AR Dünya Turu – Projeye Genel Bakış Dokümanı

# Bölüm 1: Tanımlama

 **Proje Adı**: AR Dünya Turu

 **Proje Lideri**: İbrahim GÖK

 **E-posta Adresi**: gokibo38 @gmail.com

 **Ekip Üyeleri**: Proje bireysel olarak yürütülmektedir.

 **Kod Deposu**: <https://github.com/IbrahimG38/AR_DunyaTuru_KasifAkademisi>

Trello: https://trello.com/b/u4b0p1XW/ar-dunya-turu-kasif-akademisi

# Bölüm 2: Asansör Konuşması

# "AR Dünya Turu", mobil cihazlarda çalışacak bir artırılmış gerçeklik (AR) temelli eğitim uygulamasıdır. Kullanıcılar, gerçek hayatta belirli görsel hedefleri (resimler) taradıklarında, bu hedeflerin üzerine ikonik dünya yapılarının 3D modelleri yansıtılır. Yapılar etkileşimli olup, her biri tıklandığında bilgi kartları açılır ve yapı hakkında eğitici bilgiler sunulur. Proje, öğrenmeyi eğlenceli hale getirmek için ödül sistemi ve isteğe bağlı avatar seçimi ile desteklenmiştir. Bu proje, eğitici içerikleri artırılmış gerçeklik ile birleştirerek teknolojik ve görsel bir deneyim sunmayı hedeflemektedir.

# Bölüm 3: Genel Bakış

"AR Dünya Turu", AR Foundation kullanılarak geliştirilen bir mobil artırılmış gerçeklik uygulamasıdır. Proje, dünyaca ünlü yapıların AR üzerinden keşfedilmesini, kullanıcıya yapı hakkında bilgi verilmesini ve öğrenilen yapıların ardından dijital rozet kazanılmasını amaçlamaktadır. Kullanıcıların ilgisini artırmak adına basit bir karakter (avatar) seçimi opsiyonu da sunulacaktır.

Uygulama özellikle genç yaştaki kullanıcıları hedef alır; ancak her yaştan birey için eğitici ve etkileşimli bir deneyim sunar. Uygulama sadece Android platformunda test edilecektir.

# Bölüm 4: Gereksinimler

Uygulama, kullanıcıların öğrenme sürecine görsellik ve etkileşim kazandırmayı hedeflemektedir. Kullanıcılar, AR teknolojisi sayesinde yapıların detaylı modellerini inceleyip bilgi kartları ile tarihsel ve kültürel bilgiler edinebilir. Mevcut çözümler çoğunlukla kitaplar veya web tabanlıdır; bu proje ise mobil ve görsel ağırlıklı bir alternatif sunar.

#### Hedef Kitle:

* İlköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki öğrenciler
* AR tabanlı eğitici içeriklerle ilgilenen kullanıcılar

#### 🛠 Teknik Gereksinimler:

* Unity 2022.3.38f1
* AR Foundation + ARCore XR Plugin (Android)
* Android 8.0 ve üstü bir cihaz
* Gerekli AR modelleri: .fbx, .glb veya .obj formatında

#### 💡 Sistem Gereksinimi:

* Görsel hedef tanıma sistemi
* 3D yapıların doğru şekilde hedef üzerine yerleşmesi
* Bilgi kartlarının düzgün şekilde açılması
* Rozet sistemi (pop-up ile bilgilendirme)

#### 🔍 Mevcut Çözümlerle Karşılaştırma:

Piyasada benzer AR tabanlı eğitim uygulamaları bulunsa da, bu projede kullanıcı etkileşimi, ödüllendirme ve yapıların tarihsel bilgileriyle eğitici yön daha ön planda tutulmaktadır.

# Bölüm 5: İşlevsellik

- Kullanıcı uygulamayı açar, ana menüde 'Başla' tuşuna basar.

- Kamera açılır ve kullanıcı önceden belirlenmiş bir görseli tarar.

- Tarama başarılı olursa ilgili 3D model ekranda belirir.

- Kullanıcı modele tıkladığında bilgi kartı açılır.

- Her yapı incelendiğinde bir rozet kazanılır ve bilgilendirme gösterilir.

# Bölüm 6: Tasarım

Katmanlar:

1. Kullanıcı Arayüzü (Unity Canvas): Ana menü, butonlar, bilgi kartları ve rozet ekranları.

2. AR Katmanı (AR Foundation): AR Kamera, Image Target tanıma, model yerleştirme.

3. Veri Katmanı: Yapılar hakkında bilgi ve rozet durumları (yerel veri ile).

#### Ana Bileşenler:

1. **UI Sistemi**
   * Canvas + Button + Panel + Text kullanılarak arayüzler oluşturulmuştur.
2. **AR Kamera**
   * AR Session ve AR Session Origin altında AR Camera, ARTrackedImageManager bileşeni ile çalışır.
3. **Image Target + 3D Model**
   * ImageLibrary içinde tanımlı hedef görsel ile eşleşen 3D model otomatik olarak instantiate edilir.
4. **Bilgi Kartı Paneli**
   * Her yapının kendi açıklaması bilgi kartı panelinde metin olarak gösterilir.
5. **Avatar Seçimi Paneli (opsiyonel)**
   * Başlangıçta kullanıcıdan basit bir karakter seçimi yapılır.
6. **Rozet Sistemi**
   * Yapılar tamamlandığında basit bir “Rozet kazandınız” ekranı görünür.

#### Kullanılan Teknolojiler:

* Unity 2022.3.38f1
* AR Foundation + ARCore (Android için)
* C# ile tüm etkileşim scriptleri
* UI: Unity UI sistemi
* Model kaynakları: Sketchfab, CGTrader, Poly Pizza

# Bölüm 7: Dönüm Noktaları

#### Minimum Uygulanabilir Ürün (MVP):

* Ana menü
* AR Kamera
* 1 adet Image Target ve 1 yapı modeli (Eyfel Kulesi)
* Yapı tıklanınca bilgi kartı
* Rozet sistemi

#### Haftalık Plan:

| **Hafta** | **Görev** |
| --- | --- |
| 1. Hafta | Proje planlaması, Unity kurulumu, temel yapı iskeleti |
| 2. Hafta | AR Foundation kurulumu, AR kamera sahnesi oluşturma |
| 3. Hafta | Image Target ve 3D model bindirme |
| 4. Hafta | Yapıya tıklama ve bilgi kartı sistemi |
| 5. Hafta | Avatar seçimi paneli ekleme |
| 6. Hafta | Rozet sistemi ve tamamlanan yapıların takibi |
| 7. Hafta | Hata ayıklama, testler |
| 8. Hafta | Raporlama ve sunum hazırlığı |

# Bölüm 8: Riskler

| **Risk** | **Çözüm** |
| --- | --- |
| AR cihaz gereksinimlerinin karşılanmaması | Testler Android cihazda yapılacak, gereksinimler proje başında belirlenmiştir. |
| 3D model uyumsuzlukları veya geç yükleme | Optimize edilmiş modeller (.glb) ve düşük poligonlu objeler tercih edilecek |
| AR Foundation’ın bazı cihazlarda çalışmaması | Uygulama sadece Android cihazlar için optimize edilmiştir |
| Projenin zamanında tamamlanmaması | Her hafta küçük, tamamlanabilir görevler halinde ilerleme sağlanacak |
| UI veya AR entegrasyon hataları | Modüler yapı sayesinde her bir sistem ayrı ayrı test edilebilir olacak |