
DÜNYA KAŞİF UYGULAMASI PROJE RAPORU

Belge Bilgileri

Belge Adı : Yazılım Gereksinim Raporu

Yayın Tarihi : 20.04.2025

Proje Sorumluları : Hilal DAVAS 215541029@firat.edu.tr

İlayda CAN 215541001@firat.edu.tr

Ceren AYDIN 215541023@firat.edu.tr

Doğukan YAŞAR 215541027@firat.edu.tr

Mehmet Utku MEŞE (Scrum Master) 215542015@firat.edu.tr

İÇİNDEKİLER

- 1. Giriş
- 2. Amaç
 - 2.1. Kapsam
- 3. Sistem Özeti ve Genel Bakış
 - 3.1. Ana Modüller
 - 3.2. Uygulama Mimarisi
- 4. Gereksinim Analizi
 - 4.1. Fonksiyonel Gereksinimler
 - 4.2. Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler
- 5. Sistem Tasarımı
 - 5.1. Akış Diyagramı
 - 5.2. Kullanıcı Senaryoları
 - 5.3. Arayüz Tasarımı
 - 5.4. Teknik Yapı
- 6. Oyun Modüllerinin Detaylı Açıklaması
 - 6.1. Giriş ve Karakteri Oluşturma Modülü
 - 6.2. Uçuş Rotası Tanıtım Modülü
 - 6.3. Coğrafi Keşif Modülü
 - 6.4. Dil Öğrenme Modülü
 - 6.5. Mini Oyunlar Modülü
 - 6.6. Eğitim ve İlerleme Modülü

- 6.7. Uçuş Sonu Deneyimi Modülü
- 7. Kullanılacak Teknolojiler ve Araçlar
 - 7.1. Geliştirme Ortamı ve Programlama Dili
 - 7.2. Artırılmış Gerçeklik (AR) Teknolojileri
 - 7.3. Veri Tabanı ve Bulut Hizmetleri
 - 7.4. Grafik ve Arayüz Tasarım Araçları
 - 7.5. Test ve Optimizasyon Araçları
- 8. Test Planı ve Yöntemleri
 - 8.1. Fonksiyonel Testler
 - 8.2. Kullanılabilirlik Testleri
 - 8.3. Performans Testleri
 - 8.4. Güvenlik Testleri
 - 8.5. Cihaz Uyumluluk Testleri
 - 8.6. Hata Takibi ve Raporlama
- 9. Beklenen Sonuçlar ve Katkıları
 - 9.1. Beklenen Sonuçlar
 - 9.2. Eğitimsel ve Pedagojik Katkıları
 - 9.3. Teknolojik Katkıları
- 10. Güvenlik ve Etik Değerlendirmeler
 - 10.1. Fiziksel Güvenlik Önlemleri
 - 10.2. Dijital Güvenlik ve Veri Koruma
 - 10.3. Etik İlkeler ve Pedagojik Uyum
- 11. Sonuç ve Değerlendirme
- 12. Kaynakça
- 13. Ekler

1. Giriş

Günümüzde artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisi, eğitsel içeriklerin sunumunda ve oyun tabanlı öğrenme yaklaşımlarında önemli bir yer edinmiştir. Özellikle çocuklara yönelik geliştirilen mobil uygulamalarda, eğitimi eğlenceyle birleştiren yenilikçi yöntemler sayesinde öğrenme süreci daha ilgi çekici ve verimli hale gelmektedir.

Bu proje kapsamında geliştirilen “Dünya Kaşifi” isimli mobil uygulama, 3 ila 7 yaş aralığındaki çocukların uçak yolculuklarını daha keyifli ve eğitici bir hale getirmek amacıyla tasarlanmıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak çocuklara coğrafya, kültürel farkındalık, dil öğrenimi ve temel bilgi becerileri kazandırılması hedeflenmiştir. Uygulama, uçuş süresince çocuğun hem eğlenmesini hem de bilgi edinmesini sağlayacak şekilde yapılandırılmıştır.

Bu rapor, Dünya Kaşifi uygulamasının geliştirme sürecini sistematik bir şekilde ele almakta; amaç ve kapsamdan başlayarak tasarım, gereksinim analizleri, test planları ve teknolojik altyapıya kadar tüm teknik detayları içermektedir. Projenin eğitimsel katkıları ve kullanıcı deneyimine yönelik yaklaşımlar da detaylı olarak değerlendirilmiştir.

