



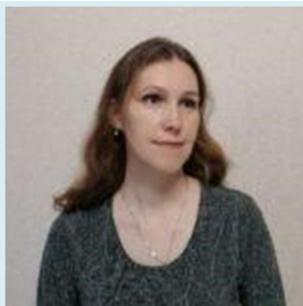
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Назва освітньо-професійної програми	Інформаційні системи в економіці та бізнесі
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інформаційних та комп'ютерних 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 Інформаційних та комп'ютерних систем

Шулакова Катерина Сергіївна
katejojo29@gmail.com



Старший викладач кафедри Інформаційних та комп'ютерних 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, отримають як теоретичні, так і практичні знання, необхідні для успішної роботи в цій сфері, а також зрозуміють етичні та правові аспекти використання нейронних

Мета дисципліни	мереж. 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-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 проєктування 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. Для заочної форми навчання: лекції – 6 годин, практичні заняття – 4 години, лабораторні заняття – 4 годин, самостійна робота – 106 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. 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: Навчальний посібник. Одеса: Освіта України, 2019. 238 с. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>
2. Звенігородський О.С., Зінченко О.В., Чичкарьов Є.А., Кисіль Т.М. Штучний інтелект. Вступний курс: навчальний посібник. – К.: ДУТ, 2022. – 180 с. Режим доступу: https://duikt.edu.ua/uploads/1_492_92652604.pdf
3. Солодовник Г.В. Методи та системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – Харків: ХНЕУ ім. Кузнеця, 2021. – 150 с. Режим доступу: <https://surl.li/rogxhi>
4. Mutschler C., Münzenmayer C., Uhlmann N., Martin A. From Theory to Applications: Artificial Intelligence. – Springer, 2024. – Режим доступу: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-64832-8>
5. **Лавер В. О., Левчук О. М. Обробка зображень : навч.-метод. посіб. Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. 51 с.**
6. Шулакова К.С., Яворська О.М. Технології обробки мультимедійних даних з використанням нейронних мереж: методичний посібник. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 87 с. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>
7. Шулакова К.С., Яворська О.М., Бугеда Л.К. Інформаційно-комунікаційні технології: методичний посібник. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 152 с. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>
8. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Tsarov R., Siemens E. Practical Experience in DevOps Implementation // Proceedings of the International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 12, issue 1, 2024, pp. 33-39. DOI:10.25673/115639; (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAИТ_1.
9. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Siemens E., Tsarov R., Yavorska O., Tyurikova O. Advanced Techniques for IaC: Enhancing Automation and Optimization in Cloud-Based Infrastructure Management // Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 12, issue 2, 2024, pp. 19-25. DOI: 10.25673/118105.2; (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAИТ_2.
10. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Siemens E., Tsyra O. A Comprehensive Integration of Practical Strategies in DevOps. Springer, Lecture Notes in Networks and Systems, 2025, pp. 336-359. (Scopus) Режим доступу: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-89296-7>.
11. Vasylenko O., Shulakova K., Bodnar L., Siemens E., Tsarov R. and Vudvud O. Global DevOps Market Dynamics and Workforce Analysis//Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 13, issue 1, pp. 279-285, 2025. (doi:10.25673/119244); (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAИТ_2.
12. Міністерство освіти і науки України. Офіційний портал з нормативними документами та стандартами вищої освіти, включаючи стандарти з питань нейронних мереж і технологій штучного інтелекту. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/>
13. Державний освітній стандарт за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» та галузі знань «Інформаційні технології» з урахуванням сучасних трендів розвитку нейронних мереж. Режим доступу: <https://osvita.ua/standarty/>
14. Українське товариство штучного інтелекту та машинного навчання – події, конференції та публікації по темі нейронних мереж (2021-2025). Режим доступу: <https://ai.org.ua/>
15. Репозиторій arXiv (розділ cs.LG) – актуальні препринти та статті зі штучного інтелекту, машинного навчання та нейронних мереж для створення контенту. Режим доступу: <https://arxiv.org/list/cs.LG/recent>
16. ChatGPT-3.5 : підручник. URL: <https://w3schoolsua.github.io/chatgpt-3-5/index.html#gsc.tab=0> (дата звернення: 05.07.2024).

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		Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку	
90-100	A	Відмінно	зараховано	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену)
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/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.