Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KAI/me31/26
Názov predmetu	teória a vývoj počítačových hier
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	5
Vyučujúci	doc. Ing. Jana Jurinová, PhD. (prednášajúci), doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Prezenčné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadané na domácu prípravu). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 80 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné). Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V odôvodnených prípadoch je možné priebežné hodnotenie riešiť aj počas skúškového obdobia, avšak po vzájomnej dohode s vyučujúcim.
Absolvovať test v skúškovom období, ktorý je zameraný na preverenie vedomostí získaných počas semestra.
Dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadané na domácu prípravu). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 80 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné). Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester).
Absolvovať test v skúškovom období, ktorý je zameraný na preverenie vedomostí získaných počas semestra. Resp. je možné preveriť vedomosti aj odbornou diskusiou so študentom.
Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami ‹92-100 %›
B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami ‹83-91 %›
C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky ‹74-82 %›
D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby ‹65-73 %›
E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám ‹56-64 %›
FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta ‹0-55 %›

Výsledky vzdelávania

Študent po absolvovaní predmetu
– má poznať, rozumieť a vedieť používať základné pojmy súvisiace s vývojom digitálnych hier,

– má poznať stratégie a metódy produkcie v rámci herného priemyslu,
– má mať vedomosti o zostavovaní prípadových štúdií a ich implementovaní,
– má vedieť navrhnúť koncept jednoduchej digitálnej hry a tento vedieť implementovať,
– má vedieť navrhnúť a vytvoriť audiovizuálny obsah hry,
– má poznať a vedieť navrhnúť a implementovať jednoduché herné mechanizmy,
– má vedieť zostaviť a publikovať vlastnú digitálnu hru,
– osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku,
– naučí sa vytvárať malé projekty a ich reprezentovanie širšej verejnosti.

Stručná osnova predmetu

Prednášky:
1. Úvod do problematiky počítačových hier a herných enginov + spôsob a organizácia výučby.
2. Herné enginy na trhu, ich možnosti, vlastnosti, komparácia.
3. Od konceptu k finálnemu produktu. Štruktúra game developer tímu.
4. Herné princípy, motivačné princípy v hrách a prácnosť jednotlivých typov hier.
5. Herná grafika a nároky kladené na ňu, rozdiel medzi PC, konzolami a mobilnými platformami.
6. Fyzikálna simulácia a osvetlenie.
7. Animácie: vzťah medzi kódom a animáciami. Detekcie a kolízie.
8. Rozhranie: druhy ovládania (klávesnica + myš, herné ovládače, dotykové plochy, snímanie pohybu), grafické rozhranie v hrách.
9. Umelá inteligencia: základné princípy (pohyb, hľadanie cesty, rozhodovanie, taktika, stratégia).
10. Shadery a grafické efekty.
11. Audio: zvuky, hudba, dabing.
12. Produkcia hier. Možnosti online publikovania.
Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov a problematiky na konkrétnom prototype hry. Doplnené sú o aktivity riešenia zadávaných úloh, ako aj prezentovanie projektov.

Odporúčaná literatúra

Jurinová, J.: VÝVOJ 2D PC HRY – ARKANOID V UNITY. Návody na cvičenia; recenzenti: Miroslav Beňo, Patrik Voštinár. - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2022. - 161 s. ISBN 978-80-571-0225-7. Dostupné na: https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/
Jurinová, J.: VÝVOJ 2D PC HRY – FANTASY CAR RACE V UNITY. Návody na cvičenia; recenzenti: Miroslav Beňo, Patrik Voštinár. - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2022. - 162 s. ISBN 978-80-572-0237-0. Dostupné na: https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/
EBERLY, H. D. 3D Game Engine Design : a practical approach to real-time computer graphics. Second Edition. Amsterdam : Elsevier, 2007. 1018 p. + 1 CD ; 24 cm. - ISBN 13: 978-0-12-229063-3.
MARINO, P. 3D game-based filmmaking : the art of machinima. - Scottsdale, Arizona : Paraglyph Press, 2004. - xxvi, 470 P. + CD ; 23 cm. - ISBN 1-932111-85-9.
SKINNER, H. Videographics : Graphic Desing in the Computer Age. London : Betsfort, 1997. - 96 P. ; 25 cm. - ISBN 0-7134-7401-7.
WIEDEMANN, J. Digital beauties : 2D & 3D computer generated digital models, virtual idols and characters. Köln : Benedikt Taschen, 2002. 181 P. ; 20 cm. ISBN 3-8228-2410-0.
WOLF M. J. P., PERRON, B. The Routledge companion to video game studies. 1st publish. New York : Routledge, 2016. - xxiv, 518 p. ; 25 cm. - ISBN 978-1-138-65705-2.
ŽÁRA, J., BEDŘICH, B., FELKEL, P. Moderní počítačová grafika. 1. vyd. Praha : Computer Press, 1998. - 448 s. ; 23 cm. ISBN 80-7226-049-9.
UNITY SCRIPTING REFERNCE. Dostupné na internete: https://docs.unity3d.com/ScriptReference/index.html
UNITY MANUAL. Dostupné na internete: https://docs.unity3d.com/Manual/

Unreal Engine 4 Documentation. Dostupné na internete: https://docs.unrealengine.com/latest/INT/
DIGRA Digital Library. [online]. Dostupné na internete: http://www.digra.org/digital-library/
JUUL, J.: Publications. [online]. Dostupné na internete: http://www.jesperjuul.net/text/
Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský, český a anglický jazyk