2. Amaç

Dünya Kaşifi mobil uygulamasının temel amacı, 3–7 yaş arası çocukların uçak yolculukları sırasında hem eğlenmelerini hem de eğitici içeriklerle etkileşimde bulunmalarını sağlamaktır. Artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisi kullanılarak, çocukların farklı ülkeleri, kültürleri, dilleri ve coğrafi yapıları eğlenceli bir şekilde keşfetmeleri hedeflenmektedir.

Proje, çocukların dikkatini uzun süre üzerinde tutabilecek şekilde oyunlaştırma unsurlarını, görsel-işitsel öğrenme materyallerini ve interaktif görevleri bir araya getirerek; öğrenme süreçlerini destekleyen modern bir eğitim platformu sunmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, bu süreçte çocukların dijital okuryazarlık becerileri de güvenli bir ortamda geliştirilmiş olacaktır.

2.1. Kapsam

Bu uygulama, mobil cihazlarda çalışan, artırılmış gerçeklik tabanlı bir eğitim-oyun platformudur. Uygulamanın kapsamı aşağıdaki ana modülleri içerir:

- **Karakter ve Avatar Oluşturma:** Kullanıcının kendi kaşif karakterini oluşturabileceği kişiselleştirme özellikleri.
- **Uçuş Rotası Simülasyonu:** 3D dünya haritası üzerinde görsel duraklar ve hedef ülkeler.
- **Coğrafi ve Kültürel Görevler:** Ülkelerle ilgili bilgi kartları, AR modeller ve mini oyunlar.
- **Dil Öğrenme Aktiviteleri:** Temel kelimeler, selamlaşmalar ve telaffuz destekli oyunlar.
- **Pasaport ve İlerleme Sistemi:** Görev tamamlama, rozet kazanma ve ödül mekanizması.
- **Güvenlik Özellikleri:** Göz sağlığı uyarıları, oturma pozisyonu kontrolleri ve ebeveyn denetimleri.

Uygulama, Android işletim sistemine sahip mobil cihazlara yönelik geliştirilecektir. Kullanılan teknolojiler arasında Unity oyun motoru ve AR destekli SDK'lar yer almaktadır. Uygulamanın içeriği çocukların yaş gelişim özelliklerine uygun şekilde yapılandırılmış ve pedagojik prensiplere göre tasarlanmıştır.

3. Sistem Özeti ve Genel Bakış

3.1 Ana Modüller

a) Giriş ve Karakter Oluşturma

- Kaşif Akademisi animasyonu ile giriş
- Avatar seçme
- Keşif ekipmanları ve araç seçimi
- Kaşif Sertifikası kazanımı

b) Uçuş Rotası Tanıtımı

- 3D dünya haritası üzerinde uçuş rotası
- Renkli duraklar, ülke ikonları
- Görev ve ödül sisteminin tanıtımı

c) İnteraktif Görevler ve Mini Oyunlar

- Coğrafi keşifler (3D yapı modelleri, bilgi kartları)
- Dil öğrenme (selamlaşma, temel kelimeler, telaffuz oyunları)
- Matematiksel ve meteorolojik mini oyunlar

d) Kaşif Pasaportu ve İlerleme Sistemi

- Her ülkeye özel damga ve etiketler
- Görev puanları ve rozetlerle ilerleme
- Avatar için yeni aksesuarların kilidini açma

e) Güvenlik ve Konfor Özellikleri

- Göz sağlığı uyarıları (20 dakikada bir dinlenme)
- Doğru oturma pozisyonu önerileri
- Ebeveyn kontrol paneli (süre sınırlama, içerik filtreleme)

f) Uçuş Sonu Deneyimi

- Kazanılan başarıların özeti
- Yeni hedefler ve eğlenceli kapanış sınavı

3.2 Uygulama Mimarisi

- **Kullanıcı Arayüzü (Frontend):** Mobil kullanıcı deneyimi, renkli ve çocuklara uygun tasarım
- **AR Entegrasyonu:** Cihaz kamerası ile artırılmış gerçeklik sahneleri
- **Veri Katmanı:** Görev ilerlemeleri, pasaport verileri, avatar bilgileri
- **Geliştirme Ortamı:** Unity 3D + ARKit / ARCore, Firebase (isteğe bağlı)

4. Gereksinim Analizi

Dünya Kaşifi mobil uygulaması, artırılmış gerçeklik (AR) destekli, oyunlaştırılmış ve çocuklara yönelik bir eğitim platformudur. Uygulamanın kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilmesi ve beklentilere uygun şekilde çalışabilmesi için fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan gereksinimlerin net olarak tanımlanması gereklidir.

