



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

**XXXVII**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"MODERN WAYS OF SOLVING THE LATEST PROBLEMS  
IN SCIENCE"**

**Varna, Bulgaria  
September 20 - 23, 2022**

**ISBN 979-8-88796-809-4**

**DOI 10.46299/ISG.2022.1.37**

# **MODERN WAYS OF SOLVING THE LATEST PROBLEMS IN SCIENCE**

Proceedings of the XXXVII International Scientific and Practical Conference

Varna, Bulgaria  
September 20 – 23, 2022

**UDC 01.1**

The XXXVII International Scientific and Practical Conference «Modern ways of solving the latest problems in science», September 20 – 23, 2022, Varna, Bulgaria. 518 p.

**ISBN – 979-8-88796-809-4**

**DOI – 10.46299/ISG.2022.1.37**

**EDITORIAL BOARD**

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

111.	Козуб В.Ю. ТЕХНОЛОГІЇ ПАРАЛЕЛІЗАЦІЇ ОБЧИСЛЕНЬ СКІНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНИХ МОДЕЛЕЙ МАТРИЦІ ЖОРСТКОСТІ	443
112.	Козуб Г.О. ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПОЛІВ В ТВЕРДИХ ТІЛАХ	446
113.	Краснощок О.Л. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО КАНАТНОГО ТРАНСПОРТУ	448
114.	Кривчикова Д. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ МЕДИЧНИХ ДІАГНОЗІВ	451
115.	Лук'янович М.І. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЗАДНІХ КОЛІС ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ВІД КУЛЬ ТА ОСКОЛКІВ	455
116.	Луціва Д. АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ	458
117.	Матківський С.В. ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО СО <sub>2</sub> В РАМКАХ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ	463
118.	Михайлов А.О., Михайлов А.О. МАЛОГАБАРИТНІ МАШИНИ ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ В МАЛИХ ГОСПОДАРСТВАХ	467
119.	Попирєв Д. РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ ВИЯВЛЕННЯ В ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТАХ ПІДОЗРЛИХ НА ПЛАГІАТ ЗОБРАЖЕНЬ	470
120.	Прус М.М., Гулак Н.К. ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ АНАЛІЗУ АКТИВНОСТІ І ВРАЗЛИВОСТЕЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ АКТИВІВ	473
121.	Свічкарьов О. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ФРЕЙМВОРКІВ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ	477

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ФРЕЙМВОРКІВ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ

**Свічкарьов Олександр,**  
Магістр з інформатики  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Інформаційна технологія JavaScript є невід’ємною частиною сьогодення Інтернету, адже використовується на 95% усіх вебсайтів та визначає потребу сучасного життя [1–5]. Користувачі пишуть статті, керують своїм бюджетом, транслюють музику, дивляться фільми та миттєво спілкуються з іншими на великій відстані за допомогою текстового, аудіо- чи відеочату [6–11]. Комп’ютерна мережа дозволяє робити те, що раніше було можливим лише у програмах, встановлених на власних комп’ютерах. Інтерактивні вебсайти часто називають вебзастосунками [12, 13].

Поява сучасних фреймворків JavaScript значно полегшила створення динамічних інтерактивних програм [14–20]. Фреймворк – це бібліотека, яка пропонує альтернативи щодо створення програмного забезпечення. Зазначені способи забезпечують:

- передбачуваність та однорідність програми;
- передбачуваність, що дозволяє масштабувати програмне забезпечення до величезних розмірів і залишатися придатним для обслуговування;
- передбачуваність і ремонтпридатність, що є важливими для справності та довговічності програмного забезпечення.

Існує три основні фреймворки для створення вебзастосунків, про які знає кожен фронтенд-розробник (рис. 1):

- React;
- Vue.js;
- Angular.

React – JavaScript-бібліотека з відкритим вихідним кодом для створення інтерфейсів користувача, вона дозволяє створювати компоненти інтерфейсу для мобільного і ПК-софту. Її рекомендують використовувати для розроблення SPA та корпоративних платформ. GitHub React – це другий за популярністю фреймворк, його використовують Facebook, Instagram, WhatsApp.

Існує декілька переваг даного фреймворку:

- легке поєднання JavaScript та HTML;
- проста розробка динамічних вебзастосунків;
- просте налагодження;
- підтримка спільноти.

