

ДОДАТОК А

Звіт результатів Перевірки на унікальність тексту в базі ХНУРЕ



Ім'я користувача:
Нечволод Вадим Юрійович каф. ПІ

Дата перевірки:
09.05.2023 11:12:33 EEST

Дата звіту:
09.05.2023 11:13:46 EEST

ID перевірки:
1014989116

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
94949

Назва документа: 2023_М_ІПЗмд-21-2_Овсянников_М_Ю_скорочений

Кількість сторінок: 54 Кількість слів: 9263 Кількість символів: 70210 Розмір файлу: 1.57 MB ID файлу: 1014680265

4.61% Схожість

Найбільша схожість: 1.16% з Інтернет-джерелом (<http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/56579/1/Confe...>)



0% Цитат

Не знайдено жодних цитат

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.



ДОДАТОК Б

Слайди презентації для захисту кваліфікаційної роботи

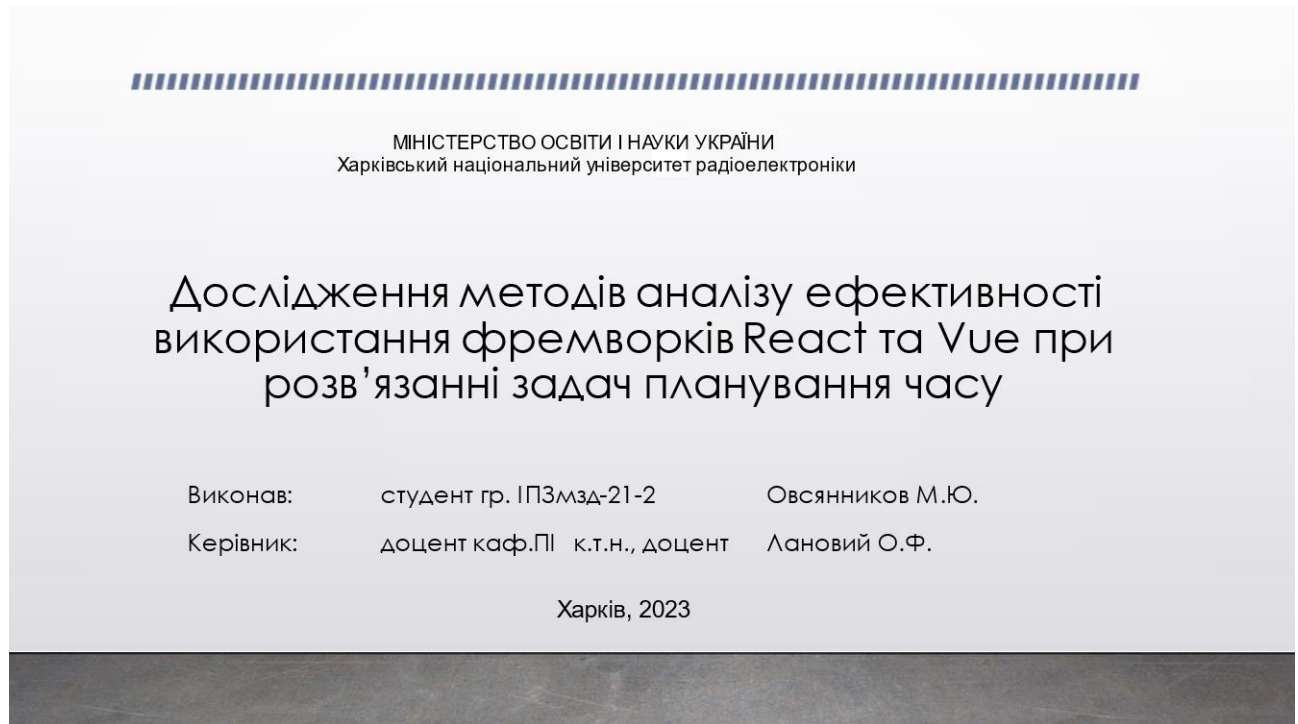


Рис. Б.1 – Слайд 1

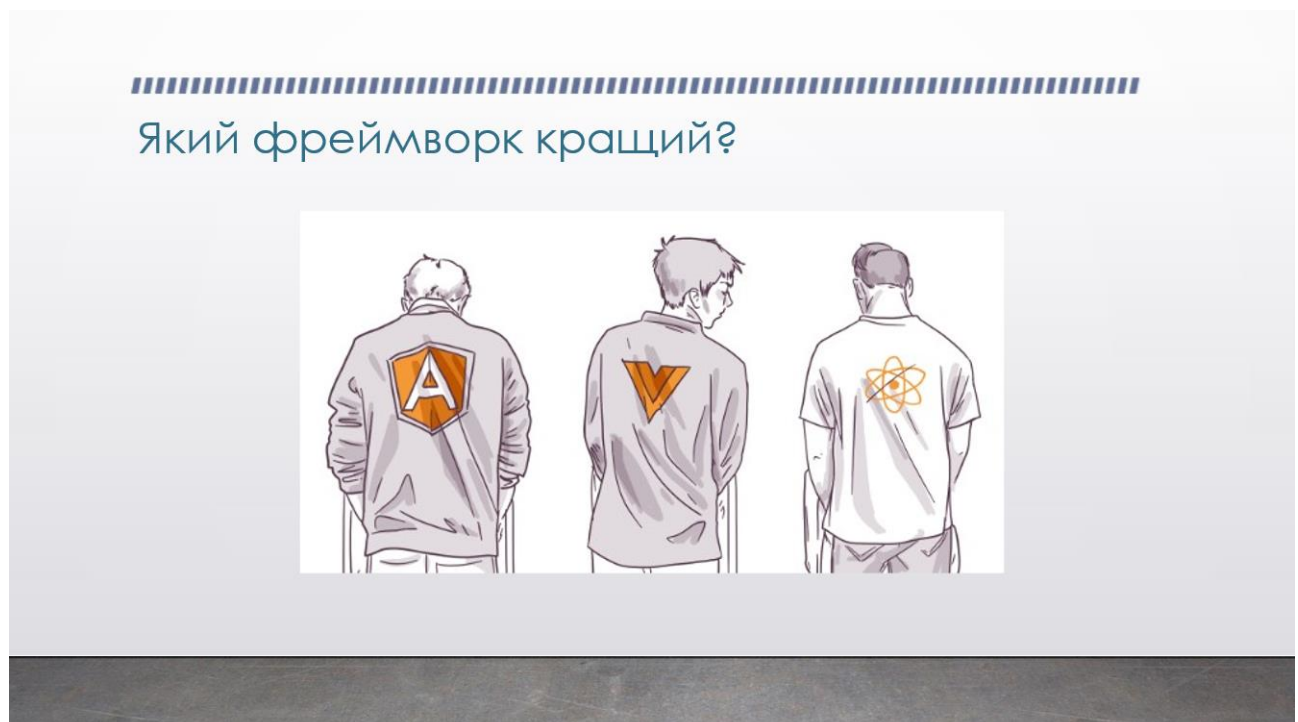


Рис. Б.2 – Слайд 2

Який фреймворк кращий?