4.1 Fonksiyonel Gereksinimler

Bu gereksinimler, sistemin kullanıcıya sunduğu işlevsel özelliklerdir:

- **Kullanıcı girişi ve karakter oluşturma ekranı**
 - Avatar seçimi
 - Keşif ekipmanları seçimi (dürbün, not defteri vs.)
 - Keşif aracı seçimi (uçak, halı, roket vb.)
- **3D uçuş rotası tanıtımı**
 - Harita üzerinde durakların ve ülkelerin gösterilmesi
 - Görev listesi ve ödül rozetlerinin görüntülenmesi
- **Görev modülleri ve mini oyunlar**
 - AR ile coğrafi yapıların gösterimi (Eyfel, Big Ben vs.)
 - Harita dedektifi ve bilgi kartı oyunları
 - Dil öğrenme mini oyunları (selamlaşmalar, sayılar, renkler)
- **Kaşif pasaportu sistemi**
 - Tamamlanan görevlerin pasaporta işlenmesi
 - Kazanılan dijital rozetlerin görüntülenmesi

- **Uçuş sonu özeti ve yeni hedef önerileri**
 - Seyahat günlüğü oluşturma
 - Mini sınavla genel değerlendirme
- **Ebeveyn kontrol paneli**
 - Oyun süresi sınırı belirleme
 - İçerik filtreleme
 - Kullanım istatistiklerini görüntüleme

4.2 Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler

Bu gereksinimler, sistemin performansı, güvenliği ve kullanılabilirliği ile ilgilidir:

- **Kullanıcı Dostu Arayüz:**
 - 3–7 yaş grubu çocuklara hitap eden basit, büyük ikonlar ve renkli tasarım.
- **Artırılmış Gerçeklik Desteği:**
 - Uygulama, ARCore ya da ARKit destekli cihazlarda sorunsuz çalışmalıdır.
- **Yüksek Performans ve Stabilité:**
 - Oyunlarda gecikme olmamalı; AR öğeleri hızlı yüklenmelidir.
- **Veri Güvenliği ve Gizlilik:**
 - Kullanıcı bilgileri sadece yerel olarak saklanmalı ya da güvenli veri tabanlarında korunmalıdır.
- **Çevrimdışı Kullanım:**
 - Temel modüller internet bağlantısı olmadan da çalışabilir olmalıdır.
- **Platform Uyumluluğu:**
 - En az Android 10 ve üzeri sistemlerde uyumlu çalışmalıdır.

5. Sistem Tasarımı

Dünya Kaşifi uygulaması, modüler ve kullanıcı odaklı bir yapıda tasarlanmıştır. Bu sistem tasarımı bölümü; uygulamanın işleyiş mantığını, kullanıcı senaryolarını, akış diyagramını ve arayüz yapısını genel hatlarıyla açıklamaktadır.

5.1 Akış Diyagramı (Genel İşleyiş)

graph TD

A[Giriş Ekranı] --> B[Kaşif Akademisi Animasyonu]

B --> C[Avatar ve Ekipman Seçimi]

C --> D[Uçuş Rotası Gösterimi]

D --> E[İnteraktif Görev ve Mini Oyunlar]

E --> F[Pasaport Güncelleme ve Ödüller]

F --> G[Uçuş Sonu Günlük ve Macera Sınavı]

G --> H[Çıkış veya Yeni Uçuş Teklifi]

5.2 Kullanıcı Senaryoları

Senaryo 1 – Oyuna Başlama ve Karakter Oluşturma

1. Kullanıcı uygulamayı açar.
2. “Kaşif Akademisi” animasyonu başlar.
3. Kullanıcı avatarının ve ekipmanlarını seçer.
4. “Kaşif Sertifikası” dijital olarak hazırlanır.

