

УДК 004.41

В. В. Коваль; Г. Б. Цуприк, канд. техн. наук, доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

РОЗРОБКА ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ API-ДАННИХ НА ОСНОВІ JAVASCRIPT

UDC 004.41

V. V. Koval; H. B. Tsupryk, PhD, Assoc.Prof

DEVELOPMENT OF A WEB INTERFACE FOR INTERACTIVE VISUALIZATION OF API DATA BASED ON JAVASCRIPT

У сучасному світі веб-інтерфейси відіграють ключову роль у створенні зручних та інтуїтивно зрозумілих інструментів для обробки та аналізу даних. Їх використання дозволяє ефективно інтегрувати візуалізацію великого обсягу інформації в різноманітних галузях – від бізнесу до наукових досліджень. Здатність адаптуватися до швидких змін і забезпечувати інтерактивність робить такі інструменти надзвичайно затребуваними.

Проблема обробки та візуалізації даних, отриманих через API, набула особливого значення через стрімке зростання обсягів інформації. Інтерфейси, які можуть відображати ці дані в графічному вигляді, сприяють кращому розумінню складної інформації і допомагають у прийнятті рішень. Саме це визначає актуальність створення інструментів, здатних забезпечити динамічну та гнучку візуалізацію.

JavaScript було обрано як основний інструмент для розробки через його універсальність та потужний набір інструментів для створення інтерактивних графічних елементів. Бібліотеки, такі як D3.js і Apache ECharts, дозволяють швидко реалізовувати складні механізми візуалізації, а також створювати адаптивні рішення, що підходять для різних типів даних.

Головні особливості розробленого інтерфейсу:

- Доступність – можливість використовувати систему через веб-браузер на будь-якому пристрої.
- Гнучкість – підтримка різних типів графіків та інтерактивних елементів, що дозволяють користувачу легко налаштовувати відображення даних.
- Ефективність – оптимізація запитів до API та обробки великих обсягів даних, що забезпечує швидкість роботи.

Для розробки було використано такі технології:

- JavaScript як мова для інтерактивної логіки.
- ECharts.js для побудови динамічних графіків.
- RESTful API для отримання та оновлення даних.
- Next.js для створення інтерфейсу, що адаптується до різних пристроїв.

Результатом роботи стала система, яка забезпечує інтерактивну візуалізацію даних у режимі реального часу. Реалізовано можливість масштабування, фільтрації та сортування інформації, що робить інструмент зручним для широкого кола користувачів.

Практична значущість цієї роботи полягає у створенні платформи, яка може застосовуватись у фінансовому аналізі, дослідженні ринкових трендів, наукових обчисленнях та інших галузях, де потрібна наочна візуалізація даних.

Таким чином, розроблений веб-інтерфейс не лише відповідає сучасним вимогам до інтерактивних інформаційних систем, але й демонструє великий потенціал для подальшого розвитку у сфері обробки та візуалізації даних.

Література

1. Петрик М.Р., Михалик Д.М., Петрик О.Ю., Цуприк Г.Б. Методичні вказівки до виконання атестаційної роботи магістра за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення» для усіх форм навчання – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя – 2020 – 27 с.

2. «Data Visualization with JavaScript» від Stephen A. Thomas. <https://blog.tomsawyer.com/exploring-javascript-libraries-for-data-visualization>
3. Vadim Ogievetsky, Joseph Lowery. «JavaScript and jQuery for Data Analysis and Visualization»
4. Бойко І.В., Петрик М.Р., Цуприк Г.Б. Моделювання та видобуток даних (високопродуктивні обчислення у великих та числових системах, комбінаторному аналізі): навчальний посібник. Тернопіль : ТНТУ 2019 – 62 с.
5. Бойко І.В., Петрик М.Р., Цуприк Г.Б. Інформаційні технології видобутку даних (Data mining, високопродуктивні обчислення у складних системах): навчальний посібник. Тернопіль: : ТНТУ 2020 – 62 с.