Популярність

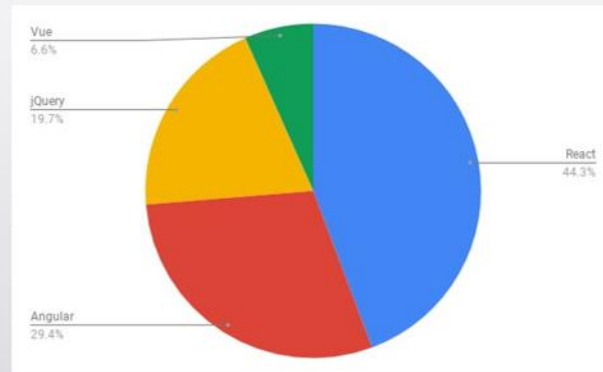


Рис. Б.3 – Слайд 3

Зростання популярності фреймворків

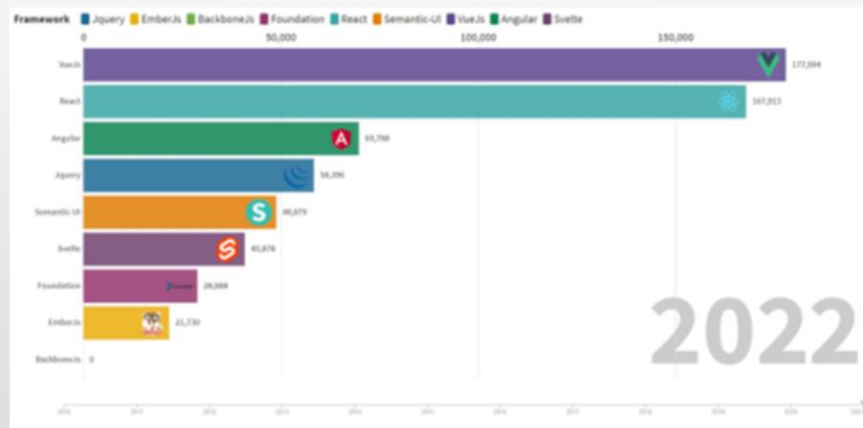


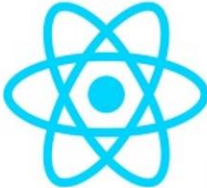
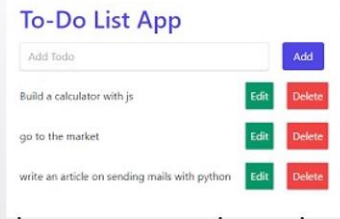


Рис. Б.4 – Слайд 4




Мета роботи


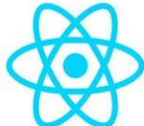
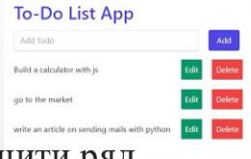




Метою кваліфікаційної роботи магістра є дослідження методів порівняння ефективності використання популярних JavaScript-фреймворків при розробці односторінкових веб-додатків.

Рис. Б.5 – Слайд 5



Локальні задачі

Для досягнення мети дослідження необхідно вирішити ряд локальних задач:

- дослідити існуючі технологічні рішення;
- проаналізувати та виявити методи оцінювання ефективності;
- виконати дослідження продуктивності веб-додатку на реальному прикладі;
- порівняти отримані результати;
- зробити висновки щодо ефективності досліджуваних фреймворків

Технології, які будуть використані в дослідженні: мова програмування JavaScript, фреймворки React.js та Vue.js, браузер Google Chrome v. 113.0.5672.64.

Рис. Б.6 – Слайд 6

Причини проведення дослідження

Name	Type	Shadow DOM EcmaScript 6+	Relative Popularity	Difficulty of Learning
React	Library	Supported	*****	*****
Angular	Framework	Supported	***	*****
Ember	Framework	Supported	*	*****
Vue	Library	Supported	**	***
Backbone	Framework	Supported	*	***