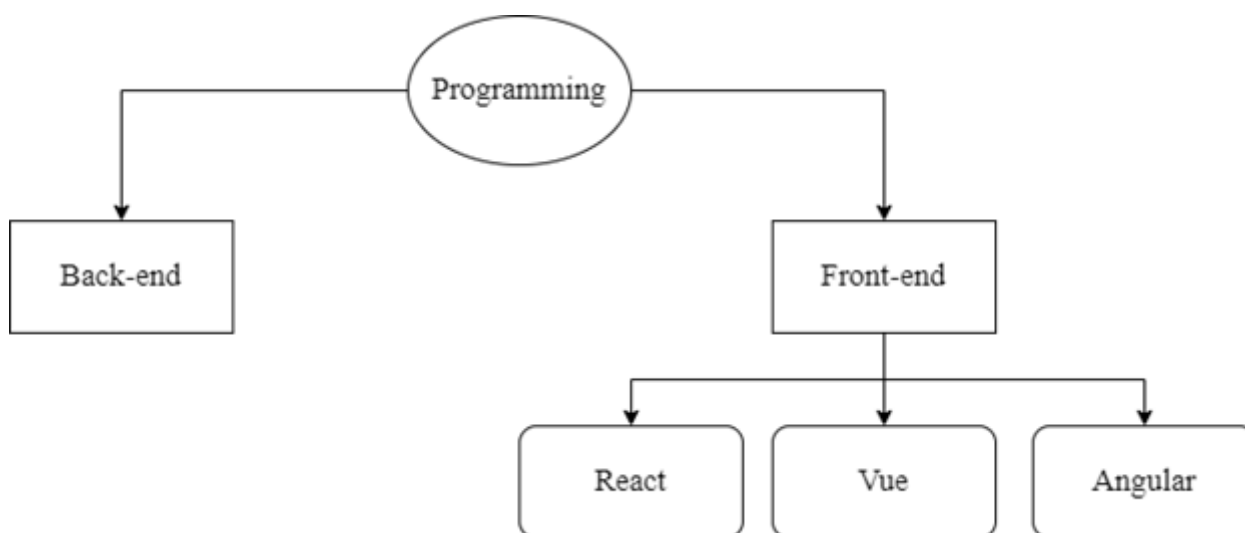


Рисунок 1 – UML-діаграма ієрархії фреймворків

Vue.js – прогресивний фреймворк, який можна інтегрувати з уже готовими проектами та бібліотеками JS. У 2020 році Vue став найкращим фреймворком на GitHub, обійшовши Angular та React. За останні роки інтерес до даного фреймворку зріс на 18%–20%, його використовують Stack Overflow, GitLab, Adobe.

Існує декілька переваг даного фреймворку:

- високий ступінь налаштування;
- легкий у навчанні;
- підтримка CSS переходів та анімації;
- гнучкість та модульність.

Angular вебфреймворк дозволяє JavaScript інтегруватися з HTML та CSS. На його основі збудовано понад 400 тисяч сайтів по всьому світу: вебзастосунки для ПК та мобільних пристроїв, а також такі, що підходить для корпоративного програмного забезпечення. Він використовується Google, Microsoft та YouTube.

Існує декілька переваг даного фреймворку:

- допомагає створювати прогресивні програми (PWA);
- зручно маніпулювати DOM-елементами;
- висока швидкість та продуктивність;
- зростаюча крива навчання;
- вбудований механізм застосування залежностей;
- підтримка Google;
- потужна екосистема.

Кожен фреймворк базується на компонентах і дозволяє швидко створювати функції інтерфейсу користувача, їх можна використовувати для створення зовнішніх застосунків, однак, вони мають різну структуру та архітектуру, тому має сенс порівняти їх і зрозуміти їхні відмінності.

Node Package Manager було оцінено завантаження всіх трьох фреймворків веброзроблення за 2021 рік. React показав найкращі результати (рис. 2).

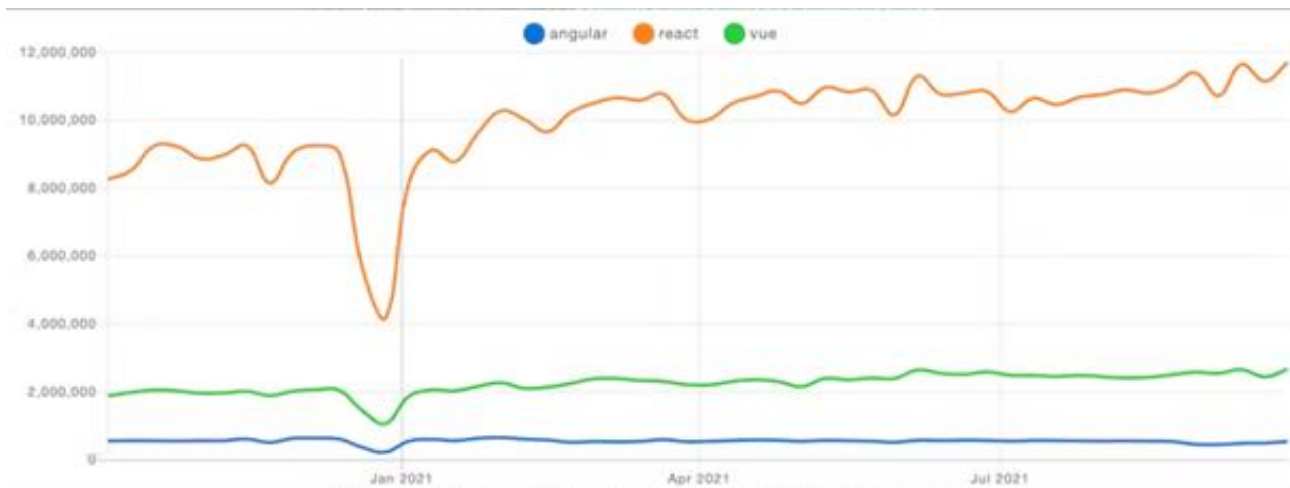


Рисунок 2 – Результат порівняння фреймворків за кількістю завантажень за 2021 рік

Таким чином, у роботі проведено аналіз щодо створення вебзастосунків на різних фреймворках задля порівняння ефективності, швидкості та складності написаного коду, що є підготовчим етапом для вибору фреймворку для створення майбутніх вебсторінок.

