



РОЗРОБКА ІГРОВИХ ДОДАТКІВ

Кредити та 4 кредити ЕКТС; 120 годин: 20 год. лекційних, 40 год. лабораторних,
кількість годин: 60 год. самостійної роботи; залік

I. Опис навчальної дисципліни

Сегмент ігрових додатків є на цей момент однією із найприбутковіших та найдинамічніших за розвитком галузей. Поточна індустрія охоплює десятки професій та дисциплін, а над складовими частинами ігрових додатків зайняті тисячі людей у всьому світі. Ігровий рушій Unity в свою ж чергу є одним із найпоширеніших рушіїв, який вимагає від спеціаліста порівняно менших знань у програмуванні, що власне дозволяє сконцентруватись не стільки на написанні ігрової логіки, фізичного рушія та побудові комп'ютерної графіки, скільки на побудові ігрового процесу самого додатку. Все вищезазначене обумовлює залучення спеціалістів різного роду галузей при низькому порозі входження.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу – формування у студентів системи професійних знань (необхідних теоретичних знань, практичних умінь та навичок) у сфері програмування в розрізі мови програмування C# та ігрового рушію Unity.

Завдання навчальної дисципліни – розвинути та набути у здобувачів освіти такі компетентності:

– **загальні:**

- 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;
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

– **спеціальні:**

- СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;
- СК17. Знання основних засад, процесів і процедур управління ІТ-проектами;
- СК18. Здатність проектувати ігрові додатки, уміти розробляти їх за допомогою спеціальних сучасних середовищ та з використанням технології доповненої реальності.

III. Результати навчання

До кінця цього курсу студенти навчаться:

- Створювати ігрові додатки на рушію Unity та мові C#;
- Застосовувати готові бібліотеки для вирішення конкретних проблем та реалізації певних програмних рішень;
- Застосовувати навички програмування та використовувати готові програмні рішення для створення власних ігрових додатків;
- Обирати правильне рішення виходячи з конкретного визначеного завдання;
- Розуміти переваги певного програмного рішення над іншим в конкретній проблемі та за певних обмежувальних умов.

Здобувачі освіти оволодіють такими програмними результатами:

- ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
- ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислювальних функцій;
- ПР9. 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;
- ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт);
- ПР18. Створювати ігрові додатки за допомогою спеціальних сучасних середовищ та з використанням технології доповненої реальності.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Вступ до курсу. Огляд ігрових рушіїв, ігрових платформ та основних відмінностей між ними, емуляція, рендеринг.
2	Вивчення інтерфейсу ігрових рушіїв - робочі вікна, налаштування робочого простору, робота із сценами, камери сцени, режими, налаштування. Організація об'єктів, теги та шари.
3	Ресурси гри - асети, види асетів, їх особливості та специфіка. Запуск та налагодження сцени, налаштування проекту. Створення різних елементів навколишнього середовища.
4	Анімація ігрових об'єктів - види анімації для об'єктів, правила їхньої роботи. Створення анімацій для об'єктів середовища, огляд можливостей рушія для скелетної анімації. Анімаційні події - вплив анімацій на інші об'єкти.
5	Робота з освітленням - світло, види джерел освітлення, особливості використання, текстури для форми світла.
6	Робота з графікою - імпорт графіки із сторонніх редакторів, робота з матеріалами, шейдери, імпортування текстур.

7	Системи частинок - види систем, створення ефектів у ігровому додатку. Опрацювання таких базових ефектів, як хмари, дим, туман, вогонь, бризки, іскри і т.д. Їх застосування та налаштування.
8	Основи програмування ігрового додатку - огляд IDE. Основи скриптування. Програмування логіки для ігрових об'єктів. Зв'язування об'єктів між собою. Програмна робота з трансформуванням об'єкту та його компонентами. Події ігрового об'єкту, взаємодія з пристроями вводу та виводу.
9	Фізика в ігровому додатку - фізика, як елемент управління. Промені та їх використання. Особливості управління на різних платформах, налаштування тіл та їх колайдерів. Гравітація. Фізичні матеріали. Робота з рухомими об'єктами.
10	Робота із звуком - слухачі та джерела. Робота з 3D звуком. Ефекти та музика.
11	Підсумкова збірка проекту в гру. Завантаження рівнів і окремих об'єктів. Створення інтерфейсу для гри. Зв'язування інтерфейсу з подіями в грі. Текстури та шрифти.