Рис. Б.7 – Слайд 7

Традиційна модель клієнт-серверної взаємодії

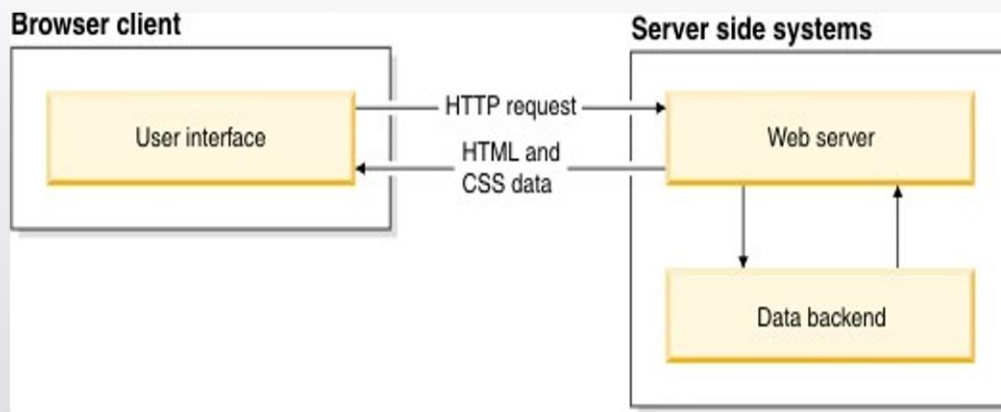


Рис. Б.8 – Слайд 8



Передача данных в SPA-додатках

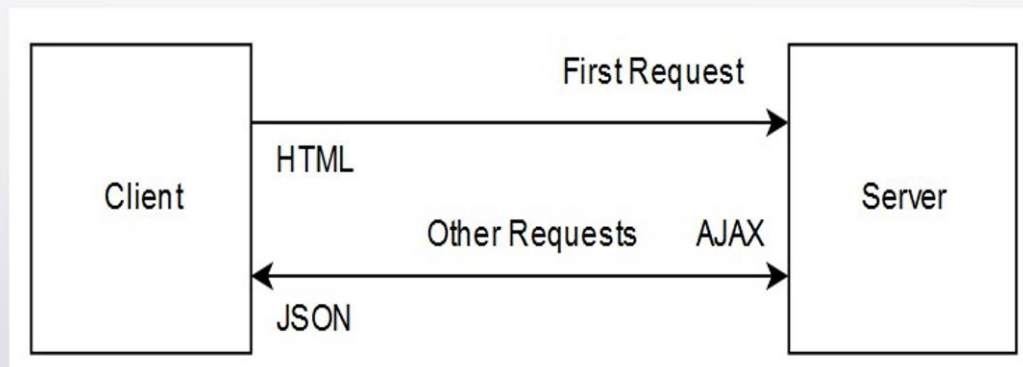


Рис. Б.9 – Слайд 9

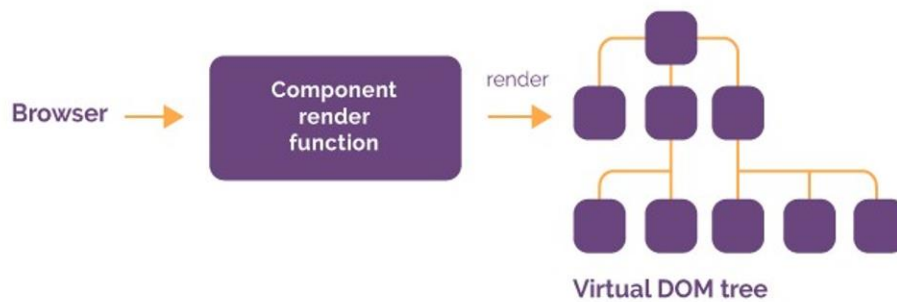


