

О. С. Огірчук  
В. А. Шатайло  
Н. В. Добровольська

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

Вінницький Національний Технічний Університет

### *Анотація*

*Досліджено використання інтерактивних засобів візуалізації даних і їх вплив на сприйняття та аналіз інформації. Розглянуто різноманітні інструменти та технології для відображення даних.*

**Ключові слова:** аналіз даних, візуалізація даних, інтерактивні засоби, методи відображення.

### *Abstract*

*This paper examines the use of interactive data visualization tools and their impact on information perception and analysis. Various tools and technologies for data display are considered.*

**Keywords:** data analysis, data visualization, interactive tools, display methods.

### Вступ

Останнім часом інтерактивні інструменти візуалізації даних набувають все більшої популярності. Ці засоби дозволяють представити дані у більш зрозумілому та привабливому форматі, сприяючи аналізу та розумінню даних з більшою легкістю [1].

### Аналіз сучасного стану питання та обґрунтування задачі

Використання інтерактивних інструментів візуалізації даних має численні переваги. Вони допомагають швидко виявити закономірності та тенденції у них. Ці інструменти надають візуальне представлення даних, що полегшує виявлення аналітичних даних і кореляцій, які може бути важко побачити в електронній таблиці або текстовому звіті. Вони також дозволяють глибше досліджувати дані [2]. Наприклад, інформаційні панелі надають можливість фільтрувати та детально досліджувати різні аспекти даних, такі як часові періоди або географічне розташування. Це допомагає користувачам визначити фактори, які впливають на тенденції та закономірності в даних.

Крім того, інтерактивні інструменти візуалізації часто є більш привабливими та доступнішими порівняно з традиційними інструментами аналізу даних. Інфографіка, наприклад, використовує зображення та графіку для ефективного передавання інформації, роблячи її більш запам'ятовуваною. Інформаційні панелі також можуть мати зручні для користувача інтерфейси, спрощуючи доступ та розуміння даних для некваліфікованих користувачів.

Існує багато різних типів інструментів візуалізації даних, кожен з яких має свої сильні та слабкі сторони. Наприклад, інформаційні панелі використовуються для представлення ключових показників ефективності (КРІ) у зручному та зрозумілому форматі [3]. Програми, такі як Power BI та Tableau, дозволяють створювати інтерактивні дашборди зі зручними інтерфейсами для фільтрування та аналізу даних. Інфографіка використовується для передачі складної інформації шляхом використання зображень та графіки. Інтерактивні діаграми та графіки дозволяють користувачам глибше досліджувати дані шляхом взаємодії з елементами графіку [4].

Іншим відомим інструментом є Google Data Studio, зручна платформа, яка дозволяє користувачам створювати інтерактивні інформаційні панелі, звіти та діаграми, які до того ж є доступними для спільного використання. Завдяки своєму інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу Google Data Studio дозволяє окремим особам і командам легко співпрацювати над проектами візуалізації даних. Ця платформа бездоганно інтегрується з різними джерелами даних, забезпечуючи підключення та оновлення даних у реальному часі.

Для тих, хто цікавиться картографуванням і візуалізацією геопросторових даних, підійдуть такі інструменти, як Mapbox і Carto [5]. Ці інструменти дозволяють користувачам створювати візуально привабливі карти, які можна налаштувати за допомогою різних шарів, маркерів і накладень даних. Інтегруючи дані про місцезнаходження у свої візуалізації, користувачі можуть отримати цінну інформацію про географічні моделі та тенденції.

Необхідно також згадати про Microsoft Excel, як один з найпопулярніших інструментів для роботи з даними. Він надає вбудовані можливості візуалізації, такі як діаграми, графіки, теплові карти, дерева рішень та інші. Користувачі можуть взаємодіяти з цими візуалізаціями, змінювати параметри, фільтрувати дані та отримувати різні перегляди даних.

Це лише кілька прикладів інструментів, де використовується візуалізація даних. Існує багато інших програм та бібліотек, які також надають інтерактивні можливості візуалізації та аналізу даних для різних галузей.

## Висновки

Проаналізовано інтерактивні інструменти візуалізації даних, їх види та відмінності. Кожен з інструментів надає свої переваги, зокрема можливість швидкого виявлення закономірностей та тенденцій, глибшого дослідження даних та представлення даних у привабливому та доступному форматі. Зростаюча складність даних та залежність організацій від прийняття рішень на основі даних робить ці інструменти все важливішими. Вкладання в ці інструменти дозволить організаціям поліпшити свою здатність аналізувати та розуміти дані та приймати обґрунтовані рішення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Interactive Data Visualization Definition [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.heavy.ai/technical-glossary/interactive-data-visualization>
2. A Complete Overview of the Best Data Visualization Tools [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.toptal.com/designers/data-visualization/data-visualization-tools>
3. Interactive Data Visualization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sisense.com/glossary/interactive-visualization/>
4. 7 Key Benefits of Data Visualization Tools [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.yellowfinbi.com/blog/benefits-of-data-visualization-tools>
5. What are some of the benefits and challenges of using interactive data visualization tools? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/advice/0/what-some-benefits-challenges-using-interactive>

**Шатайло В'ячеслав Андрійович** — студент групи 2СП-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: [viacheslavshatailo@gmail.com](mailto:viacheslavshatailo@gmail.com)

**Огірчук Олег Сергійович** — студент групи 2СП-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: [olegogircuk@gmail.com](mailto:olegogircuk@gmail.com)

**Добровольська Наталія Вікторівна** — доцент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: [dobr\\_n\\_v@vntu.edu.ua](mailto:dobr_n_v@vntu.edu.ua)

**Shatailo Viacheslav Andriyovych** — student of group 2SP-21b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [viacheslavshatailo@gmail.com](mailto:viacheslavshatailo@gmail.com)

**Ogirchuk Oleg Serhiyovych** — student of group 2SP-21b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [olegogircuk@gmail.com](mailto:olegogircuk@gmail.com)

**Dobrovolska Natalya Viktorivna** — Associate Professor of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [dobr\\_n\\_v@vntu.edu.ua](mailto:dobr_n_v@vntu.edu.ua)