birleşimi, gerçek zamanlı olarak yapılan etkileşimler ve sanal ve gerçek nesnelerle ilgili doğru 3B tanımlama.[1]
- ARCore  
AR için Google Play Hizmetleri olarak da bilinen ARCore, Google tarafından geliştirilen, artırılmış gerçeklik uygulamalarının oluşturulmasına olanak sağlayan bir yazılım geliştirme kitidir.[2] ARCore, Android'in AR çerçevesidir.[3]
- Unity Hub 2021.3.6  
Unity; Unity Technologies tarafından geliştirilen, bir oyunu sıfırdan yapabilmek için gerekli olan tüm bileşenleri içeren dünyanın en popüler oyun motorudur. Farklı platformlarda kullanılabilen Unity, Windows, Mac, Linux ve mobil işletim sistemleri ile uyumlu çalışır.[4]

- C#

C#, Microsoft tarafından geliştirilen sunucu ve gömülü sistemleri çalıştırmak için tasarlanmış programlama dilidir. .NET Framework ortamında kullanılmak üzere geliştirilmiş nesne tabanlı programlama dillerinden birisidir.[5]

- Location-Based Markerless Augmented Reality  
Konum ve coğrafya tabanlı AR olarak da bilinir. Marker-based AR'ın m aksine sanal bir nesnenin görünmesi gereken yeri belirlemek için özel işaretleyicilere ihtiyaç duymaz. [6]

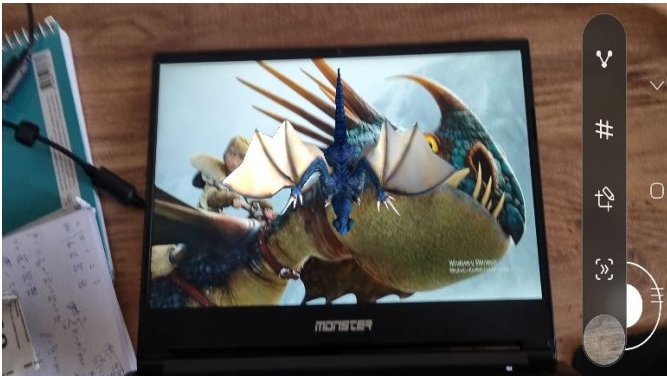
- Visual Studio 2019

Visual Studio, geliştirme döngüsünün tamamını tek bir yerde tamamlamak için kullanabileceğiniz güçlü bir geliştirici araçtır. Kod yazmak, düzenlemek, hata ayıklamak ve derlemek ve ardından uygulamanızı dağıtmak için kullanabileceğiniz kapsamlı bir tümleşik geliştirme ortamıdır (IDE).

### III. GÖRSEL GÖSTERİM



Şekil 1: Joystick



Şekil 2: 2D Tanınacak Görsel



Şekil 3: 3D Hareketli Obje

### IV. SONUÇLAR

Proje, kullanıcıların telefon kameralarıyla belirli bir görüntüyü tarayarak Unity ortamında oluşturulan sanal içeriği etkileşimli bir şekilde deneyimlemelerini sağlamaktadır. Projenin sonuçları, kullanıcıların AR ile gerçek dünya arasında etkileşim kurma potansiyelini ve teknolojinin eğlence odaklı kullanımını vurgulamaktadır. Kullanıcıların sanal nesneleri kontrol etme ve gerçek dünya ile entegrasyonunu yaşama imkanı, projenin başarılı bir şekilde tamamlanmış olduğunu göstermektedir.

### V. PROJE ERIŞİMİ

[https://github.com/tahsinsylmz/AR\\_App](https://github.com/tahsinsylmz/AR_App)

### VI. KAYNAKÇA

- [1] <https://dynamics.microsoft.com/tr-tr/mixed-reality/guides/what-is-augmented-reality-ar/#:~:text=Art%C4%B1r%C4%B1m%C4%B1%C5%9F%20ger%C3%A7ekli%C4%9Fi%20anlama-AR%20nedir%3F,geli%C5%9Fmi%C5%9F%20ve%20etkile%C5%9Fimli%20bir%20C5%9Feklidir.>
- [2] <https://en.wikipedia.org/wiki/ARCore>
- [3] <https://www.thefastcode.com/tr-try/article/what-are-the-arcore-and-arkit-augmented-reality-frameworks>
- [4] <https://coderspace.io/sozluk/unity>
- [5] <https://coderspace.io/sozluk/c>
- [6] <https://www.cleveroad.com/blog/location-based-ar-apps-development/>