Рис. Б.10 – Слайд 10

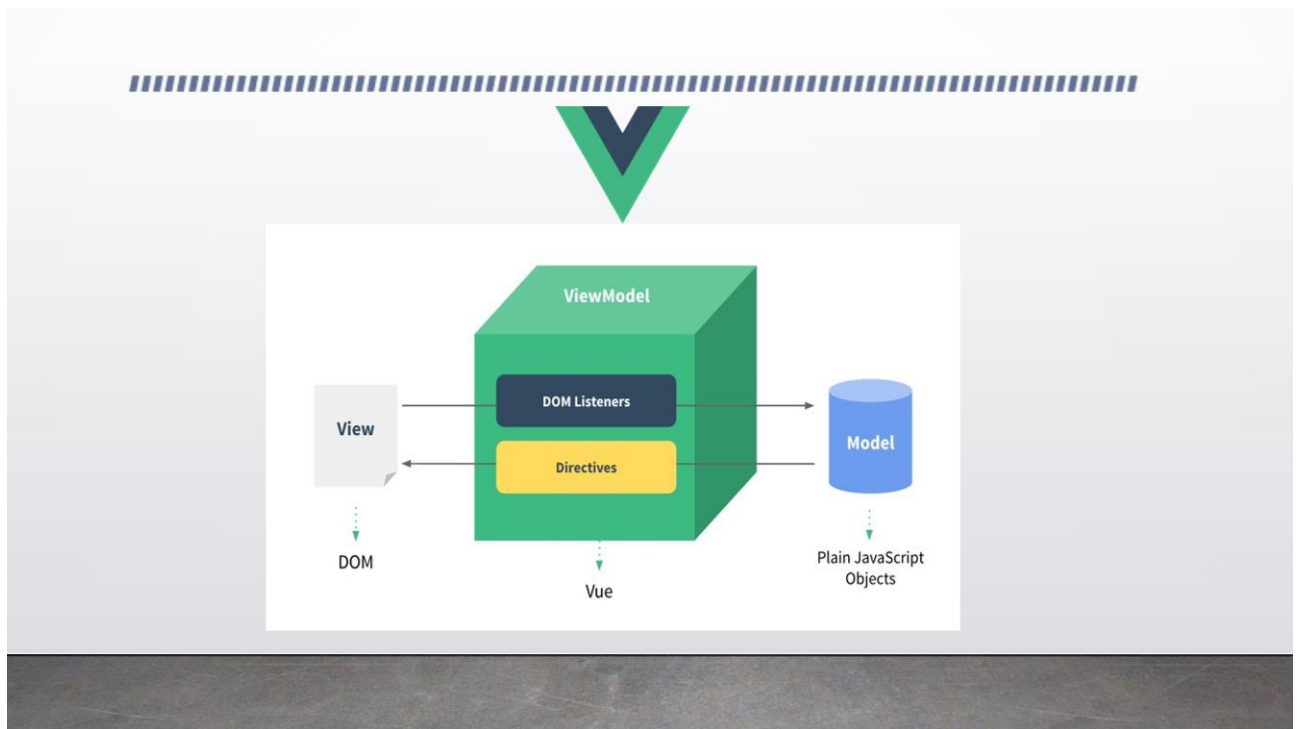


Рис. Б.11 – Слайд 11

Функціональні вимоги

- клієнт -серверний підхід
- створення, відображення, редагування та видалення завдань
- повинен працювати ефективно та максимально швидко
- бути здатним до масштабування