Senaryo 2 – Uçuş Deneyimi ve Görevler

1. Kullanıcı uçuş rotasını görür.
2. İlk durakta AR ile yapı gösterimi yapılır (örneğin Eyfel Kulesi).
3. Coğrafi bilgi kartı veya mini oyun başlar.
4. Görev tamamlanır ve puan kazanılır.

Senaryo 3 – Pasaport ve İlerleme

1. Her tamamlanan görev sonrası ülke damgası pasaporta işlenir.
2. Kullanıcı rozet ve aksesuar gibi ödüller kazanır.

Senaryo 4 – Uçuş Sonu ve Değerlendirme

1. Kazanılan başarılar gösterilir.
2. Seyahat günlüğü oluşturulur.
3. Mini sınavla bilgiler pekiştirilir.
4. Yeni bir rota önerilir veya çıkış yapılır.

5.3 Arayüz Tasarımına Genel Bakış

Ekran Adı	Açıklama
Giriş Ekranı	Uygulama logosu, başlat butonu
Avatar Oluşturma	Seçilebilir avatar ve ekipman görselleri
Harita Ekranı	3D dünya haritası üzerinde renkli ülke ikonları
AR Görev Ekranı	Kamera destekli yapı modellemesi (ör. Big Ben)
Mini Oyun Ekranı	Basit butonlarla matematik, eşleştirme oyunları
Pasaport Ekranı	Dijital damgalar ve başarı rozetleri
Günlük ve Sınav Ekranı	Uçuş özetleri ve yeni rota seçimi

5.4 Teknik Yapı

- **Geliştirme Ortamı:** Unity 3D
- **Programlama Dili:** C#
- **AR Kitaplığı:** ARCore (Android), ARKit (iOS)
- **Veri Yönetimi:** Firebase / SQLite (opsiyonel)
- **Platform:** Android mobil cihazlar (ilk faz)
- **Cihaz Gereksinimi:** Kamera desteği, sensör desteği

6. Oyun Modüllerinin Detaylı Açıklaması

Dünya Kaşifi uygulaması, çocuklara eğlenceli ve öğretici bir deneyim sunmak amacıyla farklı kategorilerde oyun modülleri içermektedir. Bu modüller, kullanıcıların hem bilişsel gelişimini hem de kültürel farkındalığını artırmayı hedefler. Her modül, artırılmış gerçeklik teknolojisi ve oyunlaştırma öğeleri ile desteklenmiştir.

6.1 Giriş ve Karakteri Oluşturma Modülü

Kaşif Akademisi: Çocuğun uygulamaya ilk giriş yaptığı eğlenceli animasyonlu tanıtım ekranıdır.

Avatar Tasarımı: Kullanıcı, kendi karakter ve aksesuarlarla özgünleştirir.

Ekipman Seçimi: Sanal dürbün, sihirli pusula, not defteri gibi araçlar seçilir.

Keşif Aracı Belirleme: Sihirli halı, uçak, roket gibi ulaşım araçlarından biri seçilir.

Kaşif Sertifikası: Oyun başında yemin eden kullanıcıya dijital bir sertifika verilir.

6.2 Uçuş Rotası Tanıtım Modülü

- **3D Dünya Haritası:** Uygulama, uçuşun gerçek rotası üzerinden harita üzerinde görsel bir yolculuk başlatır.
- **Renkli Duraklar:** Ülkeler ikonlarla temsil edilir ve etkileşimli duraklar olarak belirlenir.
- **Görev Tanıtımı:** Her durakta kullanıcıya özel görevler ve kazanılacak ödüller gösterilir.

6.3 Coğrafi Keşif Modülü

AR ile Ünlü Yapılar: Eyfel Kulesi, Big Ben, Koleyum gibi semboller cihaz kamerası ile gösterilir.

Harita Dedektifi: Kullanıcı gizlenmiş bir şehri veya yapıyı bulmak için ipuçlarını takip eder.

Bilgi Kartları: Her yapı veya ülke için kültürel ve coğrafi bilgileri içeren mini kartlar sunulur.

6.4 Dil Öğrenme Modülü

Selamlaşma ve Sayılar: Her ülkenin temel ifadeleri ve sayıları sesli ve yazılı olarak öğretilir.

