

ARuler: AR Tabanlı Ölçüm Uygulaması

İsmail Aydın
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
211307067

Muhammet Yusuf Dinç
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
191307041

Zafer Küçükyıldız
Bilişim Sistemleri Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
201307014

Proje GitHub Linki:
github.com/kucukyildiz/aruler-app

Abstract — ARuler, artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisi kullanılarak tasarlanmış bir ölçüm uygulamasıdır. Uygulama, gerçek dünyadaki nesnelerin uzaklıklarını ve boyutlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Farklı disiplinlerdeki mühendislik ve teknik projelerden iç mekan tasarımına kadar birçok alanda hızlı ve pratik kullanım imkanı sunar.

Anahtar Kelimeler — mobil uygulama, artırılmış gerçeklik, ios, swift

I. GİRİŞ

Uygulama, SwiftUI ve RealityKit teknolojilerini kullanarak geliştirilmiştir. Başlangıç ekranında, kullanıcıyı uygulamayı kullanmaya davet eden basit bir arayüz bulunur. "Başla" butonuna tıklandığında, AR görünümü aktif hale gelir ve kullanıcı gerçek dünyadaki nesnelerin ölçümünü gerçekleştirebilir. ARuler, ARKit çerçevesini kullanarak yatay düzlemleri algılar ve bu düzlemler üzerine ölçüm işlemlerini uygular. Kullanıcı, ekrana dokunarak başlangıç ve bitiş noktalarını belirler. Uygulama, bu noktalar arasındaki mesafeyi ölçer ve aynı zamanda bu iki nokta arasında bir çizgi çizer. CoachingOverlay özelliği, kullanıcıya AR özelliklerini etkili bir şekilde kullanma konusunda rehberlik eder, böylece uygulama daha kullanıcı dostu bir deneyim sunar.

II. KULLANIM KOLAYLIĞI

A. Basit Arayüz

ARuler, başlangıç ekranındaki basit ve davetkar arayüzü ile kullanıcılara hızlıca uygulamayı keşfetme olanağı sunar. "Başla" butonuyla başlatılan AR görünümü, kullanıcıyı adım adım ölçüm sürecine yönlendirir.

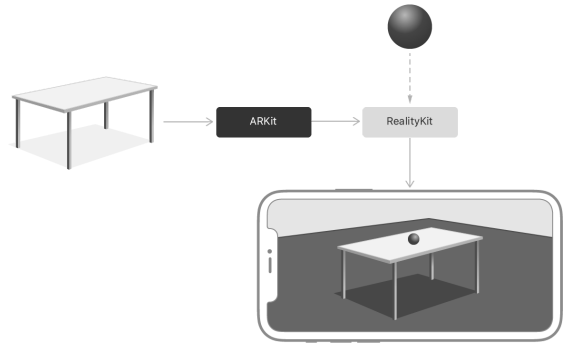
B. Sezgisel Ölçüm İşlemleri

Kullanıcı, ekrana dokunarak başlangıç ve bitiş noktalarını belirler, ve ARuler bu noktalar arasındaki mesafeyi anında ölçer. Bu işlem, kullanıcıların doğal bir şekilde uygulamayı kullanmalarını sağlar.

C. Rehberlik ve Eğitim

Uygulama, CoachingOverlay özelliği ile kullanıcıya AR özelliklerini etkili bir şekilde kullanma konusunda rehberlik eder. Bu, kullanıcılara adım adım yönergeler sunarak ölçüm sürecini daha da kolaylaştırır.

ŞEKİL I: ARKIT VE REALITYKIT İLİŞKİSİ



III. PROJE HAKKINDA

Proje Hakkında Uygulama, SwiftUI ve RealityKit teknolojilerini kullanarak geliştirilmiştir. Başlangıç ekranında, kullanıcıyı uygulamayı kullanmaya davet eden basit bir arayüz bulunur. "Başla" butonuna tıklandığında, AR görünümü aktif hale gelir ve kullanıcı gerçek dünyadaki nesnelerin ölçümünü gerçekleştirebilir. ARuler, ARKit çerçevesini kullanarak yatay düzlemleri algılar ve bu düzlemler üzerine ölçüm işlemlerini uygular. Kullanıcı, ekrana dokunarak başlangıç ve bitiş noktalarını belirler. Uygulama, bu noktalar arasındaki mesafeyi ölçer ve aynı zamanda bu iki nokta arasında bir çizgi çizer. CoachingOverlay özelliği, kullanıcıya AR özelliklerini etkili bir şekilde kullanma konusunda rehberlik eder, böylece uygulama daha kullanıcı dostu bir deneyim sunar.