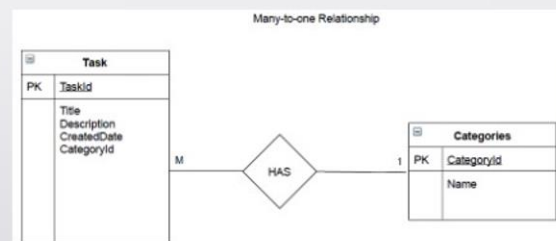


Рис. Б.12 – Слайд 12

Метрики продуктивності

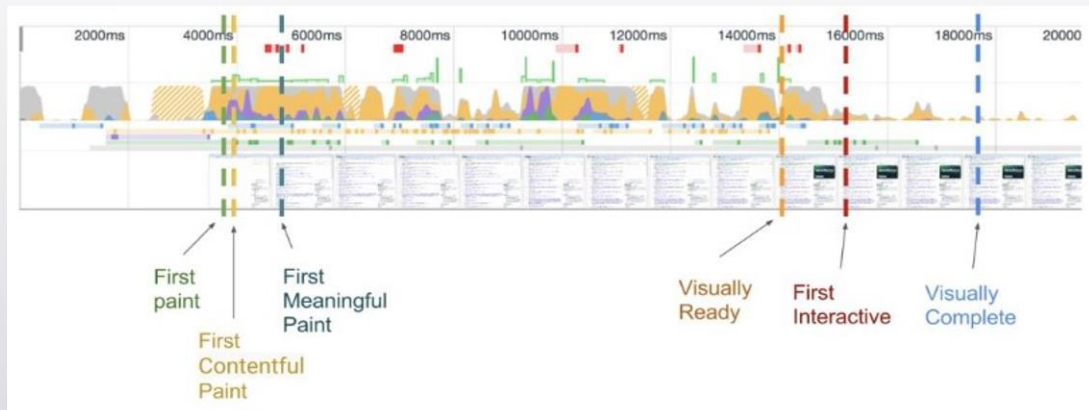


Рис. Б.13 – Слайд 13

Метрики продуктивності

- First Contentful Paint (FCP):
- Largest Contentful Paint (LCP):
- Total Blocking Time (TBT):
- Cumulative Layout Shift (CLS):
- Speed Index (SI):