Telaffuz Oyunu: Kullanıcı mikrofon aracılığıyla kelime telaffuzu yapar, sistem doğruluk geri bildirimi verir.

Renk ve Nesne Öğrenimi: Görseller üzerinden temel renk ve objeler öğretilir.

6.5 Mini Oyunlar Modülü

Gökyüzü Matematik Yarışı: Uçuş yüksekliği, mesafe ve hız gibi kavramlarla basit matematik işlemleri yapılır.

Hava Durumu Tahmincisi: Çocuk, simgeler üzerinden günün hava durumu tahminini yapar ve öğrenir.

Bulut Boyama Oyunu: Ekrandaki bulutlara farklı şekil ve renk verme aktivitesi ile hayal gücü geliştirilir.

6.6 Eğitim ve İlerleme Modülü

Kaşif Pasaportu: Tamamlanan görevler sonrası ülke damgaları dijital pasaporta işlenir.

Ödül Mekanizması: Çocuk, görevlerden puan kazanır ve bu puanlar avatar geliştirme veya aksesuar alma için kullanılır.

Süper Kaşif Seviyesi: Belirli başarı eşiği geçildiğinde seviyeler artar.

6.7 Uçuş Sonu Deneyimi Modülü

Seyahat Günlüğü: Çocuğun gezdiği yerler ve edindiği bilgiler dijital günlüğe kaydedilir.

Macera Sınavı: Küçük bir bilgi testi ile eğlenceli kapanış yapılır.

Yeni Rota Önerisi: Bir sonraki macera için ülke önerisi sunulur.

7. Kullanılacak Teknolojiler ve Araçlar

Dünya Kaşifi mobil uygulamasının geliştirme sürecinde, artırılmış gerçeklik destekli içeriklerin oluşturulabilmesi, kullanıcı dostu arayüzlerin tasarlanması ve yüksek performanslı bir sistem ortaya çıkarılabilmesi için çeşitli teknolojilerden yararlanılacaktır. Projede kullanılacak yazılım araçları, geliştirme ortamları ve entegrasyon teknolojileri aşağıda belirtilmiştir:

7.1 Geliştirme Ortamı ve Programlama Dili

Araç / Teknoloji	Açıklama
Unity 3D	Oyun motoru ve mobil uygulama geliştirme platformu. Hem 2D hem de 3D grafikler için uygundur.
C#	Unity ile entegre olarak kullanılacak programlama dili. Oyun mekaniği ve kullanıcı etkileşimi bu dille yazılacaktır.
Visual Studio	Kod yazımı, hata ayıklama ve test işlemleri için kullanılacak entegre geliştirme ortamı (IDE).

7.2 Artırılmış Gerçeklik (AR) Teknolojileri

Araç / SDK	Açıklama
ARCore (Android)	Android cihazlarda artırılmış gerçeklik işlevselliği sağlayan Google SDK'sı.
ARKit (iOS)	Apple cihazlar için AR deneyimleri oluşturmaya yönelik artırılmış gerçeklik kütüphanesi.
Vuforia (alternatif)	Platformlar arası AR deneyimleri için kullanılabilir güçlü bir SDK.

7.3 Veri Tabanı ve Bulut Hizmetleri (Opsiyonel)

Teknoloji	Açıklama
Firebase	Kullanıcı verileri, ilerleme durumu, pasaport içerikleri ve analizler için kullanılacak NoSQL tabanlı gerçek zamanlı veritabanı.
SQLite	Yerel veri saklama ihtiyacı için kullanılacak hafif veritabanı çözümü.

7.4 Grafik ve Arayüz Tasarım Araçları

Araç	Açıklama
Adobe Illustrator / Photoshop	Karakter, arayüz ve oyun içi öğelerin grafiksel tasarımı için kullanılabilir.
Figma / Adobe XD	Uygulama arayüzlerinin prototiplenmesi ve kullanıcı deneyimi testleri için idealdir.

7.5 Test ve Optimizasyon Araçları

Araç / Yöntem	Açıklama
Unity Profiler	Performans takibi ve hata ayıklama süreçleri için kullanılır.
Android Studio Emulator	Geliştirilen uygulamanın farklı cihaz ekranlarında denenmesi için.
TestFlight (iOS)	iOS cihazlar üzerinde beta testlerinin gerçekleştirilmesi için Apple'ın sunduğu platform.

