



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні мережі та Інтернет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-14 ОПП «Інформаційні системи в економіці та бізнесі»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Яворська Ольга Михайлівна
yavorskayao7@gmail.com



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Шулакова Катерина Сергіївна
katejojo29@gmail.com



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна "Технології обробки мультимедійних даних" є міждисциплінарною та комплексною, об'єднуючи знання з математики, комп'ютерних наук, мов програмування та іноземних мов. Вона досліджує сучасні методи та технології використання штучних нейронних мереж для обробки мультимедійних даних, включаючи генерацію тексту, обробку зображень, аудіо та відео. Студенти, які вивчають цю дисципліну, отримують як теоретичні, так і практичні знання, необхідні для успішної роботи в цій сфері, а також зрозуміють етичні та правові аспекти використання нейронних
-------------------------------	---

	мереж.
Мета дисципліни	Мета дисципліни "Технології обробки мультимедійних даних" полягає в тому, щоб навчити студентів сучасним методам та технологіям обробки мультимедійних даних з використанням штучних нейронних мереж. Крім теоретичного засвоєння основних концепцій та типів нейронних мереж, мета включає розвиток практичних навичок у розробці та навчанні нейронних мереж для обробки тексту, зображень, аудіо та відео. Дисципліна також спрямована на формування у студентів розуміння потенційних застосувань нейронних мереж у різних галузях та оцінку етичних та правових аспектів використання таких технологій.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	ЗК-3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. СК-9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції. СК-12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). СК-14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах). СК-17. Здатність застосовувати сучасні технології та засоби для розроблення веб-сервісів, веб-сайтів, веб-інтерфейсів
Результати навчання	ПРН-13. Знати сучасні методи і технології проектування баз даних та знань та вміти застосовувати їх на практиці. ПРН-18. Застосовувати методи штучного інтелекту для рішення різноманітних задач у різних економічних сферах.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів (ЄКТС 120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 20 годин, практичні заняття – 12 години, лабораторні заняття – 12 години, самостійна робота – 76 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 3-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Вступ до мультимедійних систем. Що таке мультимедійні системи, їх типи та класифікація, основні компоненти мультимедійних систем, характеристики та параметри мультимедійних систем, застосування мультимедійних систем у різних.
Тема 2.	Основні положення контентології. Поняття контенту та його роль у сучасному суспільстві, типи контенту та їх класифікація, якість контенту та методи її оцінювання, авторське право та інтелектуальна власність у контенті, етичні аспекти створення та використання контенту.
Тема 3.	Основні види контенту. Формати контенту. Методи форматного перетворення контенту. Текстовий контент: текстові документи, електронні книги, веб-сайти. Графічний контент: зображення, фото, ілюстрації, інфографіка. Аудіо контент: музика, мова, звукові ефекти. Відео контент: фільми, відеоролики, анімація, Інтерактивний контент: ігри, симуляції, віртуальні тури. Формати контенту: JPEG, PNG, MP3, MP4, HTML5, PDF. Методи форматного перетворення: конвертація зображень, відео, аудіо. Сумісність форматів контенту та методи її забезпечення.

Тема 4.	Засоби розробки мультимедійних систем. Мови програмування для мультимедійних систем: Java, C++, Python, C#. Бібліотеки та фреймворки для мультимедійних розробок: Swing, Qt, OpenCV, TensorFlow. Інтегровані середовища розробки (IDE) для мультимедійних проєктів: Eclipse, IntelliJ IDEA, Visual Studio. Інструменти для створення та редагування мультимедійного контенту: Canva, Adobe Photoshop, Premiere Pro, After Effects. Платформи для публікації та розповсюдження мультимедійного контенту: YouTube, Vimeo, Facebook.
Тема 5.	Технології обробки мультимедійних даних. Стиснення та декомпресія мультимедійних даних: JPEG, MPEG, H.264. Кодування та декодування мультимедійних даних: MP3, AAC, FLAC. Обробка зображень: фільтри, корекція кольору, ретушування. Обробка відео: монтаж, редагування, спец ефекти. Обробка аудіо: шумозаглушення, еквалайзер, ефекти.
Тема 6.	Технології обробки текстових даних. Токенізація тексту: розбиття тексту на окремі слова або фрази. Лемматизація тексту: приведення слів до їх основної форми. Постановка частин мови: визначення граматичних категорій слів. Аналіз тональності тексту: визначення емоційної спрямованості текст.
Тема 7.	Технології обробки текстових даних чат GPT. Принцип роботи GPT та його архітектура. Застосування GPT для генерації тексту, перекладу мов, написання креативного контенту. Можливості та обмеження GPT. Етичні аспекти використання GPT.
Тема 8.	Технології обробки графічних даних. Сегментація зображень. Розпізнавання об'єктів на зображеннях. Відстеження об'єктів у відео. Реставрація зображень. Генерація зображень.
Тема 9.	Кольори та колориметрія. Моделі кольорів: RGB, CMYK, HSV. Кольорові простори та їх характеристики. Психологія сприйняття кольорів. Використання кольорів у дизайні та інтерфейсах користувача. Колірові калібрування та управління кольором.
Тема 10.	Технології обробки відео даних. Аналіз відео: виявлення та класифікація об'єктів, відстеження руху, розпізнавання осіб. Стиснення та декомпресія відео: MPEG, H.264, H.265. Редагування та монтаж відео: обрізка, склеювання, додавання ефектів. Корекція кольору та освітлення відео. Стабілізація та плавне відтворення відео.

Список рекомендованих джерел

1. Нікітюк Л. А., Флейта Ю. В., Бубенцова Л. В., Шулакова К. С., Яворська О. М. Інфокомунікаційні технології : навч. посіб. Одеса : Освіта України, 2019. 238 с.
2. Шулакова К. С., Яворська О. М. Технології обробки мультимедійних даних з використанням нейронних мереж : метод. посіб. Одеса : ДУІТЗ, 2024. 87 с.
3. Добровська Л. М., Добровська І. А. Теорія та практика нейронних мереж : навч. посіб. Київ : НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2015. 396 с. Бібліогр. : с. 385–387. ISBN 978-966-622-691-7.
4. ChatGPT-3.5 : підручник. URL: <https://w3schoolsua.github.io/chatgpt-3-5/index.html#gsc.tab=0> (дата звернення: 05.07.2024).
5. Лавер В. О., Левчук О. М. Обробка зображень : навч.-метод. посіб. Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. 51 с.

Інформація про консультації

Консультації: щосереди з 16.30 до 17.30 год. в 225 ауд., онлайн консультації за попередньою домовленістю.

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><i>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 екзамену – до 40 балів.</i></p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
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/лабораторних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт із застосуванням затверджених в ДУІТЗ процедур та програм. Будь-яке запозичення та цитування результатів інших авторів має відбуватися з посиланням на джерела інформації.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань на контрольному занятті. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на контрольному занятті з поважної причини, він презентує виконані завдання під час консультації викладача або в онлайн-формі за згодою викладача.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі дистанційного навчання.