#### Список літератури:

1. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Al-Dhaifallah M. (2022) Classification of Images Based on a System of Hierarchical Features, *Computers, Materials & Continua*, 72(1), pp. 1785–1797.
2. Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2022) The Application of Hybrid Intelligence Systems for Dynamic Data Analysis, *International Journal of Engineering and Information Systems*, 6(2), pp. 40–48.
3. Tvoroshenko I., and Zariivchatskyi R. (2020) Analysis of existing methods for searching object in the video stream, *Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference «About the problems of science and practice, tasks and ways to solve them» (October 26-30, 2020). Milan, Italy*, pp. 500–505.
4. Творошенко І.С. (2018) Особливості застосування сучасних принципів штучного інтелекту до розробки ефективних механізмів моделювання складних систем, *Science and Technology of the Present Time: Priority Development Directions of Ukraine and Poland*, pp. 118–121.
5. Tvoroshenko I.S. (2004) Structure and functions of intelligent decision-making tools in complex systems, *Artificial Intelligence*, № 4, С. 462–470.
6. Кучеренко Є.І., Творошенко І.С. (2011) Оперативне оцінювання простору станів складних розподілених об'єктів з використанням нечіткої інтервальної логіки, *Штучний інтелект*, № 3, С. 382–387.
7. Кучеренко Е.И., Творошенко И.С. (2003) Процессы принятия решений в сложных системах на основе нечетких интервальных представлений, *Вісник Національного технічного університету «ХПИ». Тематичний випуск: Системний аналіз, управління та інформаційні технології, X.: НТУ «ХПИ»*, 1(7), С. 79–86.

8. Кучеренко Е.И., Корниловский А.В., Творошенко И.С. (2010) О методах настройки функций принадлежности в нечетких системах, *Системы управления, навигации и связи*, Т. 1, № 13, С. 94–98.

9. Gorokhovatskyi V., Putyatin Y., Gorokhovatskyi O., and Peredrii O. (2018) Quantization of the Space of Structural Image Features as a Way to Increase Recognition Performance, *The Second IEEE International Conference on DataStream Mining & Processing 21-25 August 2018. Lviv, Ukraine*, pp. 464–467.

10. Tvoroshenko I., and Tkachenko D. (2020) Mechanisms of image classification based on descriptors of local features, *Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference «Integration of scientific bases into practice» (October 12-16, 2020). Stockholm, Sweden*, pp. 443–448.

11. Гороховатский В.А. (2003) Распознавание изображений в условиях неполной информации. Харьков: ХНУРЭ, 112 с.

12. M. Ayaz Ahmad, Irina Tvoroshenko, Jalal Hasan Baker, Liubov Kochura, and Vyacheslav Lyashenko (2020) Interactive Geoinformation Three-Dimensional Model of a Landscape Park Using Geoinformatics Tools, *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(5), pp. 2005–2013.

13. Творошенко І.С., Табашник В.А. (2018) Розробка просторової моделі геоінформаційної підтримки людей з обмеженими можливостями, що пересуваються на інвалідних колясках, у місті Харків, *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*, 1(55), С. 122–128.

14. Tvoroshenko I., and Dziubenko M. (2020) Modern methods of analysis of the movement scheme using video detection of vehicles, *Abstracts of V International Scientific and Practical Conference «Study of modern problems of civilization» (October 19-23, 2020). Oslo, Norway*, pp. 422–428.

15. Кучеренко Є.І., Творошенко І.С., Анопрієнко Т.В. (2016) Моделювання та оцінювання станів складних об'єктів із застосуванням формальної логіки, *Системи обробки інформації*, № 2, С. 76–82.

16. Tvoroshenko I. (2019) Development of models of spatial analysis of status of interactive processes of complex systems.

17. Gorokhovatsky V. (2014) Structural Analysis and Intellectual Data Processing in Computer Vision. SMIT: Kharkiv, Ukraine, 316 p.

18. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Zeghid M. (2022) Cluster representation of the structural description of images for effective classification, *Computers, Materials & Continua*, 73(3), pp. 6069–6084.

19. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2022) Аналіз багатовимірних даних за описом у формі множини компонент: монографія. Харків: ХНУРЕ, 124 с.

20. Кучеренко Е.И., Творошенко И.С. (2010) Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах, *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, 1(123), С. 127–131.