8. Test Planı ve Yöntemleri

Dünya Kaşifi uygulamasının hedef kitleye (3–7 yaş arası çocuklar) güvenli, stabil ve verimli bir kullanıcı deneyimi sunabilmesi için kapsamlı bir test süreci planlanmıştır. Bu süreç, hem yazılımın işlevselliğini hem de kullanıcı etkileşimini kontrol etmeyi amaçlamaktadır. Aşağıda, uygulanacak test türleri ve her testin hedefleri detaylandırılmıştır.

8.1 Fonksiyonel Testler

Bu testler, uygulamanın gereksinimlere uygun olarak çalışıp çalışmadığını değerlendirir.

Test Alanı	Açıklama
Avatar Oluşturma	Karakterin tüm kişiselleştirme özelliklerinin sorunsuz çalıştığı kontrol

Testi	edilir.
Görev Tamamlama Testi	Her görev tamamlandığında doğru şekilde ödül, rozet ve pasaport kaydı yapılması test edilir.
Mini Oyun Testleri	Matematik yarışması, eşleştirme ve harita oyunlarının doğru sonuçlar üretip üretmediği gözlemlenir.
AR İçerik Testi	Kamera erişimi, yapıların AR’da doğru boyut ve konumda gösterimi kontrol edilir.

8.2 Kullanılabilirlik Testleri

Uygulamanın çocuklar tarafından kolayca kullanılabilir olup olmadığı test edilir.

- 3–7 yaş aralığındaki çocuklara prototip gösterilerek etkileşim süreleri, dokunma alışkanlıkları ve ekran geçişleri gözlemlenir.
- Gerekli yönlendirme animasyonlarının ve sesli talimatların yeterliliği test edilir.
- Renklerin ve ikonların kullanıcıyı yönlendirme başarısı değerlendirilir.

8.3 Performans Testleri

Uygulamanın farklı cihazlarda ne kadar hızlı ve sorunsuz çalıştığı kontrol edilir.

- **Yüklenme Süresi Testi:** Giriş ekranı ve oyun modüllerinin yüklenme süresi ölçülür.
- **FPS Testi:** AR içeriği çalışırken cihazın saniyelik kare oranı (frame rate) test edilir.
- **Düşük Donanım Uyumu:** Minimum sistem gereksinimlerine sahip cihazlarda uygulama kararlılığı değerlendirilir.

8.4 Güvenlik Testleri

Kullanıcı verilerinin güvenliği ve çocuk dostu içerik bütünlüğü test edilir.

- **Veri Saklama Testi:** Kullanıcı bilgileri yalnızca belirlenen alanlarda tutuluyor mu?
- **Ebeveyn Kontrolü Testi:** Süre sınırlamaları, içerik filtreleme ve raporlama sistemi etkili çalışıyor mu?
- **İzinsiz Erişim Testi:** Yetkisiz kullanıcıların erişebileceği açıklar mevcut mu?

8.5 Cihaz Uyumluluk Testleri

Uygulamanın farklı cihazlarda ve işletim sistemlerinde çalışıp çalışmadığı test edilir.

- Android işletim sistemi versiyonları (min. Android 10+)
- Farklı ekran boyutları ve çözünürlükler
- AR destekli ve desteklenmeyen cihazlar

8.6 Hata Takibi ve Raporlama

Tüm testler sırasında karşılaşılan hatalar bir hata takip sistemi (örneğin Jira, Trello veya Google Sheets) üzerinden kayıt altına alınır. Her hata için:

- Hata adı ve açıklaması
- Hangi modülde olduğu
- Yeniden üretilebilirlik adımları
- Çözüm süresi ve sorumlu kişi

Bu test planı sayesinde uygulamanın hem teknik hem de pedagojik olarak yeterli kalite seviyesine ulaşması hedeflenmektedir.

9. Beklenen Sonuçlar ve Katkıları

Dünya Kaşifi projesi, artırılmış gerçeklik teknolojisiyle desteklenmiş mobil bir öğrenme uygulaması olarak çocuklara eğlenceli, güvenli ve öğretici bir dijital deneyim sunmayı hedeflemektedir. Projenin tamamlanmasıyla birlikte ortaya çıkacak çıktılar ve sağlayacağı katkılar aşağıda belirtilmiştir.

