**AR Sayı Bulmaca Oyunu – Gereksinim Analiz Raporu**

**1. Proje Tanımı:**

AR Sayı Bulmaca Oyunu, kullanıcıların matematiksel bulmacaları çözmek için artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisini kullanacağı bir eğitimsel oyun olacaktır. Oyuncular, cihazlarının kamerası aracılığıyla görüntülenen sanal öğelerle etkileşimde bulunacak ve doğru yanıtları bulmaya çalışacaklardır.

**2. Temel Gereksinimler:**

* **Kullanıcı Arayüzü:**
  + Oyun, kullanıcı dostu ve görsel açıdan çekici bir arayüze sahip olmalıdır.
  + AR öğelerinin ve matematiksel bulmacaların kolayca anlaşılabilmesi için basit ve anlaşılır bir tasarım gereklidir.
* **Cihaz Gereksinimleri:**
  + Oyun, AR desteği sağlayabilen mobil cihazlarda çalışmalıdır.
  + Minimum cihaz özellikleri (kamera, işlemci, RAM, ekran çözünürlüğü) belirlenmelidir.
* **Matematiksel İçerik:**
  + Oyun, çeşitli zorluk seviyelerine sahip matematiksel bulmacalar sunmalıdır.
  + Bulmacalar, temel aritmetik işlemlerini (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) ve biraz daha karmaşık problemleri içermelidir.

**3. Fonksiyonel Gereksinimler:**

* **Başlangıç Ekranı:**
  + Kullanıcı, başlatmadan önce giriş yapabilecek veya misafir olarak oyuna katılabilecektir.
  + Kullanıcı, "Başla" butonuna tıklayarak oyuna başlayacaktır.
* **AR Entegrasyonu:**
  + Oyun, kullanıcıların gerçek dünyada AR tabanlı bulmacaları çözebilecekleri bir ortam oluşturmalıdır.
  + Kullanıcılar, kamerayı kullanarak AR nesnelerini gerçek dünyada görebilir ve bu nesnelerle etkileşimde bulunarak doğru yanıtları seçebilirler.
* **Yanıt Doğrulama:**
  + Kullanıcı, bir bulmaca üzerinde doğru cevabı bulduğunda, sistem anında geri bildirim sağlayacaktır.
  + Eğer yanıt doğruysa, doğru cevaba dair görsel bir işaret (örneğin, bir yeşil daire) gösterilecektir.
  + Yanıt yanlışsa, kullanıcıya hata mesajı verilecektir.
* **Oyun Süreci:**
  + Oyun, bir dizi bulmacadan oluşacak ve her bulmaca bitiminde kullanıcıya geri bildirim sağlanacaktır.

**4. Performans Gereksinimleri:**

* Oyun, minimum gecikme ile çalışmalıdır. AR teknolojisinin akıcı bir şekilde çalışabilmesi için cihazın performans gereksinimlerine uygun olması gereklidir.
* Geliştirilen oyun, mobil cihazlarda hızlı yüklenmeli ve bulmaca geçişlerinde gecikme yaşanmamalıdır.

**5. Güvenlik ve Gizlilik Gereksinimleri:**

* Kullanıcı verileri, sadece oyun ilerleme ve başarı durumu ile sınırlı olmalı ve güvenli bir şekilde saklanmalıdır.
* Kamera erişimi, sadece AR bulmaca çözme sürecinde kullanılacak ve kullanıcıdan izin alınacaktır.

**6. Sistem Gereksinimleri:**

* **Platform:** iOS ve Android için mobil uyumlu.
* **AR Desteği:** ARKit (iOS) veya ARCore (Android) entegrasyonu.
* **Veritabanı:** Oyun içi ilerleme ve kullanıcı verileri için bulut tabanlı bir veritabanı kullanılabilir.
* **Cihazlar:** AR desteği sağlayan cihazlar (en az iPhone 8 veya Android cihazlar).

**7. Kullanıcı Gereksinimleri:**

* Kullanıcılar, temel AR teknolojisi ve mobil cihazlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
* Oyun, tüm yaş gruplarına hitap edecek şekilde tasarlanmalı ve içerik, yaşa uygun olmalıdır.

**8. Zaman Çizelgesi:**

Proje, toplam 8 hafta sürecektir. Her hafta için belirli adımlar ve hedefler şunlar olacaktır:

* **Hafta 1-2:** Prototip tasarımı ve AR entegrasyonunun yapılması.
* **Hafta 3-4:** Oyun mekaniği ve matematiksel içerik geliştirmesi.
* **Hafta 5-6:** Oyun içi geri bildirim sistemleri ve kullanıcı arayüzü tasarımı.
* **Hafta 7:** Test aşaması ve hata düzeltme.
* **Hafta 8:** Final sürümün yayınlanması ve kullanıcı geri bildirimlerinin alınması.

**9. Test Gereksinimleri:**

* **Fonksiyonel Testler:** AR bulmaca etkileşimlerinin doğru çalışıp çalışmadığını test etmek.
* **Kullanıcı Kabul Testleri:** Oyun kullanıcılarıyla testler yaparak kullanıcı deneyimi ve geri bildirim toplamak.
* **Performans Testleri:** AR özelliklerinin doğru ve hızlı çalıştığını kontrol etmek.
* **Uyumluluk Testleri:** Oyun, farklı cihazlarda düzgün çalışmalıdır.