**Oyun Tasarım Belgesi: MamiThor**

hazırlayan : Serhat Can BAKIR  
ekip üyeleri: Muhammet Emir AYDIN

Emir Duha NAKİSÇİ

İsmail YILMAZ

1. Oyun Genel Bakışı

**Başlık:** MamiThor  
**Tür:** 2D Arena Dövüş Oyunu (1v1)  
**Hedef Platform:** PC prototip, ileride konsollara port  
**Motor:** Unity (C#) + Boost.Asio ile C++ ağ katmanı  
**Tarz:** Stilize 2D animasyonlar, karikatürize karakter tasarımı

### 1.1. Yüksek Seviye Konsept

MamiThor, hızlı tempolu 1’e 1 arenada dövüş deneyimi sunar. Oyuncular benzersiz yeteneklere sahip karakterleri seçerek temalı arenalarda kapışır. Savunma mekaniği, rakibin saldırılarını karşılamak için beş ayrı vücut bölgesi bloklama sistemi etrafında şekillenir. Her karakterin "Combo Sistemi" sayesinde belirli tuş dizilimleriyle özel yetenekler tetiklenir.

## 2. Oynanış Mekanikleri

### 2.1. Temel Çark

1.Karakter ve arena seçimi

2.Dövüşe gir: saldır, savun ve yeteneklerinle avantaj kazan

3.Rakibi nakavt et: turu kazan

4.Belirli sayıda turu kazanarak oyunu kazan

### 2.2. Blok Sistemi

* Dövüşçü vücudu beş dikey bölgeye ayrılır:
  1. Baş / Boyun
  2. Üst Göğüs
  3. Karın Bölgesi
  4. Alt Gövde
  5. Bacaklar
* Gelen saldırıyı bloklamak için aşağıdaki blok pozisyonları kullanılır:
  1. **Yüksek Blok:** 1,2,3 bölgelerini savunur
  2. **Orta Blok:** 2,3,4 bölgelerini savunur
  3. **Alçak Blok:** 3,4,5 bölgelerini savunur

### 2.3. Saldırılar

**2.3.1Hafif Saldırı :** hızlı ve düşük maliyetli

**2.3.2Ağır Saldırı :** yavaş ama yüksek hasar, doğru zamanlanırsa blok kırma potansiyeli

**2.3.3Bölge Saldırıları:** her hamle belirli bir bölgeye odaklanır; bloke edilmemiş bölgelere tam hasar, kısmen bloke edilen bölgelere %50 hasar

### 2.4. Combo Sistemi

* Oyuncular, karakterlerine özgü özel yetenekleri açmak için belirli tuş dizilimlerini hızlıca girmelidir.
* Tüm kombolar, en fazla 1 saniyelik aralıklarla yapılan girdi dizileri şeklinde tanımlanır.
* Örnek kombolar:
  + **Nasrettin Hoca:** J, K, O → "Eşeğini Tekmeleme"
  + **Mamithor:** K, K, L → "Çekiç Vuruşu"
  + **Demirçivi:** J, J, I → "Lag Saldırsı"
  + **Eren:** O, L, O → "Demir İskelet"
  + **Alev:** J, O, K → "Alev Küresi"
  + **Mamiye:** K, J, L → "Güç Yumruğu"
* Combo girişleri sırasında normal saldırılar iptal edilir ve kombonun başarıyla gerçekleştirilmesi durumunda özel animasyonlar oynatılır.

## 3. Kontroller

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eylem | PC Tuşu | Konsol (Gelecek) |
| Hareket Et (Sağ/Sol) | A / D | Sol Çubuk |
| Eğil / Ayağa Kalk | S / W | Çubuk Yukarı/Aşağı |
| Hafif Saldırı | J | X / Kare |
| Ağır Saldırı | K | Y / Üçgen |
| Yüksek Blok | L | RB / R1 |
| Orta Blok | O | RT / R2 |
| Alçak Blok | I | LB / L1 |

## 4. Karakterler

### 4.1. Nasrettin Hoca

* **Oynanış:** Hilebaz / Uzaktan Destek
* **Yetenekler:**
  + **Eşeğini Tekmeleme:** rakibin bacaklarına düşükten saldırı
  + **Yoğurt Atışı:** yay şeklinde seyreden yavaşlatıcı mermi
  + **Eşeğe Binme:** kısa süreliğine menzili ve saldırı seti artar

### 4.2. Mamithor

* **Oynanış:** Tank / Ağır Hasar
* **Yetenekler:**
  + **Çekiç Vuruşu:** güçlü tepeden darbe, blok kırma potansiyeli yüksek
  + **Yere Vurma:** ayak çevresinde alan etkili sersemletme

### 4.3. Demirçivi

* **Oynanış:** Seri Dövüşçü
* **Yetenekler:**
  + **Lagli Saldırı : alana saldırısı belli bir gecikme ile etki eder**
  + **Hızlı Çiviler:** seri yakın menzilli yumruklar
  + **Takla Tekmesi:** kaçarak yapılan kontra atak

