Ders İzlencesi

Ders Kodu - Ders Adı	**OGP227 - Oyunlarda Veri Yapıları ve Algoritmalar**
Ders Türü	III.Yarıyıl
Teori + Uygulama	2+1
AKTS	**3.0**
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Mesleki Seçmeli Dersler
Öğretim Elemanları	ÖĞR. GÖR. GÜVENÇ USANMAZ

Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders yüz yüze öğretim şeklinde yürütülmektedir. Teorik anlatım ve laboratuvar uygulamaları birlikte yürütülür. Uygulamalar varsayılan olarak C#/Unity ile yürütülür; öğretim elemanı eşdeğer bir dil/motor tercih edebilir.
Önkoşullar	Bu dersin önkoşul ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
Önerilen Dersler	Bu dersi almadan önce OGP104 Programlama II dersini almış olmanız önerilir. OGP106 Bilgisayar Grafiği ve XXX7960 Hafifletilmiş Oyun Çatıları derslerini almış olmanız, algoritmaların oyun bağlamında konumlandırılması açısından faydalı olabilir.
Önerilen Kaynaklar	Red Blob Games — Pathfinding for Games: https://www.redblobgames.com/pathfinding/a-star/introduction.htmlUnity. NavMesh ve AI dokümantasyonu: https://docs.unity3d.com/Manual/nav-BuildingNavMesh.html
Staj & Uygulama	Staj veya uygulama gerektirmez.

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
1. hafta		Oyunlarda DS&A: kare bütçesi, Big-O, hot path; endüstride en sık karşılaşılan yapılar haritası.	
2. hafta		Object pool ve command pattern; mermi/parçacık spawn, undo ve komut kuyruğu.	
3. hafta		Envanter sistemleri: grid envanter, slot çantası, stack; loot tablosu ve ağırlıklı rastgele seçim.	
4. hafta		Event queue ve ring buffer; giriş olayları, sabit zaman adımı (fixed timestep) uyumlu yapılar.	
5. hafta		Uzamsal bölümleme: uniform grid, spatial hash, quadtree; broad-phase çarpışma ve culling.	
6. hafta		Broad-phase / narrow-phase ayrımı; hangi yapının hangi oyun türünde tercih edildiği.	
7. hafta		Graf tabanlı oyun sistemleri: waypoint ağı, quest zinciri, harita bağlantıları; yönlü/yönsüz graf.	
8. hafta		MST ve prosedürel harita bağlantısı; dungeon/level bağlantı grafiği.	
9. hafta		Pathfinding I: grid A*, heuristic ayarı, path smoothing, JPS kavramına giriş.	
10. hafta		Pathfinding II: navmesh, flow field fikri, steering behaviors (seek, flee, obstacle avoidance).	
11. hafta		Oyun AI yapıları: FSM, behavior tree; priority queue ile eylem/sıra seçimi.	

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
12. hafta		Karar algoritmaları: minimax/alpha-beta veya utility scoring; influence map kavramı.	
13. hafta		Unity NavMesh / profilleme; doğru algoritma seçimi ve performans ölçümü.	
14. hafta		Dönem sonu iki modül sunumu; sistem + pathfinding/AI entegrasyonu ve gerekçe analizi.	

Öğrenme Çıktıları

#	Öğrenme Çıktıları
1	Oyun geliştirmede sık kullanılan veri yapılarını (pool, queue, grid, heap) senaryoya göre seçer ve gerekçelendirir.
2	Object pool ve command pattern ile performanslı spawn/undo sistemleri uygular.
3	Grid envanter, loot tablosu ve ağırlıklı rastgele seçim algoritmalarını tasarlar.
4	Spatial hash, quadtree veya uniform grid ile broad-phase çarpışma/culling optimizasyonu uygular.
5	Waypoint, quest ve harita sistemlerini graf temsili ile modeller.
6	A*, navmesh ve steering behaviors ile karakter hareketi ve yol bulma uygular.
7	FSM, behavior tree veya minimax/utility scoring ile oyun AI karar sistemi kurar.
8	Oyun prototipine entegre sistem + pathfinding/AI modülleri geliştirir ve profilleme ile analiz eder.

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.