### ****Sapan Oyunu AR Projesi - Gereksinim Analiz Raporu****

#### **1. Giriş**

##### **1.1. Amaç**

"Sapan Oyunu AR Projesi", kullanıcıların artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisi ile eğlenceli bir oyun deneyimi yaşamalarını sağlayan bir mobil uygulamadır. Bu oyun, gerçek dünyada düzlemler üzerinde Pikachu karakterlerini yerleştirerek Poketoplarını fırlatmayı ve hedefleri vurmayı içerir. Proje, oyunculara keyifli bir deneyim sunmayı ve artırılmış gerçeklik ile etkileşim becerilerini geliştirmeyi hedefler.

#### **2. Kapsam**

Uygulama, cihaz kamerasını kullanarak gerçek dünyadaki yüzeyleri algılar ve bu yüzeylere Pikachu karakterlerini yerleştirir. Kullanıcılar, sapan mekanizması ile Poketoplarını fırlatarak bu Pikachu’ları yakalamaya çalışır. Oyun, refleks geliştirme, hedefe odaklanma ve eğlenceli bir etkileşim sunmayı amaçlar.

#### **3. Gereksinimler**

##### **3.1. Fonksiyonel Gereksinimler**

1. **AR Kameranın Başlatılması:**
   * Uygulama, cihazın kamerasını AR oturumuna uygun şekilde başlatmalıdır.
   * AR oturumu başladığında kullanıcı yüzeyleri tarayabilmelidir.
2. **Yüzey Algılama:**
   * AR kamera, gerçek dünyadaki düzlemleri algılamalı ve bu düzlemleri görsel olarak işaretlemelidir.
3. **Pikachu’nun Yerleştirilmesi:**
   * Algılanan yüzeylere Pikachu karakterleri rastgele veya belirli bir sırayla yerleştirilmelidir.
4. **Poketop Fırlatma Mekaniği:**
   * Kullanıcı, ekrandaki sapan benzeri bir mekanizmayı kullanarak Poketoplarını fırlatabilmelidir.
   * Fırlatılan top, Pikachu’ya çarptığında bir puanlama veya geri bildirim tetiklenmelidir.
5. **Animasyonlar:**
   * Pikachu karakterleri hareketsiz durduğunda bekleme animasyonu oynamalıdır.
   * Pikachu yakalandığında özel bir "yakalanma" animasyonu oynatılmalıdır.
6. **Oyun Durumu Geri Bildirimi:**
   * Kullanıcı, kalan top sayısını ve skorunu ekranın üst kısmında görebilmelidir.
   * "Harika Atış!" veya "Pikachu Yakalandı!" gibi geri bildirim mesajları görüntülenmelidir.
7. **Oyun Başlatma/Durdurma:**
   * Kullanıcı, oyunu başlatabilir, durdurabilir ve yeniden başlatabilir.

##### **3.2. Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler**

1. **Performans:**
   * Oyun, düşük gecikme süresiyle çalışmalı ve animasyonlar akıcı olmalıdır.
2. **Uyumluluk:**
   * Uygulama, Android ve iOS cihazlarda çalışmalıdır.
   * ARCore ve ARKit teknolojileri desteklenmelidir.
3. **Kullanıcı Deneyimi:**
   * Basit ve kullanıcı dostu bir arayüz sunulmalıdır.
   * Kullanıcılar uygulamayı teknik bilgiye ihtiyaç duymadan kolayca kullanabilmelidir.
4. **Güvenilirlik:**
   * Yüzey algılama işlemleri doğru çalışmalıdır.
   * Uygulama, AR oturumunu kesintisiz bir şekilde sürdürebilmelidir.
5. **Genişletilebilirlik:**
   * Oyuna ileride farklı seviyeler, zorluk modları ve yeni karakterler kolayca eklenebilmelidir.
6. **Bakım ve Güncellenebilirlik:**
   * Kod yapısı modüler ve yeniden kullanılabilir olmalıdır.
   * AR Foundation güncellemelerine uyumlu bir altyapıya sahip olmalıdır.

#### **4. Sistem Gereksinimleri**

##### **4.1. Donanım Gereksinimleri**

* **Mobil Cihaz:**
  + Android 8.0+ veya iOS 12+ sürümüne sahip bir cihaz.
  + ARCore veya ARKit desteği.
  + Minimum 2 GB RAM.
* **Geliştirme Bilgisayarı:**
  + İşlemci: Intel i5 veya üzeri.
  + RAM: 8 GB veya üzeri.
  + Depolama: En az 10 GB boş alan.
  + Unity Editor (2021.3 veya daha güncel).

##### **4.2. Yazılım Gereksinimleri**

* **Geliştirme Ortamı:** Unity Editor.
* **AR SDK:**
  + AR Foundation.
  + ARCore XR Plugin (Android).
  + ARKit XR Plugin (iOS).

#### **5. Kullanıcı Senaryoları**

**Senaryo 1: Pikachu’nun Yerleştirilmesi**

1. Kullanıcı uygulamayı açar ve AR oturumu başlatılır.
2. Kamera, yüzeyleri algılar ve kullanıcı uygun bir yüzeye dokunur.
3. Pikachu, seçilen yüzeye yerleştirilir.

**Senaryo 2: Poketop Fırlatılması**

1. Kullanıcı, Pikachu’ya nişan alarak Poketopunu fırlatır.
2. Poketop, Pikachu’ya isabet ettiğinde "yakalandı" animasyonu tetiklenir ve oyuncuya puan kazandırır.
3. Kullanıcı, kalan toplarını ekrandaki sayaçtan takip eder.

**Senaryo 3: Oyun Durumunun Güncellenmesi**

1. Kullanıcı başarılı bir atış yaptığında ekranda "Harika Atış!" mesajı görüntülenir.
2. Pikachu’lar yakalandığında oyun sona erer veya yeni bir seviye başlatılır.

#### **6. Riskler**

1. **Donanım Uyumluluğu:**
   * Eski cihazlarda AR özelliklerinin çalışmaması.
2. **Yüzey Algılama Başarısızlığı:**
   * Algılama doğruluğu düşük olursa kullanıcı deneyimi olumsuz etkilenebilir.
3. **Performans Sorunları:**
   * Fırlatma mekanizmasında gecikmeler yaşanabilir.

#### **7. Sonuç**

Bu rapor, "Sapan Oyunu AR Projesi"nin başarılı bir şekilde geliştirilmesi için gereksinimleri ve potansiyel riskleri detaylı bir şekilde sunar. Proje, kullanıcılar için eğlenceli ve etkileşimli bir oyun deneyimi sağlamayı hedeflerken, teknik gereksinimlere uyumlu ve genişletilebilir bir altyapı sunmalıdır.