9.1 Beklenen Sonuçlar

Tam Fonksiyonlu Mobil Uygulama: Android platformunda çalışan, artırılmış gerçeklik destekli, oyunlaştırılmış ve kullanıcı dostu bir uygulama üretilecektir.

Kişiselleştirilebilir Avatar ve Keşif Deneyimi: Her çocuk, kendine özgü bir karakter ile uygulamayı kişisel hale getirecek, bu da etkileşim süresini artıracaktır.

AR Destekli Öğrenme Modülleri: Coğrafi bilgiler, kültürel öğeler ve temel dil becerileri çocuklara artırılmış gerçeklik ortamında sunulacaktır.

Pasaport Sistemi ile Takip Edilen İlerleme: Görev tamamlama, rozet kazanımı ve seviyelendirme sistemi ile çocuğun gelişimi takip edilebilecektir.

Ebeveynler İçin Kontrol Paneli: Oyun süresi, içerik izleme ve ilerleme raporları ebeveynler tarafından erişilebilir olacaktır.

9.2 Eğitimsel ve Pedagojik Katkılar

- **🎮🎮 Kültürel Farkındalık Kazandırma:** Farklı ülkelere ait mimari yapılar, geleneksel kıyafetler ve yemeklerle çocukların dünyaya bakışı genişletilir.
- **🎮 Çoklu Duyusal Öğrenme:** Görsel, işitsel ve dokunsal etkileşim içeren oyun yapısı, öğrenmenin kalıcılığını artırır.
- **🎮🎮 Temel Coğrafi Bilgiler:** Ülkeler, şehirler, doğal yapılar ve harita okuma becerileri oyun içerisinde kazandırılır.
- **🎮🎮 Erken Dil Becerileri:** Basit selamlaşma, sayı ve renk kelimeleriyle çok dilli farkındalık oluşturulur.
- **Zihinsel Gelişim Desteği:** Problem çözme, eşleştirme ve hafıza gibi bilişsel beceriler oyunlaştırma aracılığıyla desteklenir.

9.3 Teknolojik Katkılar

- **🎮🎮 Mobil AR Uygulama Geliştirme Deneyimi:** Unity ve ARCore teknolojileriyle profesyonel mobil AR uygulaması geliştirme pratiği kazanılacaktır.
- **🎮🎮 Gerçek Zamanlı Test ve Geliştirme Süreci:** Kullanıcı deneyimi, test yönetimi ve yazılım iyileştirme aşamaları proje içerisinde uygulanacaktır.

Bu sonuçlar doğrultusunda Dünya Kaşifi projesi, hem teknik açıdan gelişmiş hem de eğitimsel açıdan değerli bir yazılım çözümü olarak tamamlanmış olacaktır.

10. Güvenlik ve Etik Değerlendirmeler

Dünya Kaşifi uygulaması, 3–7 yaş arası çocuklara yönelik geliştirildiği için güvenlik, etik kullanım ve veri gizliliği konularında özel hassasiyet göstermektedir. Bu bölümde, uygulamanın bu alanlardaki önlemleri ve uyum sağladığı ilkeler detaylandırılmıştır.

10.1 Fiziksel Güvenlik Önlemleri

🎮🎮 ↑ 🎮🎮 Göz Sağlığı Uyarıları: Uygulama, her 20 dakikada bir kullanıcıya göz dinlendirmesi gerektiğini hatırlatır. Böylece uzun süreli ekran maruziyeti en aza indirilir.

Doğru Pozisyon Yönlendirmeleri: Çocukların cihazı doğru tutuş pozisyonunda kullanabilmesi için oturuş rehberi animasyonları gösterilir.

