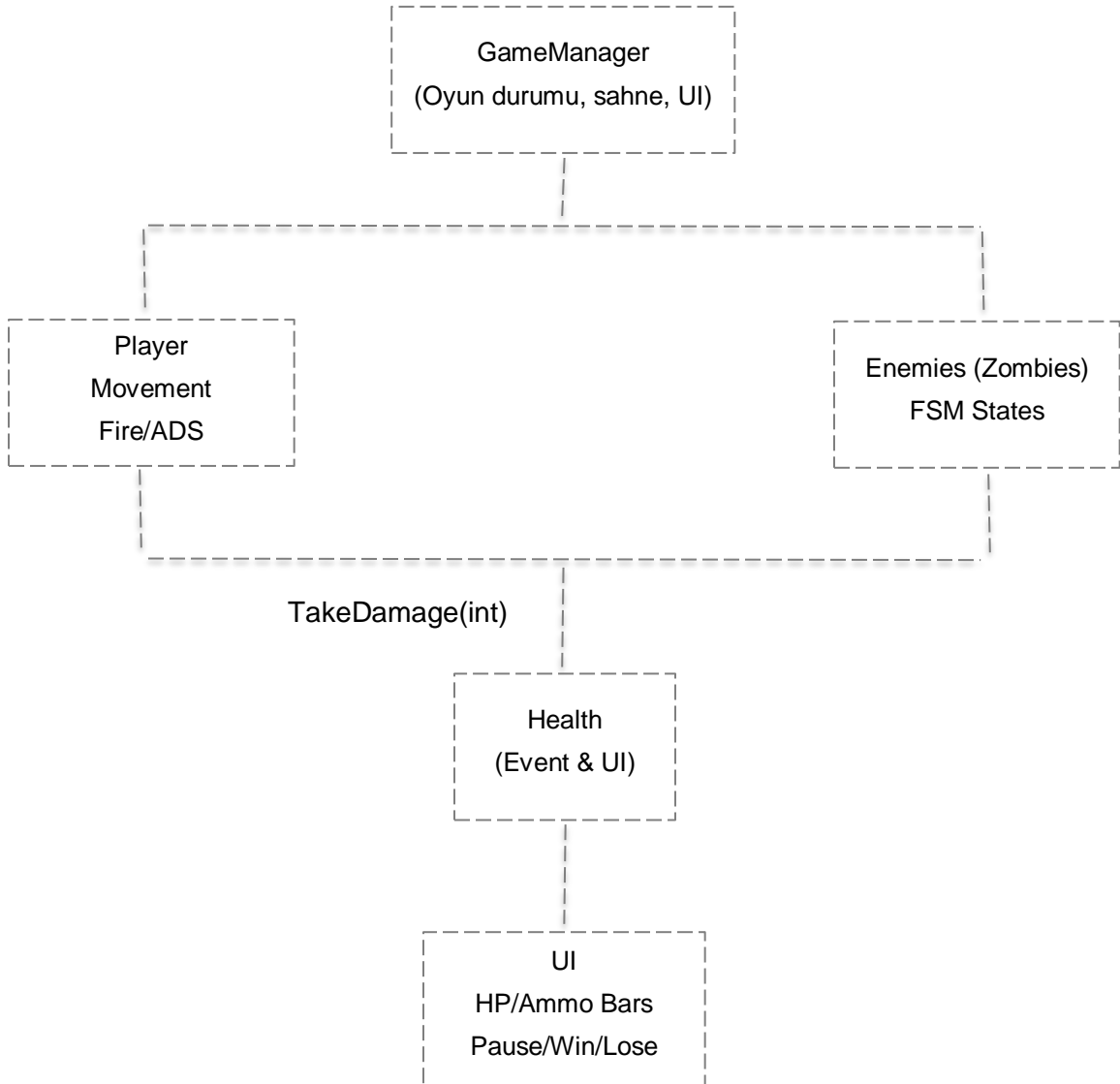


# YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI I - YAPAY ZEKA DESTEKLİ TPS (Third Person Shooter) OYUNU PROJE RAPORU

Grup Üyeleri:

