

УДК 004.9:001.89

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кузьменко Олександра

канд.екон.наук, доц., Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
ORCID iD: 0000-0002-0660-1953,
E-mail: oldrakk@gmail.com

***Анотація.** У роботі доведено, що сучасні засоби аналізу та візуалізації даних надають можливість скоротити ресурси на дослідження наукової інформації. Проаналізовано програмні інструменти обробки та візуалізації Big Data (Google Data Studio, Power BI, ChartBlocks, Tableau, Plotly, Infogram, DataDeck), які дозволять спростити та покращити процеси обробки та візуалізації результатів наукових досліджень.*

***Ключові слова:** інформація, Big Data, Google Data Studio, Power BI, ChartBlocks, Tableau, Plotly, Infogram, DataDeck.*

Вступ

Сучасний світ характеризується наявністю потоків великої кількості інформації, який щодня збільшується, а разом з тим зростає і кількість ресурсів для отримання, опрацювання й зберігання цієї інформації. Здавалося б, чим більший доступ до великих обсягів інформаційних ресурсів, тим більше можливостей ми маємо. Але є інша сторона цієї проблеми – наявної інформації настільки багато, що для того, щоб виконати наукове дослідження необхідно витратити багато часу та зусиль на те, щоб обрати необхідну та корисну інформацію. В зв'язку з цим, актуальним є аналіз сучасних засобів обробки та візуалізації наукової інформації. Це дозволить представити значний обсяг даних в організованому вигляді, зручному для перегляду та засвоєння, спростить сприйняття наукової інформації, а, отже, і знизить її когнітивне перевантаження.

Методи дослідження

Методи дослідження включали аналіз наукових джерел та передового досвіду щодо аналізу та візуалізації наукових досліджень, аналіз програмного забезпечення для обробки та візуалізації Big Data наукового дослідження.

Результати дослідження

Процес візуалізації є достатньо простим. Але сучасна візуальна аналітика – це синергія комп'ютерних технологій, аналітичного мислення, інструментарію ВІ, дизайну і графічної візуалізації, психології і нейролінгвістики, що широко застосовується у прикладних завданнях інтелектуального аналізу кількісних і якісних даних та наукових дослідженнях. Саме, візуалізація Big Data дозволить досліднику виявити закономірності, тенденції і кореляції, які можуть залишитися непоміченими у структурованих та неорганізованих масивах статистичної інформації, оформлених у звітах або таблицях Big Data. При цьому, ключовим аспектом у процесі візуалізації наукової інформації є інтелектуальний процес, а комп'ютерне програмне забезпечення – потужний інструментарій втілення ідей та рішень.

Науковці для обробки та візуалізації Big Data використовуються такі платформ, як Google Data Studio (<https://marketingplatform.google.com/about/datastudio/>), Power BI (<https://powerbi.microsoft.com/>), ChartBlocks (<https://www.chartblocks.com/>), Tableau (<https://www.tableau.com/>), Plotly (<https://plotly.com/>), Infogram (<https://infogram.com/>), DataDeck (<https://www.datadeck.com/>).

Програмний продукт Power BI Desktop містить такі інструменти, як Power Pivot, Power Query та Dashboards. Інформаційні панелі Power BI Desktop схожі на Power View, але вони містять більше типів візуалізації, які недоступні в середовищі Ms Excel. Dashboards – це digital-

засоби для роботи з Big Data, що візуалізують та аналізують будь-які дані. Отже, сервіс MS Power BI дозволяє завантажувати дані з різних джерел, файли різних форматів; містить великий набір інструментів візуалізації для створення різних типів звітів. Наявна можливість інтеграції BI у власні додатки для виконання візуалізації наукових результатів дослідження.

За допомогою Zoho Analytics (<https://www.zoho.com/analytics/>) науковці мають можливість виконати економічний аналіз даних. Цей сервіс забезпечує візуалізацію даних на основі широкого спектру інструментів, з використанням штучного інтелекту, який дозволяє отримувати smart-відповіді у вигляді звітів. Отже, на основі Zoho Analytics, наукові дослідження будуть містити інтелектуальні висновки й прогнози даних.

Для формування звітів наукових досліджень у реальному часі, спеціалісти пропонують використовувати сервіс Sprinkle (<https://www.sprinkledata.com>). Це платформа має простий візуальний інтерфейс для аналізу даних з будь-яким ступенем деталізації. За допомогою цього програмного продукту є можливість створювати конвеєри даних з різних джерел.

Tableau Public (<https://public.tableau.com>) – це інструмент з широким набором функцій і функціональних можливостей візуалізації даних, який є простим у використанні.

Orange (<https://orangedatamining.com>) – інструмент для аналізу й візуалізації даних, який дозволяє створювати моделі для машинного навчання, здійснює перевірку моделей і фільтрацію даних; має зручний графічний інтерфейс користувача.

OpenRefine (<http://openrefine.org>) – потужний інструмент для роботи з брудними даними.

Looker (<https://looker.com>) – хмарна платформа для візуалізації, управління й аналізу даних Business Intelligence у реальному часі; для роботи з Big Data. Інструмент простий у використанні, підтримує багато-хмарне середовище даних.

R-програмування (<https://www.r-project.org>) – це мова програмування для статистичної обробки даних і роботи з графікою; підтримує об'єктно-орієнтовані функції програмування. Використовується як статистичне програмне забезпечення для аналізу даних; є стандартом для статистичних програм.

Висновки

Таким чином, сучасні засоби аналізу та візуалізації даних надають можливість скоротити ресурси на дослідження наукової інформації. Саме, використання програмних інструментів обробки та візуалізації Big Data дозволить спростити та покращити процеси обробки та візуалізації результатів наукових досліджень.

MODERN MEANS OF VISUALIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

Kuzmenko Oleksandra

Candidate of Economic Sciences (Ph. D.), Associate Professor, National University

“Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”,

ORCID iD: 0000-0002-0660-1953,

E-mail: oldrakk@gmail.com

***Abstract.** The article proves that modern tools for data analysis and visualization can reduce resources for the study of scientific information. Software tools for Big Data processing and visualization (Google Data Studio, Power BI, ChartBlocks, Tableau, Plotly, Infogram, DataDeck) were analyzed, which will simplify and improve the processes of processing and visualization of scientific research results.*

***Keywords:** information, Big Data, Google Data Studio, Power BI, ChartBlocks, Tableau, Plotly, Infogram, DataDeck.*