



СИЛАБУС КУРСУ

ЦИФРОВА ОБРОБКА ВІДЕО

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Кредитів: 5

Мова викладання: українська

Керівник курсу: к.т.н., доцент Андрій Сегін

Контактна інформація: ase@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

«Цифрова обробка відео» є вибірковою дисципліною підготовки бакалаврів зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія». Мета дисципліни «Цифрова обробка відео» полягає у вивченні студентами принципів і технологій створення відеороликів та обробки відео і звуку з використанням відповідного програмного та технічного забезпечення, а також отриманні студентами практичних професійних навичок в створенні повноцінних відеороликів необхідної якості, змісту і оформлення у сучасних відеоредакторах.

Завдання вивчення дисципліни полягає у отриманні студентами знань принципів формування відеопотоку у різних форматах, системах кодування та стиснення відеоданих; загальних принципів відеозйомки та технологій відео- та звукомонтажу. А також здобуття студентами умінь монтувати відеоролики різноманітного спрямування з декількох джерел, використовуючи обрізку відео, компанування та суміщення окремих частин, накладання звукового супроводу, із застосування відео- та аудіоефектів, додаванням титрів та іншого; умінь виставляти створену відео продукцію в інтернет-сервісах та просувати її.

Структура курсу

| Тема | Результати навчання |
|--|---|
| Тема 1. Теорія та загальні характеристики відеоданих, їх форматів, принципів формування і кодування, схеми передачі кольорів та критерії якості. | Знання принципів формування відеопотоків, їх форматів, способів кодування та стиснення відеоданих і звуку. Загальні технічні характеристики та параметри оцінки якості відеоданих |
| Тема 2. Сучасне програмне забезпечення для захоплення аудіовізуальних даних їх порівняльна характеристика та можливості. | Знання та розуміння призначення програмного забезпечення для роботи з аудіовізуальними даними, їх функціональних можливостей. Порівняльна характеристика відеоредакторів за різними критеріями. |
| Тема 3. Базові інструменти і прийоми монтажу. | Засвоєння термінології і загальних правил відеомонтажу. Види відеомонтажу, основні його завдання. Освоєння базових інструментів і прийомів відеомонтажу. |

| | |
|---|--|
| Тема 4 Відеоредактори, їх основні функціональні можливості, налаштування та інструментарій. | Знання основних функціональних можливостей відеоредакторів, їх налаштування. Освоєння базового інструментарію відеоредакторів для монтування та обробки відеофайлів. |
| Тема 5. Засоби обробки відео в панелі інструментів і меню відеоредактора | Детальніше ознайомлення та засвоєння набору панелей меню інструментів для роботи з відео- та аудіодоріжками, вікнами та їх призначеннями. Отримання практичних навичок у створенні відеороликів. |
| Тема 6 Створення різних ефектів засобами відеоредактора | Знання прийомів використання відеоефектів правил їх застосування, Оволодіння інструментарієм та налаштуваннями відеоефектів, розуміння принципів їх роботи. |
| Тема 7 Робота з ключовим кадром. Методи інтерполяції. | Вміння створювати анімаційні ефекти. Розуміння роботи з ключовим кадром. Розуміння суті принципу інтерполяції, методів інтерполяції, їх налаштувань. |
| Тема 8. Корекція кольорів. | Знання способів та методів кольоропередачі, систем передачі кольорів, загальних правил узгодження кольорів при монтуванні відеороликів. Вміння використовувати інструментарій відеоредактора для обробки та корекції кольорів. |
| Тема 9. Створення титрів. | Розуміння термінології, правил застосування та розміщення титрів. Вміння використовувати інструментарій відеоредактора для створення титрів, їх налаштування та ефектів, пов'язаних з титрами. |
| Тема 10. Робота зі звуком, інструменти | Знання термінології та способів обробки звуку. Вміння накладання звукових доріжок на відеоряд. Володіння інструментарієм відеоредакторів та ефектами для роботи зі звуком. |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Saini S., Lata R., Sharma A., Sinha G.R. (Eds.) Advances in Image and Data Processing using VLSI Design. Volume 2: Biomedical applications. IOP Publishing Ltd, 2022. - 277.
2. Li Z.N. Drew M.S., Liu J. Fundamentals of Multimedia. 3rd ed. - Springer, 2021. - 832 p.
3. Noam Eli. Preview Hardback The Content, Impact, and Regulation of Streaming Video: The Next Generation of Media Emerges. Edward Elgar Publishing, 2021. - 421 p.
4. Parekh R. Fundamentals of Image, Audio, and Video Processing Using MATLAB: With Applications to Pattern Recognition. Boca Raton: CRC Press, 2021. - 407 p.

5. Fischer W. Digital Video And Audio Broadcasting Technology: A Practical Engineering Guide. 4th Edition. - Springer, 2020. - 1051 p.
6. Mukundan R. 3D Mesh Processing and Character Animation: With Examples Using OpenGL, OpenMesh and Assimp. Springer, 2022. - 209 p.
7. Shirowzhan Sara (ed.) Data Science, Data Visualization, and Digital Twins. ITeXLi, 2022. – 94 p.
8. Демиденко М.А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа. Навчальний посібник. - Дніпро: Дніпровська політехніка, 2022. - 123 с.
9. Stevens Kyle (ed.). The Oxford Handbook of Film Theory. Oxford University Press, 2022. - 707 p.
10. Річард Вільямс Анімація: Посібник з виживання. Київ: ArtHuss, 2019. - 352 с.
11. Dancyger K. The Technique of Film and Video Editing: History, Theory, and Practice. 6th Edition. — New York: Routledge, 2019.

Політика оцінювання

| Модуль 1 | | Модуль 2 | Модуль 3 |
|---|--|--|--|
| 40% | 40% | 5% | 15% |
| Поточне оцінювання | Модульний контроль 1 | Тренінги | Самостійна робота |
| Середнє арифметичне з оцінок отриманих за теоретичне опитування на заняттях (теми 1-10) | Середнє арифметичне з оцінок отриманих за виконання та захист практичних робіт 1-6 | Середнє арифметичне з оцінок отриманих за виконання та презентацію завдання тренінгу | Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання та презентацію результатів одного завдання самостійної роботи |

Шкала оцінювання

| За шкалою університету | 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) |