**Zıp Zıp Zıplama AR Projesi - Gereksinim Analiz Raporu**

**1. Giriş**

**1.1. Amaç**

"Zıp Zıp Zıplama AR Projesi", çocuklara eğlenceli ve etkileşimli bir artırılmış gerçeklik (AR) deneyimi sunmayı amaçlayan bir mobil uygulamadır. Bu uygulama, çocukların bir AR ortamında tavşan modeli ile etkileşime geçmesini sağlar. Proje, kullanıcıların gerçek dünyada yüzeylere dokunarak tavşanı hareket ettirebilmelerini ve hareket sırasında zıplama animasyonları görmelerini hedefler.

**2. Kapsam**

Uygulama, artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak, çocukların yüzey algılama ve basit dokunma hareketleriyle tavşanı yönlendirmesini sağlar. Eğlenceli bir oyun mekaniği sunarak çocukların el-göz koordinasyonlarını ve yaratıcılıklarını geliştirmeyi hedefler.

**3. Gereksinimler**

**3.1. Fonksiyonel Gereksinimler**

1. **AR Kameranın Başlatılması**:
   * Uygulama, cihazın kamerasını AR oturumuna uygun şekilde başlatmalıdır.
   * Kullanıcı, AR oturumunun başladığını görmelidir.
2. **Yüzey Algılama**:
   * AR kamera, gerçek dünyadaki yüzeyleri algılayarak yerleştirilebilir düzlemleri kullanıcıya göstermelidir.
   * Algılanan yüzeyler görsel olarak işaretlenmelidir (örneğin, bir grid ile).
3. **Tavşanın Yerleştirilmesi**:
   * Kullanıcı, algılanan bir yüzeye dokunarak tavşanı o konuma yerleştirebilmelidir.
   * Tavşan modelinin başlangıç pozisyonu kullanıcı tarafından belirlenmelidir.
4. **Hareket Mekaniği**:
   * Tavşan, kullanıcı tarafından dokunulan yeni yüzeye hareket etmelidir.
   * Hareket sırasında zıplama animasyonu tetiklenmelidir.
5. **Animasyonlar**:
   * Tavşan hareket etmediğinde "idle" (bekleme) animasyonu çalıştırılmalıdır.
   * Hareket sırasında "jump" (zıplama) animasyonu oynatılmalıdır.
6. **Oyun Durumu Geri Bildirimi**:
   * Kullanıcıya oyunun durumu (örneğin, "Tavşan yerleştirildi!", "Yeni hedefe hareket ediyor.") bir metin ile gösterilmelidir.
7. **Oyunun Başlatılması/Durdurulması**:
   * Kullanıcı, oyunu başlatabilir, durdurabilir ve sıfırlayabilir.

**3.2. Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler**

1. **Performans**:
   * Uygulama, düşük gecikme süresi ile çalışmalıdır.
   * Hareket ve animasyonlar akıcı olmalıdır.
2. **Uyumluluk**:
   * Uygulama, Android ve iOS cihazlarda çalışmalıdır.
   * Uygulama, ARCore ve ARKit teknolojilerini desteklemelidir.
3. **Kullanıcı Deneyimi**:
   * Basit ve anlaşılır bir arayüz sunulmalıdır.
   * Kullanıcılar herhangi bir teknik bilgiye ihtiyaç duymadan uygulamayı kullanabilmelidir.
4. **Güvenilirlik**:
   * Uygulama, AR oturumunu kesintisiz şekilde yönetmelidir.
   * Dokunma algılama işlemleri doğru çalışmalıdır.
5. **Genişletilebilirlik**:
   * Uygulamaya farklı seviyeler, yeni görevler ve yeni animasyonlar kolayca eklenebilmelidir.
6. **Bakım ve Güncellenebilirlik**:
   * Kod yapısı modüler ve yeniden kullanılabilir olmalıdır.
   * AR Foundation güncellemeleri ile uyumlu 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: Tavşanın Yerleştirilmesi**

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

**Senaryo 2: Tavşanın Hareket Ettirilmesi**

1. Kullanıcı tavşanı yerleştirdikten sonra yüzeyde başka bir noktaya dokunur.
2. Tavşan, dokunulan noktaya zıplayarak hareket eder.
3. Hareket tamamlandığında bekleme animasyonu oynar.

**Senaryo 3: Oyun Durumunun Güncellenmesi**

1. Kullanıcı dokunma işlemi yaptığında ekranın alt kısmında "Tavşan hareket ediyor!" mesajı görüntülenir.
2. Hareket tamamlandığında "Tavşan yerleşti!" mesajı gösterilir.

**6. Riskler**

1. **Donanım Uyumluluğu**:
   * Eski cihazlarda AR özelliklerinin çalışmaması.
2. **Kullanıcı Algısı**:
   * Yüzey algılama başarısız olursa kullanıcı deneyimi olumsuz etkilenebilir.
3. **Performans**:
   * Animasyonlarda gecikme yaşanabilir.

**7. Sonuç**

Bu rapor, "Zıp Zıp Zıplama AR Projesi"nin başarılı bir şekilde geliştirilmesi için gereksinimleri ve potansiyel riskleri detaylı bir şekilde sunar. Proje, çocuklara yönelik eğlenceli ve etkileşimli bir deneyim sunmayı hedeflerken, teknik gereksinimlere uyularak performans odaklı bir yapı oluşturulmalıdır.