Uygulama akışı şu şekilde açıklanabilir:

- Kullanıcı uygulamayı başlattığında, hoş geldin ekranı görüntülenir.
- "Başla" butonuna tıklanmasıyla birlikte AR görünümü aktif hale gelir ve kullanıcı ölçüm işlemlerine başlayabilir.
- Kullanıcı, ekrana dokunarak başlangıç ve bitiş noktalarını belirler.
- Uygulama, bu noktalar arasındaki mesafeyi hesaplar ve ölçümü kullanıcı arayüzünde görüntüler.
- Aynı zamanda, iki nokta arasında bir çizgi çizilerek ölçüm görsel olarak sunulur.

IV. KULLANILAN TEKNOLOJILER

Proje, Apple'ın geliştirici araçlarından Xcode, SwiftUI, RealityKit, ARKit ve tasarım aracı Figma kullanılarak geliştirilmiştir. SwiftUI, kullanıcı arayüzünün hızlı ve etkileşimli bir şekilde oluşturulmasını sağlarken, RealityKit, artırılmış gerçeklik uygulamaları için güçlü bir temel sunar.

- Swift: Apple tarafından geliştirilen güçlü, hızlı ve açık kaynaklı bir programlama dilidir. Swift, güvenilirlik ve performans gibi kritik faktörler üzerine odaklanan modern bir dil olarak bilinir. Aynı zamanda, temiz ve anlaşılır bir sözdizimine sahiptir.
- SwiftUI: Apple'ın kullanıcı arayüzü oluşturma framework'üdür. Hızlı prototip oluşturmaya ve daha karmaşık uygulamalar geliştirmeyi kolaylaştıran bir yapı sunar. Ayrıca SwiftUI dosyaları, Xcode önizlemeleri aracılığıyla anlık olarak görselleştirilebilir.
- Xcode: Geliştirme sürecinde kullanılan geliştirme ortamıdır. Swift programlama dilini destekler ve SwiftUI, RealityKit, ve ARKit gibi Apple'ın modern geliştirme araçlarına entegre bir şekilde çalışır. Projenin tasarımından kodlamasına, derlenmesinden test aşamasına kadar tüm geliştirme sürecini yönetir.
- RealityKit: AR uygulamaları geliştirmek için kullanılan bir framework'tür. 3D grafikleri ve animasyonları kolayca entegre etmeyi sağlar. RealityKit, kullanıcıya daha gerçekçi AR deneyimleri sunmak için güçlü bir 3D motor içerir.
- ARKit: Apple'ın artırılmış gerçeklik uygulamaları geliştirmek için sunduğu bir framework'tür. ARKit,

cihazın kamerasını kullanarak gerçek dünyayı algılar ve üzerine sanal nesneleri entegre etme yeteneği sağlar. Örneğin, yüz izleme, düzlem algılama ve gölgeleme gibi gelişmiş özellikleri destekler.

- Figma: Figma, dijital ürünlerin tasarım sürecinde kullanılan bir tasarım ve prototip oluşturma aracıdır. Kullanıcı arayüzünün (UI) tasarımından başlayarak, arayüz elemanlarının yerleşimine kadar olan süreci kolaylaştırır. Bu projede uygulamanın ikonu Figma kullanılarak tasarlanmıştır.

V. SONUÇ

ARuler uygulaması, AR teknolojisini kullanarak gerçek dünyadaki nesnelerin ölçümünü daha kolay ve hızlı bir hale getirmeyi amaçlamıştır. SwiftUI, RealityKit ve ARKit gibi modern teknolojilerin birleşimiyle oluşturulan uygulama, artırılmış gerçeklik teknolojisinin potansiyelini göstererek, bu alandaki gelişmelerin günlük hayata nasıl entegre edilebileceğine bir örnektir.

REFERENCES

- [1] Apple Documentation - RealityKit, (<https://developer.apple.com/documentation/realitykit>)
- [2] Shiru99, AR, VR & MR Basics: AR with iOS, Medium Makalesi (<https://shiru99.medium.com/ar-with-ios-ar-vr-mr-basics-part-i-236679a2af93>)
- [3] S. Ege, WWDC19: RealityKit ile Uygulama Geliştirme, (<https://medium.com/turkishkit/realitykit-ile-uygulama-geli%C5%9Ftirme-dd771fe5d592>)