



Силабус курсу Візуалізація даних

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань: 12 “Інформаційні технології”
Спеціальність – 123 «Комп’ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма: «Комп’ютерна інженерія»

Рік навчання: 3, Семестр: 6

Кредитів: 5 Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

Овакімян Анна Седраківна

Контактна інформація

erfiltanx@yahoo.com

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 отримають 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

Тема	Результати навчання	Завдання
Тема 1. Вступ до візуалізації даних	Знати основи про важливість візуалізації, історія та теорія візуалізації даних, основні типи візуалізації.	Питання
Тема 2. Інструменти візуалізації даних.	Вміти застосовувати R та Python для візуалізації даних, бібліотеки для візуалізації даних.	Лабораторна робота
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
Тема 4. Графіки та діаграми	Вміти створювати стовпчикові діаграми, лінійні графіки, кругові діаграми, гістограми, боксплоти.	Лабораторна робота
Тема 5. Хмари та мережі	Вміти відображати дані у вигляді хмари слів та мереж.	Лабораторна робота
Тема 6. Візуалізація геоданих.	Вміти відображати дані на карті та використовувати геодані для візуалізації.	Лабораторна робота
Тема 7. Візуалізація часових даних.	Вміти відображати дані в часовому контексті та використовувати графіки для відображення змін часових даних.	Лабораторна робота

Тема 8. Візуалізація багатовимірних даних.	Вміти відображати дані у багатовимірному просторі та використовувати графіки для візуалізації багатовимірних даних.	Лабораторна робота
--	---	--------------------

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

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., Гузь 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., Полтініна 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>

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)