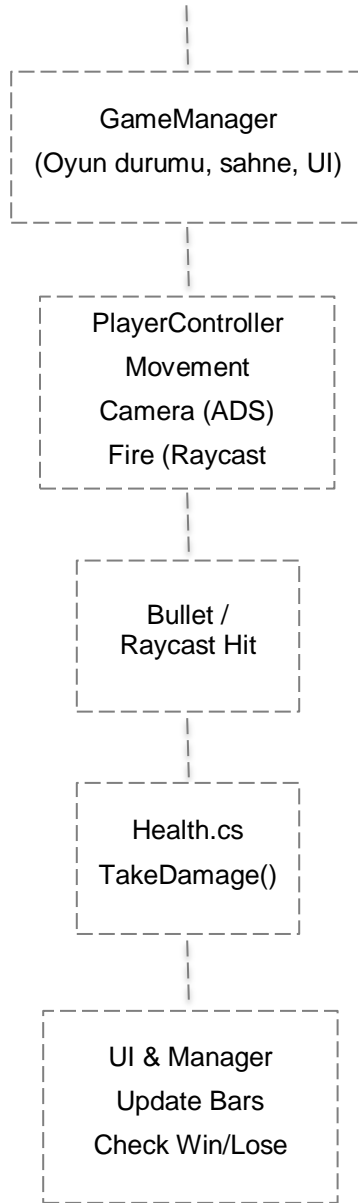
- Eren Dağlı | 231307033 – Player Mekanikleri: Hareket, kamera, nişan, ateş etme, animasyonlar
- Yusuf Can Müştekin | 231307082 – Yapay Zekâ & Level: Zombi FSM, NavMesh, çevre tasarımı
- Beyza Yıldırım | 241307135 – Sistem & UI: Health sistemi, GameManager, UI/menüler, sahne yönetimi

## 1. Geliştirilen Sistemin Şeması



## 2. Oyun Mekaniklerinin Blok Diyagramı

Input Events (WASD, Mouse)



Zombi FSM akışı:

Idle → Patrol → Chase → Attack



### 3. Tasarlanan Sayfalar / Oyun Ekranları

1. Main Menu – Start, Exit
2. Main Scene – Oynanış sahnesi (Player + Zombiler)
3. Win / Lose – Oyun bitiş ekranları
4. UI Canvas – Can barı, mermi sayacı

### 4. Literatür Taraması ve Karşılaştırma

Örnek Çalışma	İçerik	Bizim Projemiz Karşılaştırma
Unity Learn TPS Microgame (Unity, 2022)	Temel TPS kontrolü, Cinemachine v2, basit düşman ateşi	Biz Cinemachine v3 + Input System kullandık, düşman saldırısı yakın temaslı (zombi)
Zombie AI Tutorial (Brackeys, 2021)	FSM: Patrol–Chase–Attack, NavMeshAgent	Aynı FSM yapısı, fakat hasar verme animation-event ile entegre edildi
Low-Poly Survival Template (Mixamo, 2020)	Hazır modeller ve sahne	Biz modelleri low-poly paketlerden seçtik, tüm mekanikler sıfırdan kodlandı

### 5. Kullanılan Yazılımsal Mimariler, Yöntemler ve Teknikler

- OOP (Nesne Yönelimli Tasarım)
- Event-Driven Programlama (OnHealthChanged, OnDied)
- Interface: IDamageable
- FSM (Finite State Machine)
- NavMesh & AI Navigation
- Scene Yönetimi (GameManager, DontDestroyOnLoad)
- Input System ve Cinemachine v3
- Prefab & Modüler Tasarım

## 6. Karşılaşılan Zorluklar ve Çözümler

- Farklı Unity sürümleri (2022–6000): Proje Unity 6'ya yükseltildi
- Eksik .meta dosyaları: .unitypackage (Include Dependencies) ile yeniden import
- İki farklı Health script'inin çakışması: Shared/Health.cs olarak birleştirildi
- Boş görünen sahne (Main): prefab referansları yeniden oluşturuldu
- NavMesh Agent hataları: AI Navigation paketiyle bake edildi
- FPS düşüşü: Zombi sayısı sınırlandırıldı, update sıklığı optimize edildi

## 7. Projenin Katkıları / Öğrenilenler

- Git yönetimi
- OOP pratiği ve event yapısı
- Yeni Unity araçları (Cinemachine v3, AI Navigation, Input System)
- UI, AI ve gameplay entegrasyonu
- Problem çözme ve hata ayıklama becerileri

## 8. Sonuç

Bu proje, temel bir üçüncü şahıs nişancı (TPS) oyununda oyuncu kontrolü, yapay zekâ, UI ve oyun durumu yönetimi sistemlerinin Unity 6 üzerinde sıfırdan oluşturulmasını kapsamaktadır.

Her üye kendi alanında modüler bir bileşen geliştirip GitHub üzerinden birleştirilmiştir.