



## Силабус курсу Візуалізація даних

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Галузь знань: 12 “Інформаційні технології”  
Спеціальність – 122 «Комп’ютерні науки»  
Освітньо-професійна програма: «Штучний інтелект»

Рік навчання: II, Семестр: 3

Кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППШ

к.т.н., доцент Ліп’яніна-Гончаренко Христина Володимирівна

Контактна інформація

xgustya.com@gmail.com, +380968000965

### Опис дисципліни

Курс "Візуалізація даних" є вступним курсом в галузі візуалізації даних, який має на меті допомогти студентам зрозуміти важливість візуалізації даних та навчити їх створювати ефективні та привабливі візуальні представлення даних. У курсі розглядаються основні поняття та інструменти візуалізації даних, такі як графіки, діаграми, хмари та інші. Студенти будуть навчатися використовувати такі інструменти, як R та Python, для створення візуальних представлень даних. Курс також охоплює теми, пов'язані з дизайном візуалізацій, такі як вибір кольорів, типів графіків та шрифтів. Студенти отримують можливість вивчити, як вибрати найбільш підходящий тип візуалізації для конкретних даних та досліджень. Під час курсу студенти матимуть можливість вирішувати різноманітні завдання візуалізації даних, що допоможе їм закріпити знання та отримати практичні навички. В кінці курсу студенти зможуть самостійно створювати ефективні візуальні представлення даних для різних завдань, що стане корисним для їх подальшої роботи в галузі аналітики даних, маркетингу та інших сферах..

### Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	Тема 1. Вступ до візуалізації даних	Знати основи про важливість візуалізації, історія та теорія візуалізації даних, основні типи візуалізації.	Питання
4/6	Тема 2. Інструменти візуалізації даних.	Вміти застосовувати R та Python для візуалізації даних, бібліотеки для візуалізації даних.	Лабораторна робота
4/4	Тема 3. Створення ефективних візуалізацій	Вміти вибирати типи візуалізації, проводити обробку та підготовку даних для візуалізації, вибирати кольори та шрифти, підписи та легенди.	Лабораторна робота
4/4	Тема 4. Графіки та діаграми	Вміти створювати стовпчикові діаграми, лінійні графіки, кругові діаграми, гістограми, боксплоти.	Лабораторна робота
4/4	Тема 5. Хмари та мережі	Вміти відображати дані у вигляді хмари слів та мереж.	Лабораторна робота

4/4	Тема 6. Візуалізація геоданих.	Вміти відобразити дані на карті та використовувати геодані для візуалізації.	Лабораторна робота
4/4	Тема 7. Візуалізація часових даних.	Вміти відобразити дані в часовому контексті та використовувати графіки для відображення змін часових даних.	Лабораторна робота
4/4	Тема 8. Візуалізація багатовимірних даних.	Вміти відобразити дані у багатовимірному просторі та використовувати графіки для візуалізації багатовимірних даних.	Лабораторна робота

## Літературні джерела

### Основна література

1. Муляр В. П. Візуалізація даних та інфографіка. Харків: ФОП Панов А. М. 2020. 200 с.
2. Окунькова О. О. Візуалізація даних. Від простого до складного. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2022. № 3. Том 33 (72). С. 61-66.
3. Фатенок-Ткачук, А., Януш, Р., Гузьо М. (2024). ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ. *Економіка та суспільство*, (62). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-174>
4. Лелюк С., Алексеєнко І., Полтніна О. Візуалізація даних в управлінні проектами фінансової сфери. *Економіка та суспільство*. Випуск 26/2021.
5. Візуалізація. Відкритий посібник з відкритих даних. - URL: <https://socialdata.org.ua/manual5/>
6. Anouncia, S. M., Gohel, H. A., & Vairamuthu, S. (Ред.). (2020a). *Data Visualization*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-2282-6>
7. Anouncia, S. M., Gohel, H. A., & Vairamuthu, S. (2020b). *Data Visualization: Trends and Challenges Toward Multidisciplinary Perception*. Springer.
8. Aphalo, P. J. (2020). Grammar of graphics. У *Learn R* (с. 203–291). Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429060342-7>
9. Camm, J. D., Cochran, J. J., Fry, M. J., & Ohlmann, J. W. (2021). *Data Visualization: Exploring and Explaining with Data*. Cengage South-Western.

### Додаткова література

10. Campbell, A. (2021). *Data Visualization Guide: Clear Introduction to Data Mining, Analysis, and Visualization*. Independently Published.
11. Chen, M., Hauser, H., Rheingans, P., & Scheuermann, G. (Ред.). (2020). *Foundations of Data Visualization*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-34444-3>
12. Choi, E., & Kang, M. (2021). *Machine Learning: Concepts, Tools and Data Visualization*. World Scientific Publishing Co Pte Ltd.
13. Engebretsen, M., & Kennedy, H. (Ред.). (2020). *Data Visualization in Society*. Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.1515/9789048543137>
14. Fortino, A. (2020). *Data Visualization for Business Decisions: A Laboratory Notebook*. Mercury Learning & Information.
15. Gerbing, D. (2020). *Data Visualization with R*. Taylor & Francis Group.
16. Lee, B., Dachsel, R., Isenberg, P., & Choe, E. K. (2021). *Mobile Data Visualization*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781003090823>
17. Pajankar, A. (2020). *Practical Python Data Visualization: A Fast Track Approach to Learning Data Visualization with Python in Practical Way*. Apress L. P.
18. Pajankar, A. (2021). *Practical Python Data Visualization*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6455-3>
19. Schumann, H., & Tominski, C. (2020). *Information Visualization and Visual Data Analysis*. A K Peters, Limited.
20. *Visual Design and the Application to Data Visualization*. (2020). Joshua Brindley. <https://doi.org/10.4135/9781529775136>

## Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

## Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання 3 лабораторних робіт	Модульна контрольна робота (10 тестових завдань)	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання 4 лабораторних робіт	Модульна контрольна робота (10 тестових завдань)	Оцінювання наскрізного тренінгового завдання	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання 2 завдань самостійної роботи

## Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	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)