

Biomatika és Alkalmazott Mesterséges Intelligencia Intézet			Mintatanterv szerinti 4 félév 2024-25-2			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
A 3D játékfejlesztés alapjai Unity-ben	NBVJF1HBNF	3	nappali heti	0	0	1
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Kozlovszky Miklós			Beosztás: egyetemi tanár			
Oktató(k): Prof. Dr. Kozlovszky Miklós, Vincze Miklós						
Előtanulmányi feltételek:	-					
Számonkérés módja:	Évközi jegy					
A tananyag						
Oktatási cél:	A hallgató megismertetése az elterjedtebben használt grafikus motorokkal (elsősorban a Unity-vel), valamint a 3D megjelenítés alapjaival gyakorlati példákon keresztül. A tantárgy célja, hogy a hallgatók olyan átfogó gyakorlati tudásra tegyenek szert a félév végére, mellyel az alapszintű 3D játékfejlesztési problémákat meg tudják oldani. A tantárgy teljesítésével a hallgató elsajátítja a Unity grafikus motor alkalmazásának alapjait.					
Tematika:	A tantárgy keretein belül a hallgatók minden héten egy új játékfejlesztési mechanikával ismerkednek meg gyakorlati példákon keresztül. A féléves órai feladatok egymásra épülnek, így a hallgató órai munkája hétről-hétre egyre komplexebb játékot eredményez. A tantárgy keretein belül a hallgató a félév végére egy összetett, a legfőbb játékmechanikákat tartalmazó önálló projekttel fog rendelkezni. Az órákon elsajátított tudást a hallgató a saját féléves projektjében felhasználva, önállóan elkészítheti első saját 3D játékát.					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Fejlesztési környezet és követelmények ismertetése. Az elterjedtebben használt grafikus motor alapjainak bemutatása, kiemelten fókuszálva a Unity-re.
2.	A játékos karakterének, illetve az első pálya megalkotása.
3.	Az ütközésérzékelés bemutatása.
4.	Textúrák, shaderek használatának bemutatása.
5.	Menürendszer tervezése 3D játékhoz.
6.	Egy FPS játék alapjainak létrehozása.
7.	A játékos első ellenfelének létrehozása.
8.	AI használata 3D játékfejlesztésben. Komplex ellenfél létrehozása.
9.	Többjátékos játékmód megvalósítása egy 3D játékban.
10.	Hordamód, valamint lokális rangsor megvalósítása.
11.	Procedurális pályagenerálás bemutatása és megvalósítása.
12.	Féléves feladatok bemutatása.
13.	Animációk használatának bemutatása.
14.	Féléves feladatok bemutatásának pótlása.
Félévközi követelmények	
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	Az órákon való részvétel legalább 70%-ban. Féléves feladat elkészítése és bemutatása.

Zárthelyi dolgozatok													
Oktatási hét	Témakör												
12	Féléves feladatok bemutatása.												
14	Féléves feladatok bemutatásának pótlása												
Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)													
Évközi jegy akkor adható a hallgatónak, ha a gyakorlatok legalább 70%-án részt vett, illetve ha bemutatta a félév közepén, valamint a félév végén a saját féléves munkáját. A féléves munkának elég komplexnek kell lennie ahhoz, hogy átfogó képet adhasson a hallgató tudásáról a 3D játékfejlesztés területén.													
A féléves munka pontozásának módja (max 100 pont, 50 pont alatt elégtelen): Játékvezetés komplexitása (10p), Játékgrafika (10p), Szubjektív tetszés (10p), Piacérettség(5p), Implementált játékmechanikák száma (10p), Dokumentáltság (5p), Többfelhasználhatóság (10p), Továbbfejleszthetőség (5p), Audió (5p), Optimalizáltság (5p), Felhasználóbarát működés(5p), Támogatott eszközök(10p), Teszteltség (10p).													
Pótlás módja													
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	Az aláíráspótló héten, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikén az aláíráspótlás díj ellenében pótolható.												
Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)													
-													
Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)													
-													
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:													
	<table><tr><th>Elérhető eredmény</th><th>Érdemjegy</th></tr><tr><td>0-49%</td><td>Elégtelen (1)</td></tr><tr><td>50-61%</td><td>Elégséges (2)</td></tr><tr><td>62-73%</td><td>Közepes (3)</td></tr><tr><td>74-85%</td><td>Jó (4)</td></tr><tr><td>86-100%</td><td>Jeles (5)</td></tr></table>	Elérhető eredmény	Érdemjegy	0-49%	Elégtelen (1)	50-61%	Elégséges (2)	62-73%	Közepes (3)	74-85%	Jó (4)	86-100%	Jeles (5)
Elérhető eredmény	Érdemjegy												
0-49%	Elégtelen (1)												
50-61%	Elégséges (2)												
62-73%	Közepes (3)												
74-85%	Jó (4)												
86-100%	Jeles (5)												
Irodalom													
Kötelező:	A kurzus során rendelkezésre bocsátott digitális anyagok.												
Ajánlott:	- Patrick Felicia, Unity From Zero to Proficiency (Foundations): A step-by-step guide to creating your first game, ISBN: 179580663X - Vincze, M.; Molnar, B.; Kozlovsky, M. 3D Visualization in Digital Medicine Using XR Technology. Future Internet 2023, 15, 284. https://doi.org/10.3390/fi15090284 - Marijo Trkulja, Godot 3D Game Development: 2D Adventure Games, 3D Maths and Physics, Game Mechanics, Animations, and 3D Game Development, ISBN-10: 935551218X - Sargey Rose, Unreal Engine 5 for Beginners: Dive into the world of game development with Unreal Engine 5 to build amazing 3D games, ISBN-10: 1800568088 - Henk Venter and Wilhelm Ogterop, Unreal Engine 5 Character Creation, Animation, and Cinematics: Create custom 3D assets and bring them to												

	life in Unreal Engine 5 using MetaHuman, Lumen, and Nanite, ISBN-10: 1801812446
Egyéb segédletek:	•