### 4.4. Eren

* **Oynanış:** Hasar Yansıtıcı
* **Yetenekler:**
  + **Demir İskelet:** dönerek gelen hasarın bir kısmını yansıtma
  + **Kabuk Hücumu:** zırhlı bir dash saldırısı

### 4.5. Alev

* **Oynanış:** Summoner / Orta Menzilli
* **Yetenekler:**
  + **Kaslı Ölü Çağırma:** kaslı bir savaşçı çağırır, tek güçlü vuruş yapar
  + **Alev Küresi:** orta menzilli ateş topu

### 4.6. Mamiye

* **Oynanış:** Güçlü Yıkıcı
* **Yetenekler:**
  + **Güç Yumruğu:** tek güçlü yumruk, geri savurma
  + **Catching Throw:** yakın menzilli tutma ve fırlatma

## 5. Arenalar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Arena Adı | Açıklama | Özel Özellik |
| Hortu Köyü | Kulübelerle çevrili taşra köyü | Sallanan fener tehlikeleri |
| Şeytanın Önünde Düello | Çatlak taş platform, altı lav dolu boşluk | Zaman zaman yükselen lav |

## 6. Teknik Mimari

* **Motor:** Unity ile oynanış ve grafik
* **Ağ:** Boost.Asio tabanlı C++ katman; düşük gecikmeli eşler arası bağlantı ve rollback netcode
* **Sanat:** ?
* **Ses:** dinamik ses efektleri ve müzik geçişleri

## 7. Oyun Modları

|  |  |
| --- | --- |
| Mod | Açıklama |
| Yapay Zeka vs Tek Oyuncu | Basit, rastgele hareket eden AI ile skirmish |
| Yerel Çoklu Oyuncu | Aynı PC’de 1’e 1 aynı ekranda düello |
| Çevrimiçi PvP | Eşleşme ve özel lobilerle 1’e 1 kapışma |
| Antrenman | Blok/saldırı eğitimleri ve frame data göstergesi |

## 8. Arayüz & Kullanıcı Deneyimi

* **HUD:**
  + Bölge vurma göstergeli can barları
  + Combo sayacı
  + Raund sayacı
* **Menüler:**
  + Karakter seçimi ve yetenek açıklamaları
  + Arena seçimi, ortama dair tehlike önizlemeleri

## 9. Ses ve Müzik

* **Ses Efektleri:**
  + Her yetenek ve bölge vuruşu için özgün FX
* **Müzik:**
  + Arenaya özel tematik parça; final raundlarında gerilimi artıran dizilim

## 10. Sanat Yönü

* Kalın dış hatlı karikatür tarzı
* Vurgu netliği için abartılı animasyonlar
* Her karakter için canlı, kontrast renk paletleri

**11. Teknik Mimari  
Bu bölüm, MamiThor’un teknik altyapısını ve mimari yaklaşımını özetler. Amaç, oyun içi deneyimi düşük gecikme ile sunarken, rollback netcode gibi gelişmiş sistemlerle rekabetçi oynanışı desteklemektir.**

**11.1. Katmanlı Yapı**

* **Unity Client (C#):** Oyuncu inputlarını toplar, animasyonları ve fizik simülasyonunu yürütür. Frame-by-frame rollback için oyun durumu yönetimi yapılabilir.
* **Network Modülü (C++ / Boost.Asio):** UDP tabanlı, eşler arası bağlantı sağlar. Input’ların gecikmeyle senkronize edilmesi için rollback-friendly yapılar desteklenir. Aynı zamanda giriş tahmini (input prediction) ve gecikme telafisi (lag compensation) algoritmaları içerir.

**11.2. Veri Akışı**

1. Oyuncuların input’ları C# tarafında alınır.
2. Input verisi Boost.Asio ile peer'e UDP üzerinden gönderilir.
3. Her iki istemci kendi oyun durumunu işler ve input tahminiyle eş zamanlılık sağlanır.
4. Gerekirse rollback mekanizması tetiklenerek önceki frame'ler yeniden oynatılır.

**11. Kullanılan Teknolojiler**

| Katman | Teknoloji | Amaç |
| --- | --- | --- |
| İstemci | Unity (C#) | Ana oyun döngüsü, sahne ve input yönetimi |
| Ağ Katmanı | C++ + Boost.Asio | Düşük gecikmeli P2P bağlantı ve rollback |
| Animasyon | ?? | ?? |
| Ses | FMOD / Unity Audio | Müzik ve ses efektlerinin yönetimi |

**12. Test Planı**

**12.1. Unit Testler (Unity Test Framework)**

* Combo sisteminde doğru tetiklenme ve iptal
* Blok pozisyonlarının doğru çalışması
* UI elementlerinin güncel sağlık ve kombo durumunu göstermesi

**12.2. Ağ Testleri**

* %1, %5, %10 paket kayıplarıyla rollback stabilite testi
* Giriş tahmini ile karşı taraf input'larının senkron testi
* Yüksek gecikmeli bağlantı senaryolarında eş zamanlılık kontrolü

**12.3. Oyun Test Senaryoları**

* Yetenekler arası çakışmaların yönetimi
* Aynı anda iki oyuncunun combo tetiklemesi
* Arenadaki çevresel etkileşimlerin zamanlamaya etkisi