



Силабус курсу Комп'ютерна графіка

Ступінь вищої освіти - бакалавр
Галузь знань 12 "Інформаційні технології"
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 3. Семестр: 6

Кредитів: 5 Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

Арутюнян Гамлет Арутюнович

Контактна інформація

erfiltanx@yahoo.com

Опис дисципліни

Метою курсу «Комп'ютерна графіка» є набуття студентами знань та навичок у галузі комп'ютерної графіки. Вивчаючи курс, студенти формують знання про поняття комп'ютерної графіки, історію, сфери застосування та види комп'ютерної графіки, основні поняття растрової та векторної графіки, формати графічних зображень, колірні моделі; здобувають практичні навички роботи в сучасних графічних редакторах та створення графічних елементів за допомогою OpenGL.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки	Знати концепцію комп'ютерної графіки, історію комп'ютерної графіки, сфери застосування комп'ютерної графіки, розуміти інтерактивну та неінтерактивну комп'ютерну графіку.	Питання
Тема 2. Растрова та векторна графіка	Знати основні поняття растрової графіки, основні поняття векторної графіки, відомі векторні графічні редактори, вміти працювати з графічними редакторами.	Питання, лабораторна робота
Тема 3. Формати графічних зображень	Знати растрові формати, векторні формати, складні формати	Питання
Тема 4. Колірні моделі	Розуміти колірні моделі (RGB, CMYK, HSV і HLS).	Питання
Тема 5. Апаратне забезпечення комп'ютерної графіки	Знати пристрої введення та виведення, пристрої відображення в комп'ютерній графіці.	Питання
Тема 6. Анімація в комп'ютерній графіці	Знати області застосування анімації. Види анімації	Питання
Тема 7. Вступ в OpenGL	Знати та вміти інсталиювати передумови OpenGL, розуміти, що означає основний режим, як OpenGL функціонує як машина станів core-profile, і сподіватися, що OpenGL працюватиме як кінцевий автомат.	Питання, лабораторна робота

Тема 8. Графічний конвеєр	Знати загальну структуру графічного конвеєра, вміти вводити вершини об'єктів, розуміти призначення вершинного та фрагментного шейдерів, вміти компілювати шейдер і об'єднувати атрибути вершин.	Питання, лабораторна робота
Тема 9. Двовимірні перетворення	Розуміти матричне представлення точок, основні перетворення: переміщення, поворот і масштабування, обертання навколо довільної точки.	Питання, лабораторна робота
Тема 10. Тривимірні перетворення	Розуміти тривимірні перетворення: переміщення, масштабування, обертання, перетворення перегляду.	Питання

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Літературні джерела

Основна література

1. Бородавка Є. В., Терентьев О. О. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник. Київ: КНУБА, 2023. 132 с.
2. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ: Центр навчальної літератури, 2021 р. 160 с.
3. Демиденко М. А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа: навч. посіб. Д. : Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». 2022. 123 с.
4. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics, 5th ed., CRC Press, 2021. 717 p.
5. David J. Eck. Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, 2021. 456 p.
6. Joey de Vries. Lean Open GL – Graphics Programming. Kendall & Welling, 2020. 522 p.

Додаткова література

7. Computer Graphics Tutorial.- [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.tutorialandexample.com/computer-graphics-tutorial>
8. Jacob Gaboury. Image Objects: An Archaeology of Computer Graphics, MIT Press, 2021. 312 p.
9. John Vince. Undergraduate Topics in Computer Science: Mathematics for Computer Graphics, 6th ed., Springer, 2022. 586 p.
10. John Vince. Calculus for Computer Graphics, 2 ed., Springer, 2019. 320 p.
11. Conrad Chavez, Andrew Faulkner. Adobe Photoshop Classroom in a Book, 1st ed., Adobe Press, 2021. 416 p.
12. Eric Benjamin. Design IT for absolute beginners: A Complete Step-by-Step with Tips and Tricks to Learn and Master All New Features in Adobe Photoshop, Canva And Corel Draw, Kindle Edition, 2022. 205 p.
13. CorelDRAW Essentials 2021 - Training Book with many Exercises: Suitable for CorelDRAW Essentials 2021 and CorelDRAW 2021, Independently published, 2021. 135 p.
14. Official website of the GNU Image Manipulation Program (GIMP). [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.gimp.org/>

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)