

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Вступ до архітектури комп'ютерних ігор

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	122 «Комп'ютерні науки»
Рік підготовки:	3
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	6
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

Аспірант, старший викладач Рязанцев А.О.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

Старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

ryazancev@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (050) 102 73 26

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

Аспірант, старший викладач Рязанцев А.О.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

Старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

ryazancev@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (050) 102 73 26

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за

розкладом

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів цілісної системи знань про технології проектування комп'ютерних ігор, навчання студентів методам і засобам проектування, роботи з анімацією, звуком та графікою при розробці комп'ютерних ігор. Предметом навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ теорії комп'ютерних ігор: загальну теорію проектування, підтримки та просування відео ігор, побудови сценарію гри в різних жанрах, візуального та звукового відображення; придбання практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну; вивчення засобів та програмного інструментарію для проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.

Курс може бути корисним здобувачам вищої освіти за спеціальностями в галузі знань в галузі знань «12. Інформаційні технології», а також майбутнім фахівцям з розробки та використання програмного забезпечення управляючих систем.

Результати навчання:

Здобувач вищої освіти зможе:

- оволодіти теорією проектування, підтримки та просування комп'ютерних ігор;
- проводити аналіз аспектів генерації псевдовипадкових подій в грі, методів штучного інтелекту та математичної теорії ігор;
- оволодіти побудови сценарію гри в різних жанрах, візуального та звукового відображення, побудови рівнів, вивчення освітніх, соціальних та культурних функцій ігор;
- набути практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну, створення VFX ефектів, рендерингу, симуляції, композитінгу та рігінгу при проектуванні комп'ютерних ігор
- засвоїти теоретичні аспекти цифрового скульптурінгу, роботи з текстурами, створення локацій в комп'ютерних іграх, набути навичок з проектування ігор на основі Unreal Engine 4.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з програмування, математичний аналіз, мова C++.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
3. Знання методики і технологій розробки високопродуктивних комп'ютерних ігор та технологій.
4. Типи та різновиди архітектур у високопродуктивних комп'ютерних іграх. Основні принципи та підходи розробки високопродуктивних обчислень.
5. Проектування та розуміння процесу розробки комп'ютерної гри від ідеї до продукту. Основні технології та технологічні засоби програмування у високопродуктивному середовищі.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Сучасні методи розробки комп'ютерних ігор. Підготовка до створення технічного проекту.	4/2/0	Вступ до теорії проектування комп'ютерних ігор. Гейміфікація. Наука про ігри.	Лабораторне заняття № 1 Створення ідеї комп'ютерної гри. Гейміфікація. Обґрунтування і опис концепції гри під різні платформи
2.	Вплив технології на архітектуру гри	4/2/0	Особливості проектування комп'ютерних ігор. Обґрунтування актуальності та концепції комп'ютерної гри.	Лабораторне заняття № 2 Перший етап групового проекту
3.	Архітектурні будівельні блоки. Повторне використання програмного забезпечення	4/2/0	Розробка контенту, правил гри та ігрової механіки. Створення концепції та сценарію комп'ютерної гри. Storytelling. Conceptualization. Prototyping.	Лабораторне заняття № 3 Розробка контенту, правил гри та ігрової механіки
4.	Архітектурний проект, як частина технічного проекту	4/2/0	Застосування математичних моделей в процесі проектування комп'ютерної гри	Лабораторне заняття № 4 Другий етап групового проекту
5.	Процес та етапи розробки комп'ютерної гри	4/2/0	Основи рігінгу. Розробка концептів образів, геометрії та створення скелету персонажів. Засоби надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.	Лабораторне заняття № 5
6.	Тестування та підсумковий аналіз розробки	4/2/0	Окремі теоретичні аспекти генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту та математичної теорії ігор та їх практичне застосування при розробці ігор.	Лабораторне заняття № 6 Генерація псевдовипадкових подій в комп'ютерних іграх. Тестування
7.	Розвиток методів розробки	4/2/0	Графіка та дизайн персонажів. Звук та геймплей в комп'ютерній грі. Основні	Лабораторне заняття № 7

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
	комп'ютерних ігор		принципи роботи дизайнером комп'ютерних ігор. Підтримка та комерціалізація комп'ютерних ігор.	Захист лабораторних робіт

Рекомендована література

1. Shell, J. The art of Game Design: A book of Lenses [Text] / J. Shell. – A K Peters/CRC Press; 2 edition, 2014. – 600 p. <http://www.sg4adults.eu/files/art-game-design.pdf>
2. Fullerton, T. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games [Text] / T. Fullerton. – A K Peters/CRC Press; 3 edition, 2014. – 535 p. – [Частина 1, розділи 1-5, с. 1-146] <http://www.sg4adults.eu/files/art-game-design.pdf>
3. Dille, F., Platten, J. Z. The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design [Text] / F. Dille, J.Z. Platten. – Lone Eagle, 2008. – 272 p.
4. Bourg, D. AI for Game Developers [Text] / D. Bourg. – O'Reilly Media, 2004. – 392 p.
5. Гарбар Ю.И. ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ КОНЦЕПТ-АРТА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ. УДК 655:004 Полиграфические, мультимедийные и web-технологии. Материалы Молодежной школы-семинара 1-й Международ. науч.-техн. конф. (16-20 мая 2016) / редкол.: В.Ф. Ткаченко, И.Б. Чеботарева и др. – Харьков: ХНУРЭ, 2016. – 178 с.
6. Fleming, Bill. 3D Creature Workshop. Charles River Media Graphic Series: Character River Media; 1 edition, 1999. – 450 p.
7. Tekinbas, K. S., Zimmerman, E. Rules of Play: Game Design Fundamentals [Text] / K. S. Tekinbas, E. Zimmerman. – Cambridge, MA, London, The MIT Press, 2003.
8. . Rogers, S.. Level Up!: The Guide to Great Video Game Design [Text] / S. Rogers. – John Wiley and Sons, 2010. – 600 p.
9. Kundert-Gibbs, J., Derakhshani, D., Kunzendorf, E., Larkins, M. Maya 8.5 [Text] / J. Kundert-Gibbs, D. Derakhshani, E. Kunzendorf, M. Larkins. – Wiley, 2007. – p. 347

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач вищої освіти може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Розв'язані задачі за темами	40
Електронне тестування	20
Залік	40
Разом	100

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу здобувачу вищої освіти можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань здобувач вищої освіти має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі вищої освіти:

- не вживають їжу та напої;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі вищої освіти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.