

Назва курсу	«Методи стиснення даних»
Викладач (-і)	Яцків Наталія Георгіївна
Профайл викладача (-ів)	http://www.wunu.edu.ua/fkit/department-sks-fkit/
Контактний тел.	+380352-236041 ext. 56531
E-mail:	jatskiv@ukr.net

Анотація до курсу. Основне завдання дисципліни “Методи стиснення даних” дати студентам знання про причини виникнення надлишковості та методи зменшення надлишковості в різних теоретико-числових базисах, знання алгоритмів стиснення даних методів їх розроблення, застосування і вдосконалення та уміння реалізовувати алгоритми стиснення даних за допомогою мов програмування для сучасних апаратних засобів.

Мета та цілі курсу.

Метою дисципліни «Методи стиснення даних» є формування у студентів теоретичних знань та практичних навиків розробки та використання сучасних методів та алгоритмів стиснення даних в комп’ютеризованих системах управління та автоматизації.

Загальна інформація про дисципліну

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Технології інтернету речей
Курс (рік навчання)	4
Семестр	8
Нормативна \ вибіркова	Вибіркова
Загальна кількість год/ кредитів	150/5

Перелік тем

Тема 1. Роль методів стиснення даних в сучасних інформаційних та автоматизованих системах.

Тема 2. Класифікація методів стиснення даних.

Тема 3. Метод стиснення на основі кодів змінної довжини.

Тема 4. Арифметичне кодування.

Тема 5. Словникові методи стиснення даних.

Тема 6. Стиснення технологічних даних.

Тема 7. Кодування багатовимірних джерел інформації.

Тема 8. Методи стиснення мовних сигналів.

Тема 9. Аудіостиснення.

Тема 10. Методи стиснення зображення.

Тема 11. Перетворення зображень.

Тема 12. Алгоритм JPEG.

Тема 13. Вейвлетні перетворення.

Тема 14. Дискретне вейвлет – перетворення.

Тема 15. Фрактальний алгоритм стиснення зображень.

Тема 16. Перспективи розвитку методів стиснення даних.

Рекомендовані джерела інформації

1. Yun Q. Shi, Huifang Sun. Image and Video Compression for Multimedia Engineering: Fundamentals, Algorithms, and Standards, Second Edition (Image Processing Series) 3rd Edition. CRC Press, 2019. — 623 p.
2. Zhang Yushung et al. Secure Compressive Sensing in Multimedia Data, Cloud Computing and IoT. Springer, 2018. — 124 p.
3. Николайчук Я. М. Низові обчислювальні мережі: Навчальний посібник / К.: УМКВО, 1990. — 55с.
4. Sun H., Shi Y.-Q. Image and Video Compression for Multimedia Engineering: Fundamentals, Algorithms, and Standards. 3rd Edition. — CRC Press, 2019. — 665 p.
5. Favorskaya M., Jain L.C. Advances in Signal Processing: Theories, Algorithms, and System Control. New York: Springer, 2020. — 162 p.
6. ElAli T.S. Continuous Signals and Systems with MatLAB.
7. 3rd Edition. — CRC Press, 2021. — 362 p.
8. Benton D. James. Compression & Encryption: Algorithms & Software. Independently published, 2019. — 126 p.
9. Sayood K. Introduction to Data Compression. 5th Edition. — Morgan Kaufmann, 2018. — 770 p..

Система оцінювання та вимоги.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Методи стиснення даних» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40 %	40 %	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінг	Самостійна робота.
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання лабораторних робіт	Оцінка за контрольну модульну роботу	Оцінка за виконання завдання тренінгу	Оцінка за виконання завдання самостійної роботи

Будь-яке завдання, за яке студент отримав оцінку, яка його не задовольняє, може бути повторно перездано протягом наступних двох тижнів.

Незадовільну оцінку за заліковий модуль студент може перездати до здачі наступного модуля.

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)

Навчальні ресурси

№	Найменування
1.	Обладнання: проектор, комп'ютери з доступом до мережі Інтернету.
2.	Електронний варіант лекцій
3.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт

Політики курсу.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.