

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання



Декан

/Мартинюк О.В./

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Розробка комп'ютерних ігор

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вибіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Інформаційні технології та управління
проектами

(назва програми)

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

факультет математики та інформатики

(назва факультету/навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: якою мовою викладається дисципліна)

Чернівці, 2024 рік

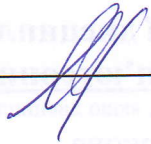
Робоча програма навчальної дисципліни «Розробка комп'ютерних ігор» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та управління проектами», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол 7 від 29 квітня 2024 року)

Розробники: Дорош А.Б., канд. фіз.-мат. наук,
асистент кафедри математичного моделювання

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання

Протокол № 18 від "25" червня 2024 року

Завідувач кафедри

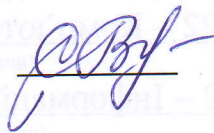


Черевко І.М.

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 11 від "25" червня 2024 року

Голова методичної ради факультету
математики та інформатики



Сікора В.С.

1. Мета навчальної дисципліни: оволодіти основними принципами створення і розробки комп'ютерних ігор різних жанрів.

2. Результати навчання:

знати: принципи створення та функціонування комп'ютерних ігор, типи і жанри ігор, основні ігрові рушії, можливості ігрового рушія Unity.

вміти: створювати базові 3D-моделі у середовищі Blender, накладати текстури на моделі, імпортувати тривимірні моделі в гру, створювати 3D-ігри у середовищі Unity, створювати 2D-ігри у середовищі Unity, тестувати створені ігри.

Дисципліна формує такі компетентності за ОП:

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

Фахові компетентності спеціальності:

- ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
- ФК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
- ФК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

Наведені результати навчання за відповідною дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання:**

- ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об'єктів інформатизації.
- ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
- ПРН14. Застосовувати алгоритми комп'ютерної графіки та побудови 3D-моделей для обробки зображень, побудови програмного забезпечення для комп'ютерних ігор, мультимедіа, віртуальної та доповненої реальності.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	8	3	90	11	–	–	22	57	–	залік

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Розробка 3D-ігор												
Тема 1. <i>Інтерфейс середовища Unity</i>	4	1		1		2						
Тема 2. <i>Прості об'єкти та 3D-фізика</i>	14	2		5		7						
Тема 3. <i>Текстури і колайдери</i>	22	2		5		15						
Разом за ЗМ1	40	5		11		24						
Змістовий модуль 2 Розробка 2D-ігор												
Тема 1. <i>Створення скриптів мовою C#</i>	26	3		6		17						
Тема 2. <i>Створення анімацій</i>	11	1		2		8						
Тема 3. <i>2D-фізика</i>	13	2		3		8						
Разом за ЗМ2	50	6		11		33						
Усього годин	90	11		22		57						

3.3. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми
1	Створення 3D-моделей у середовищі Blender
2	Імпортування 3D-моделей у середовище Unity
3	Розробка 3D-гри у середовищі Unity
4	Розробка 2D-гри у середовищі Unity

3.4. Самостійна робота

№	Назва теми
1	Створення 3D-моделей у середовищі Blender
2	Розробка 3D-гри у середовищі Unity
3	Розробка 2D-гри у середовищі Unity

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
 - словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж);
 - наочні (ілюстрація, демонстрація);
 - практичні (вправи, проєкти);
- за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
 - інформаційно-рецептивний;
 - репродуктивний;
 - проблемний;
 - частково-пошуковий (евристичний);
- за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності:
 - методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів;
 - методи стимулювання обов'язку та відповідальності.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	відмінно
	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Не зараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- лабораторні роботи;
- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Форма підсумкового контролю: залік.

Політика освітнього процесу

Здобувач зобов'язаний своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання; за необхідності, з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Також студенти зобов'язані дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до «Етичного кодексу ЧНУ». Політика дотримання академічної доброчесності (відповідно до Закону України «Про освіту») полягає у тому, що викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності –

сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Наявність академічного плагіату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проходження тестування є підставою для дострокового припинення його складання та виставлення негативної оцінки.

Відсутність здобувача на екзамені або на контрольній роботі/тестуванні відповідає оцінці «0». Складання/перескладання екзаменів – за встановленим деканатом розкладом.

7. Рекомендована література

7.1. Основна

1. Joseph Hocking. Unity in Action. — New York City: Manning Publications Co., 2015. — 326 p.
2. Jeremy Gibson Bond. Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#. 2nd edition. — Addison-Wesley Professional, 2017. — 1024 p.

7.2. Допоміжна

1. Ashley Godbold, Simon Jackson. Mastering Unity 2D Game Development - Second Edition. — Packt Publishing, 2016. — 506 p.
2. Ray Barrera, Aung Sithu Kyaw, Clifford Peters, Thet Naing Swe. Unity AI Game Programming - Second Edition. — Packt Publishing, 2015. — 232 p.

8. Інформаційні ресурси

1. <https://unity.com>
2. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=192>

Додатково

(для контролю та самоконтролю роботи студента)

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
5	10	15	5	10	15		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів