

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»**

Кафедра інформаційних технологій

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни
«МУЛЬТИМЕДІЙНІ СИСТЕМИ»**

для підготовки здобувачів вищої освіти
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Одеса 2023

УДК 371.134

Укладач:

Задерейко О. В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»

**Рекомендовано навчально-методичною радою
Національного університету «Одеська юридична академія»,
протокол № 1 від 26 вересня 2023 р.**

Рецензенти:

О. В. Троянський – кандидат технічних наук, доцент директор, інституту інформаційної безпеки радіоелектроніки та телекомунікацій Одеського національного політехнічного університету

Кухаренко С. В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри кібербезпеки факультету кібербезпеки та інформаційних технологій

Розглянуто основні технологічні і практичні аспекти використання мультимедійних технологій.

Містить теоретичний матеріал, який може бути використано для виконання лабораторних та самостійних занять, які виконуються у комп'ютерному класі в межах навчальної дисципліни.

Призначено для студентів з метою закріплення теоретичного матеріалу і підготовки до лабораторних та самостійних занять з дисципліни «Мультимедійні системи».

Конспект лекцій з дисципліни «Мультимедійні системи» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» / Уклад.: О.В. Задерейко. – О.: НУ «ОЮА», 2023. – 72 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/27267>

ПЕРЕДМОВА

Основною метою вивчення дисципліни «Мультимедійні системи» є формування у студентів сучасних уявлень про сутність та функції сучасних мультимедіа систем та технологій, їх місце та роль у системі інформаційних систем та технологій, оволодіння практичними навичками ефективного використання мультимедіа технологій в умовах вирішення реальних практичних завдань. Також до цілей освоєння дисципліни відносяться формування у студентів здібностей з практичної реалізації творчого підходу під час обробки мультимедійного контенту.

В результаті освоєння дисципліни студент має:

Знати:

- теоретичні основи перетворення аналогової інформації у цифрову та навпаки;
- основні типи та формати файлів растрової та векторної графіки;
- основні технології отримання обробки цифрового аудіо та відео;
- підходи до створення різних ефектів при аудіо та відео;
- вимоги до апаратних засобів, які використовуються для створення мультимедійних продуктів;
- етапи та технологію створення мультимедіа продуктів.

Вміти:

- розробляти мультимедіа продукти;
- створювати та редагувати елементи мультимедіа контенту;
- розміщувати мультимедіа продукти різних платформах у мережі Internet.

Володіти:

- навичками отримання мультимедійного контенту з різних медіаплатформ;
- навичками автоматичного перекладу мультимовного медіаконтенту;
- навичками проектування мультимедійних об'єктів;
- навичками обробки мультимедійної інформації;
- навичками розміщення, тестування та оновлення мультимедійних об'єктів;
- творчими підходами під час створення проекту мультимедійних об'єктів;
- інструментальними засобами створення та модифікації мультимедійних об'єктів;
- навичками оформлення одержаних результатів у вигляді відеоконтенту;
- сучасними інструментальними засобами створення, модифікації та перегляду мультимедійних продуктів.

УВАГА!

Повна версія навчального посібника розташована на сайті дистанційного навчання факультету кібербезпеки та інформаційних технологій Національного університету "Одеська юридична академія"

за адресою: <http://cyber.onua.edu.ua>

З усіх питань стосовно повної версії навчального посібника звертатися за адресою:

zadereyko@onua.edu.ua

ЗМІСТ

ЛЕКЦІЯ 1. АПАРАТНІ ЗАСОБИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	5
1. Основні поняття систем мультимедіа систем	5
3. Апаратні засоби мультимедіа систем	6
4. Застосування мультимедійних технологій	7
Контрольні запитання.....	9
ЛЕКЦІЯ 2. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	10
1. Програмна частина мультимедійних систем.....	10
2. Класифікація програмного забезпечення для мультимедійних систем	11
3. Програмні засоби мультимедійних технологій.....	12
4. Області застосування мультимедіа додатків	13
Контрольні запитання.....	13
ЛЕКЦІЯ 3. КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМАХ ..	14
1. Загальні поняття комп'ютерної графіки	14
2. Растрова графіка	17
3. Колірні моделі растрової графіки.....	20
4. Формати растрової графіки	24
Контрольні запитання.....	30
ЛЕКЦІЯ 3. ЦИФРОВЕ ВІДЕО У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМАХ.	31
1. Відеосередовище в мультимедіа	31
2. Цифрове відео	31
3. Формати цифрового відео	36
5. Обробка відео.....	37
Контрольні запитання.....	48
ЛЕКЦІЯ 4. ВЛАСТИВОСТІ ЗВУКУ У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМАХ.....	49
1. Звук у мультимедіа системах	49
2. Сприйняття звуку за частотою	50
2. Поріг чутності та больовий поріг.....	51
3. Диференціальний поріг сприйняття інтенсивності звуку.....	52
4. Рівень гучності та гучність.....	53
Контрольні запитання.....	58
ЛЕКЦІЯ 5. РОБОТА ЗІ ЗВУКОМ У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМАХ	59
1. Загальні характеристики звукових сигналів.....	59
2. Частотний діапазон та спектри	61
3. Первинний та вторинний мовний сигнали	61
Контрольні запитання.....	63
ЛЕКЦІЯ 6. ЦИФРОВЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ.....	64
1. Аналого-цифрове перетворення звуку	64
2. Дискретизація.....	64
3. Квантування	67
4. Передискретизація (оверсемплінг)	68
5. Цифро-аналогове перетворення	69
Контрольні запитання.....	70
ЛІТЕРАТУРА.....	71

ЛІТЕРАТУРА

1. Дуболазов О. В., Солтис І. В., Бесага Р. М. Опрацювання графічної інформації: навчальний посібник. 2022. 78 с.
2. Trends in Telecommunications and Multimedia Systems : monograph. / Pyliavskiy V.V., Gofaizen O.V., Osharovska O.V. etc. Academic Council of ONAT n.a. O.S. Popov, 2020. 248 p.
3. Vasiloglou Maria F., et al. Multimedia Data-Based Mobile Applications for Dietary Assessment. Journal of diabetes science and technology, 2022, 19322968221085026.
4. Методичні рекомендації «Мультимедійні технології в дизайні» / уклад. : С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова, К. С. Шевченко, І. І. Коляда. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 26 с.
5. Гуржій А.М. Мультимедійні технології та засоби навчання: навчальний посібник / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О.Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. - Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. - 556 с.
6. Ненов О. Л. Програмні засоби мультимедійних систем: навч. посібник. Ч. 1. – ОНАХТ, 2016. – 38 с.
7. Лобода С. М., Родіонова О. В. Застосування мультимедійних технологій у підготовці бакалаврів технічних спеціальностей. Наукові записки МАНУ, 2022, 1 (23): 76-84.
8. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О.Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гурія М. - Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. - 556 с.
9. Гніденко С. О. Використання методу Layering для розробки звукового супроводу мультимедійного контенту. 2022. PhD Thesis. Національний авіаційний університет.
10. Мультимедійне видавництво : навчальний посібник / О. І. Пушкар, О. С. Завгородня. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 204 с.
11. Жигора І. В., Жигора В. С. Сучасна медіа- та мультимедійна освіта. In: The 13th International scientific and practical conference “International scientific innovations in human life”(July 6-8, 2022) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. p. 244.
12. Chen Zhenna. Design of Computer Multimedia Intelligent Platform Using Big Data Analysis. Journal of Interconnection Networks, 2022, 2143024.
13. Мультимедійні видання : навчальний посібник / Пушкар О. І., Климнюк В. Є., Браткевич В. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 144 с.
14. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник/ ав.: Жалдак М. І., Шут М. І., Жук Ю. О., Дементієвська Н. П., Пінчук О. П., Соколюк О. М., Соколов П. К. / За редакцією: Жука Ю. О. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 112 с.
15. Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті: [монографія] / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, М.Ю. та ін.; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. У 2 ч. Ч. 1. - Вінниця: Нілан-ЛТД, 2016. - 412 с.

16. Мірошніченко В.О. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності: навч. посіб / за ред. Бохамова К.О. - К.: «Центр учбової літератури», 2015. - 296 с.
17. The implementation of depersonalization algorithm of digital images. A. Zadereyko, N. Loginova, A. Troyanskiy, E. Trofimenko. 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies-2017 (AICT-2017), Lviv, Ukraine, July 4-7, 2017, p. 56 – 61.