10.2 Fiziksel Güvenlik Önlemleri

- **🔒 Kişisel Veri Toplamama Politikası:** Uygulama hiçbir kişisel veri (isim, yaş, e-posta, fotoğraf vs.) toplamaz. Tüm kullanıcı bilgileri anonimdir ve yalnızca cihazda tutulur veya ebeveynin izniyle güvenli sunucularda saklanır.
- **🔒 Ebeveyn Kontrol Paneli:**
 - Uygulama süresini sınırlama
 - İçerik filtreleme (örneğin yaşa uygun görevler)
 - Oyun ilerlemesini izleme raporlarıBu panel yalnızca şifre veya güvenlik doğrulaması ile erişilebilir yapıdadır.
- **🔒 Reklamsız İçerik:** Uygulama içinde reklam, satın alma yönlendirmesi veya ticari teşvik unsurları bulunmaz.

10.3 Etik İlkeler ve Pedagojik Uyum

🔒 Yaşa Uygunluk: Uygulamadaki tüm içerikler, çocuk gelişimi uzmanlarının önerilerine göre 3–7 yaş grubuna uygun olarak hazırlanmıştır.

🔒 Eğitici Oyun Tasarımı: Uygulama yalnızca eğlence değil, aynı zamanda öğrenme hedeflerini destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır.

🔒 Zararlı İçerik Engelleme: Hiçbir görev veya görsel; korkutucu, şiddet içeren ya da uygunsuz mesajlar barındırmaz.

🔒 Kültürel Tarafsızlık: Her ülkenin kültürel unsurları tarafsız, saygılı ve kapsayıcı bir şekilde temsil edilmiştir.

Bu güvenlik ve etik politikalar sayesinde, Dünya Kaşifi uygulaması sadece eğlenceli değil aynı zamanda güvenilir, sorumlu ve bilinçli bir dijital deneyim sunmaktadır.

11. Sonuç ve Değerlendirmeler

Dünya Kaşifi mobil uygulaması, çocuklara yönelik artırılmış gerçeklik (AR) destekli eğitici bir oyun ortamı sunmak amacıyla tasarlanmıştır. Proje, yalnızca oyun içeriğiyle değil, aynı zamanda pedagojik değerleri, güvenlik ilkeleri ve kullanıcı odaklı yaklaşımı ile de güçlü bir yapı sunmaktadır.

Uygulamanın geliştirme süreci boyunca kullanıcı deneyimi, teknik yeterlilik, test edilebilirlik ve eğitimsel katkı kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Uygulamanın hedef kitlesi olan 3–7 yaş aralığındaki çocuklar için hem eğlenceli hem de öğrenme odaklı bir platform sunulması amaçlanmıştır.

Proje sonunda ortaya çıkan ürün:

- Artırılmış gerçeklik destekli görevler ve görsellerle zenginleştirilmiş,
- Görev tamamlama ve pasaport sistemiyle kullanıcıyı sürekli motive eden,
- Dil, kültür ve coğrafya konularında erken yaşta farkındalık oluşturan,
- Güvenlik ve etik kurallara tamamen uyumlu bir mobil uygulamadır.

Gelecekte yapılabilecek iyileştirmeler arasında daha fazla ülke entegrasyonu, farklı yaş gruplarına yönelik seviyelendirme sistemi ve cihazlar arası senkronizasyon gibi özellikler planlanabilir.

12. Kaynakça

Bu bölümde kullandığın teknik ve akademik kaynakları listelersin. Örnek bir yapı aşağıdaki gibidir:

1. Google Developers – ARCore Documentation.
2. Unity Technologies – Unity User Manual & AR Foundation.
3. Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*.
4. Akçay, H. (2021). *Eğitsel Oyunlarla Öğrenme*. Eğitim Yayıncılık.
5. ISO/IEC 25010 – Software Product Quality Model.
6. Vuforia Developer Portal – developer.vuforia.com

Not: Eğer özel makaleler, bloglar veya YouTube videolarından da yararlandıysan onları da APA stiline eklemenı öneririm.

13. Ekler

Bu bölüm, raporda detaylarına yer verilmeyen ancak destekleyici olan görseller, diyagramlar ve örnekler için ayrılmıştır. Önerilen içerikler:

- Akış Diyagramı (Şekil 1)
- Kullanıcı Arayüzü Örnek Ekran Görselleri
- Karakter Tasarımı Görsel Örnekleri
- AR Uygulama İçeriğinden Ekran Görüntüleri
- Test Planı Tablosu (Detaylı biçimde)
- Mini Oyun Görselleri
- Pasaport ve Ödül Mekanizması örneği