**Kumsalda AR Oyunu - Gereksinim Analiz Raporu**

**1. Proje Tanımı:**

Kumsalda AR, kullanıcıların sanal öğelerle etkileşimde bulunarak bir dizi görev ve bulmacayı çözmesini sağlayan artırılmış gerçeklik (AR) tabanlı bir oyun olacaktır. Oyuncular, sahildeki doğal çevreyi keşfederken, sanal nesnelerle etkileşime girip çeşitli bulmacaları çözerler. Bu oyun, eğlenceli bir şekilde doğa ve çevre hakkında bilgi edinmeyi amaçlayan bir eğitim aracı olarak da işlev görecektir.

**2. Temel Gereksinimler:**

* **Kullanıcı Arayüzü (UI):**
  + Oyun, kullanıcıların rahatça etkileşimde bulunabileceği basit ve şık bir arayüze sahip olmalıdır.
  + AR öğeleri ve sahil manzarası ile uyumlu, görsel açıdan ilgi çekici bir tasarım gereklidir.
  + Oyun, oyuncunun kolayca anlayabileceği simgeler ve açıklamalarla donatılmalıdır.
* **Cihaz Gereksinimleri:**
  + Oyun, AR teknolojisini destekleyen mobil cihazlarda çalışabilmelidir.
  + Minimum cihaz özellikleri: kamera çözünürlüğü, işlemci gücü, RAM ve ekran çözünürlüğü belirtilmelidir.
  + Oyun, düşük performanslı cihazlarda da temel işlevselliği sunabilecek şekilde optimize edilmelidir.
* **İçerik ve Görevler:**
  + Oyunda yer alan görevler, doğa ile ilgili bulmacalar, çevre tespiti, mantık oyunları ve eğitici aktivitelerden oluşmalıdır.
  + Zorluk seviyeleri, oyuncuların gelişimine uygun şekilde tasarlanmalıdır, basit bulmacalardan daha karmaşık seviyelere geçiş yapılabilmelidir.

**3. Fonksiyonel Gereksinimler:**

* **Başlangıç Ekranı ve Kullanıcı Seçenekleri:**
  + Kullanıcılar giriş yapabilir veya misafir olarak oyuna başlayabilirler.
  + Başlangıç ekranında oyun hakkında kısa bir açıklama ve "Başla" butonu olmalıdır.
* **AR Entegrasyonu ve Etkileşim:**
  + Kullanıcı, mobil cihazın kamerası aracılığıyla gerçek dünyada sanal nesnelerle etkileşimde bulunmalıdır.
  + Oyun, kullanıcıların çevredeki doğal öğeleri tanıyıp doğru nesneleri bulmalarını sağlayan AR tabanlı görevler içermelidir.
  + Sanal nesneler, gerçek dünya öğeleriyle uyumlu şekilde görünmeli ve oyuncunun hareketlerine tepki vermelidir.

**4. Performans Gereksinimleri:**

* Oyun, minimum gecikme ile çalışmalı, özellikle AR etkileşimlerinde akıcı bir deneyim sunulmalıdır.
* Cihazın donanımına göre optimize edilmiş performans sağlanmalı, yüksek çözünürlüklü grafikler ve akıcı AR etkileşimleri kesintisiz bir deneyim sunmalıdır.
* Uygulama, her açıldığında hızlı yüklenmeli ve görevler arası geçişlerde gecikme yaşanmamalıdır.

**5. Gizlilik ve Güvenlik Gereksinimleri:**

* Kullanıcı verileri yalnızca oyun içi başarılar ve görev ilerlemesi için toplanmalıdır.
* Kullanıcıdan kamera ve konum verilerine erişim izni istenmelidir. Bu veriler, sadece AR deneyimini iyileştirmek amacıyla kullanılacak ve güvenli bir şekilde saklanacaktır.
* Oyun, kullanıcıların gizliliğini koruyacak şekilde tasarlanmalı, tüm veriler anonim tutulmalıdır.

**6. Sistem Gereksinimleri:**

* **Platform Desteği:** Oyun, iOS ve Android işletim sistemlerinde çalışabilir olmalıdır.
* **AR Entegrasyonu:** iOS için ARKit, Android için ARCore kullanılmalıdır.
* **Veritabanı:** Kullanıcı ilerlemesi ve oyun verileri için bulut tabanlı bir veritabanı çözümleri (örneğin Firebase) kullanılabilir.
* **Cihaz Gereksinimleri:** AR destekleyen cihazlar (örneğin iPhone 8 ve sonrası, Android cihazlar) oyun için gereklidir.

**7. Kullanıcı Gereksinimleri:**

* Kullanıcılar, temel mobil cihaz kullanımı ve AR teknolojisine aşina olmalıdır.
* Oyun, her yaş grubuna hitap edecek şekilde tasarlanmalı, eğitim seviyelerine uygun içerikler sunulmalıdır.
* Kullanıcılar, basit bir kayıt süreci ile oyun ilerlemelerini takip edebileceklerdir.

**8. Zaman Çizelgesi:**

Oyun geliştirme süreci 8 hafta sürecektir. Her hafta belirli adımlar takip edilerek hedeflere ulaşılacaktır:

* **Hafta 1-2:** Prototip tasarımı ve temel AR entegrasyonu.
* **Hafta 3-4:** Matematiksel görevler ve AR tabanlı etkileşimlerin geliştirilmesi.
* **Hafta 5-6:** Oyun arayüzü tasarımı ve geri bildirim sistemlerinin oluşturulması.
* **Hafta 7:** Testler, hata düzeltme ve oyun optimizasyonu.
* **Hafta 8:** Final sürümün dağıtımı ve kullanıcı geri bildirimlerinin değerlendirilmesi.

**9. Test Gereksinimleri:**

* **Fonksiyonel Testler:** Oyun içindeki tüm görevlerin doğru çalışıp çalışmadığını test etmek, AR entegrasyonunun düzgün çalıştığını doğrulamak.
* **Kullanıcı Kabul Testleri:** Kullanıcılarla yapılan testler aracılığıyla oyun deneyimi, kullanıcı dostu olup olmadığı ve geri bildirim toplamak.
* **Performans Testleri:** AR etkileşimlerinin hızlı ve akıcı çalıştığından emin olmak.
* **Uyumluluk Testleri:** Oyun farklı cihazlarda ve işletim sistemlerinde düzgün çalışmalı, her türlü cihazda uyumlu olmalıdır.