Ders İzlencesi

Ders Kodu - Ders Adı	**OGP219 - Oyunlarda Yapay Zeka**
Ders Türü	III.Yarıyıl
Teori + Uygulama	2+2
AKTS	**5.0**
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Zorunlu Dersler
Öğretim Elemanları	ÖĞR. GÖR. GÜVENÇ USANMAZ

Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders yüz yüze öğretim şeklinde yürütülmektedir. Teorik anlatım ve laboratuvar uygulamaları birlikte yürütülür. Uygulamalarda varsayılan motor Unity (C#) olup, öğretim elemanı eşdeğer bir oyun motoru (ör. Unreal Engine, Godot) tercih edebilir.
Önkoşullar	Bu dersin önkoşul ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
Önerilen Dersler	Bu dersi almadan önce OGP104 Programlama II, OGP108 2B Oyun Geliştirme Stüdyosu ve XXX7965 Oyunlarda Veri Yapıları ve Algoritmalar derslerini almış olmanız önerilir. Temel programlama, veri yapıları ve graf bilgisi ders sürecini kolaylaştırır.
Önerilen Kaynaklar	Millington, I. & Funge, J. (2009). Artificial Intelligence for Games (2. baskı). CRC Press — seçilmiş bölümler.Buckland, M. (2005). Programming Game AI by Example. Wordware — seçilmiş bölümler.Unity Manual — NavMesh ve AI: https://docs.unity3d.com/Unity ML-Agents Toolkit dokümantasyonu: https://unity-technologies.github.io/ml-agents/
Staj & Uygulama	Staj veya uygulama gerektirmez.

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
1. hafta		Oyun yapay zekasına giriş; ajan kavramı, NPC, zorluk ayarı; oyun AI'nin akademik AI'den farkı.	
2. hafta		Sonlu durum makineleri (FSM); durumlar, geçişler ve hiyerarşik FSM.	
3. hafta		Yol bulma temelleri; graf ve ızgara temsili, A* algoritması.	
4. hafta		Unity NavMesh; agent, engel (obstacle) ve off-mesh bağlantılar.	
5. hafta		Yönlendirme davranışları (steering); seek, flee, arrive, wander.	
6. hafta		Algılama sistemleri; görüş konisi, işitme ve hafıza/dikkat modelleri.	
7. hafta		Davranış ağaçları (behavior tree); selector, sequence ve decorator düğümleri.	
8. hafta		Fayda tabanlı AI (Utility AI); skorlama fonksiyonları ve karar verme.	
9. hafta		Hedef yönelimli eylem planlama (GOAP) farkındalığı; ön koşullar ve etkiler.	
10. hafta		Grup yapay zekası; flocking, sürü davranışı ve basit formasyonlar.	

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
11. hafta		Taktik AI; siper (cover), kuşatma (flanking) ve mevzi seçimi.	
12. hafta		Öğrenme tabanlı oyun AI'sine giriş; pekiştirmeli öğrenme farkındalığı ve Unity ML-Agents.	
13. hafta		AI hata ayıklama, görselleştirme ve performans; LOD AI ve güncelleme sıklığı.	
14. hafta		Proje sunumu; AI modüllü oyun prototipinin değerlendirilmesi.	

Öğrenme Çıktıları

#	Öğrenme Çıktıları
1	Oyun yapay zekası kavramlarını ve NPC davranış modellerini açıklar.
2	FSM ve davranış ağacı ile karar sistemleri tasarlar ve uygular.
3	A*, NavMesh ve yönlendirme davranışlarıyla yol bulma ve hareket uygular.
4	Görüş, işitme ve hafıza içeren bir algılama sistemi kurar.
5	Fayda tabanlı (Utility) ve hedef yönelimli (GOAP) karar yaklaşımlarını karşılaştırır.
6	Öğrenme tabanlı oyun AI yaklaşımlarının (RL, ML-Agents) olanak ve sınırlarını açıklar.
7	AI performansını profilleme ve optimizasyon teknikleriyle değerlendirir.
8	AI modülü içeren bir oyun prototipi geliştirir ve sunar.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

İçerik girilmemiştir.

Dersin Teması

İçerik girilmemiştir.

AKTS İş Yükü

Etkinlik	Süre (Saat)	Sayı	İş Yükü
Teorik Derse Katılım	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık & Pekiştirme Amaçlı)	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Proje - Rapor - Sunum Hazırlama	0	0	0
Ara Sınav Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Final Sınavı Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Uygulama (Laboratuvar, Müzik/Enstrüman Uygulaması, Atölye/Saha Çalışması vb.)	0	0	0
Staj Uygulaması	0	0	0
		Hesaplanan AKTS	**0**

Ölçme ve Değerlendirme

İçerik girilmemiştir.