



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНТЕРФЕЙСІВ ІГРОВИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	Для всіх ОПП запроваджених ДУІТЗ
Форма навчання	Денна, заочна

Викладачі

Северин Микола Володимирович m.v_severyn@suitt.edu.ua	Гуркліс Ірина Володимирівна i.v_hurklis@suitt.edu.ua
 Ст. викл. кафедри Комп'ютерних наук	 Ст. викл. кафедри Комп'ютерних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна призначена для вивчення основних концептуальних понять, що використовуються при реалізації підходів до проектування комп'ютерних ігор, ознайомлення з технологією розробки комп'ютерних ігор, з програмним забезпеченням, що застосовується для розробки окремих модулів комп'ютерних ігор, дослідження фізичних моделей, які використовуються в комп'ютерних іграх. В процесі навчання виконується огляд сучасних рушіїв створення ігрових додатків, що дозволяють оптимізувати та прискорити процес розробки за допомогою ефективної реалізації модульної розробки додатку та ефективної підтримки крос-платформності. Вивчення дисципліни передбачає оволодіння повним циклом розробки типового ігрового додатку в Unity, організація та контроль процесів планування, розробки, просування та підтримки ігрового додатку.
Мета дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів фахових компетенцій та цілісної системи знань щодо технологій створення комп'ютерних ігрових додатків із застосуванням сучасних крос-платформних мов

	програмування та ігрових рушіїв.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. – Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. – Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. – Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
Результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> – Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно - довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. – Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. – Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. – Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. – Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення. – Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх для реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 20 год.; практичних занять – 22 год.; лабораторних робіт – 24 год.; самостійна робота – 114 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркових компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Огляд сучасних інструментальних засобів розробки ігрових додатків. Основи роботи в середовищі Unity.</i> Базова термінологія розробки ігор. Огляд популярних рушіїв розробки ігор. Веб-портал та функціональність Unity. Ідентифікатор Unity і обліковий запис. Unity Hub та Unity Editor. Головні елементи інтерфейсу Unity редоктора.
----------------	---

Тема 2.	Фізика 2D та 3D об'єктів в Unity. Об'єкти 2D та 3D в Unity. Компоненти та їх властивості. Колайдери. Матеріали та фізичний матеріал. Гравітація, кінематика, сила тертя, пружність. Нерухоме та пружне з'єднання.
Тема 3.	Розробка та використання скриптів в Unity. Створення скриптів, підключення скриптів до об'єктів. Доступ до об'єктів сцени, керування властивостями компонентів через скрипт. Базовий клас MonoBehaviour, методи класу, їх призначення, час та послідовність виконання.
Тема 4.	Система подій «Eventsystem» в Unity. Система обміну повідомлень. Об'єкт Event System. Класи роботи з повідомленнями, методи відстеження повідомлень. Ініціація повідомлень.
Тема 5.	Аудіо-компоненти Unity. Імпорт і налаштування звуку. Компоненти аудіосистеми, встановлення та налаштування AudioClip, AudioSource та AudioListener. Імпорт звукових ефектів, типи файлів. Відтворення аудіо кліпів. Диспетчер Audio Manager.
Тема 6.	Анімація об'єктів в Unity. Типи анімації в Unity. Анімація твердого тіла, скелетна анімація, спрайт анімація, відеоанімація, анімація персонажів. Анімаційний контролер, створення та налаштування.
Тема 7.	Контролери та тригери в Unity. Контролери, види контролерів, призначення, використання. Тригери, призначення та використання, ініціація подій. Методи тригеру. Колізії.
Тема 8.	Організація користувацького інтерфейсу засобами Unity. Canvas, елементи користувацького інтерфейсу. Послідовність відображення елементів. Налаштування Canvas. Режими відображення Overlay, Camera, World Space.
Тема 9.	Технологія розробки крос-платформних комп'ютерних ігор в Unity. Технологія крос-платформних ігор в Unity. Пакети підтримки платформ. Вибір платформи. Налаштування збірки проекту. Генерація збірки для заданої платформи.

Список рекомендованих джерел

- George A Duckett Game Development WithUnity: Questions and Answers. - CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. – 268 p.
- Joseph Hocking: Unity in Action, Third Edition: Multiplatform game development in C# 3rd ed. Edition. - Foreword by Jesse Schell. 2022 – 416 p.
- Paris Buttfield-Addison, Jon Manning, Tim Nugent: Unity Game Development Cookbook - O'Reilly Media. 2019
- Розробка комп'ютерних ігор за допомогою Unity 3D: електронний навчальний посібник для підготовки студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / Укладач: О.М. Ляшенко. – Херсон: видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2018. – 220 с.
- Проектування комп'ютерних ігор для навчання : навчальний підручник /Т.А. Лугова, О.А. Блажко. – Одеса : ФОП «Побута». –2018. – 212 с.
- Unity Manual: <https://docs.unity3d.com/2023.2/Documentation/Manual/UnityManual.html>

Інформація про консультації

Відповідно до затвердженого розкладу

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	<p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати індивідуального завдання – до 40 балів. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</p>
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 опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Дотримання принципів академічної доброчесності:

Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі «Положення про академічну доброчесність» в університеті. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.

Умови зарахування пропущених занять:

Відпрацювання пропущених занять проходять в дні згідно графіку консультацій викладачів кафедри.