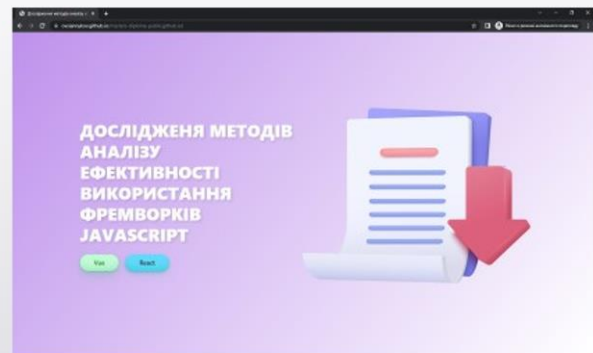


Рис. Б.14 – Слайд 14

Порівняння додатків

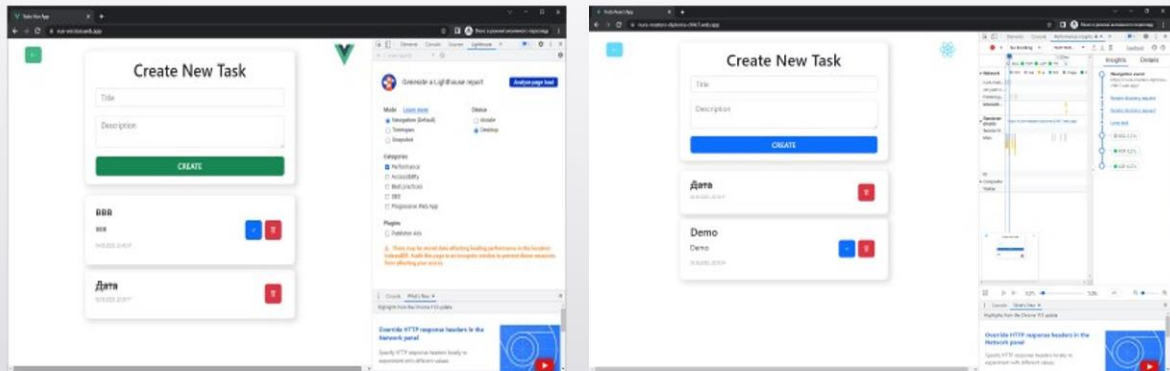


Рис. Б.15 – Слайд 15

Звіт Lighthouse

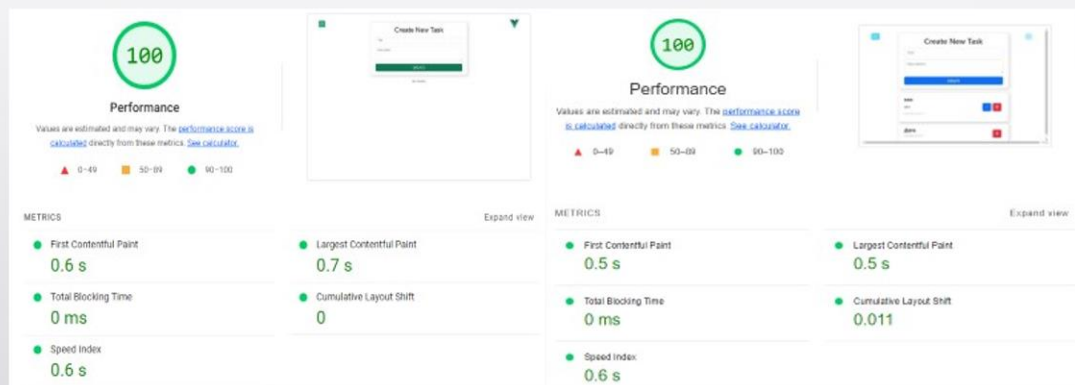


Рис. Б.16 – Слайд 16

Звіт WebPageTest

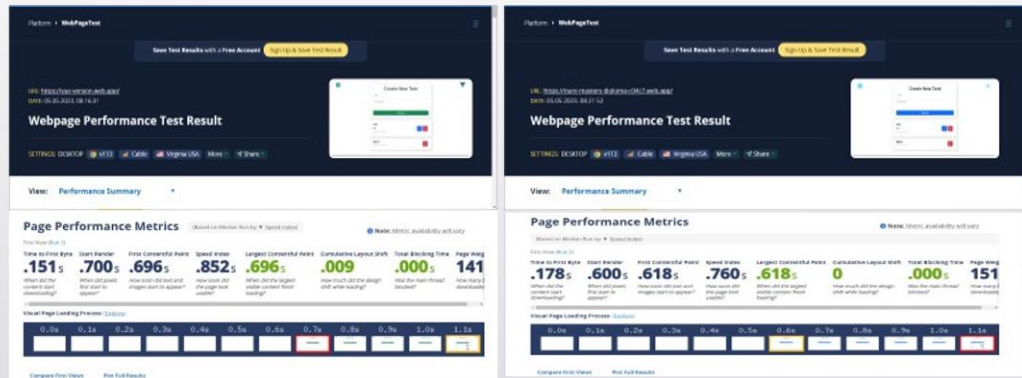


Рис. Б.17 – Слайд 17

Звіт Web Vitals Extension

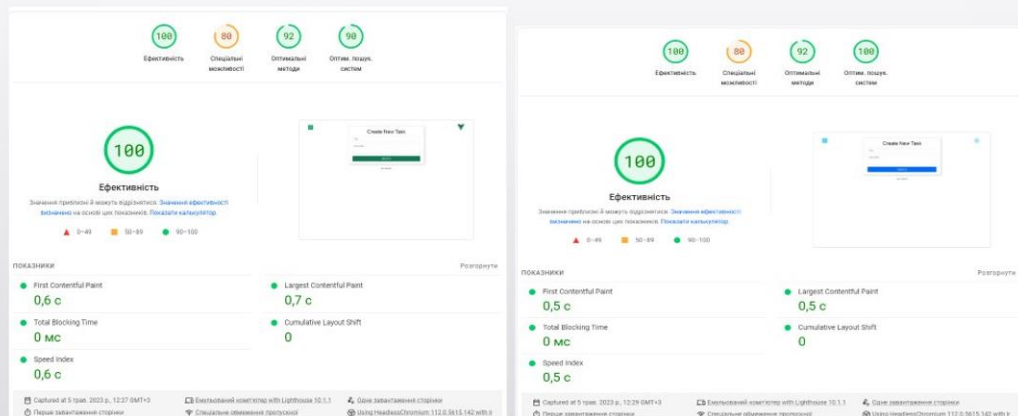


Рис. Б.18 – Слайд 18

Звіт Performance Inside

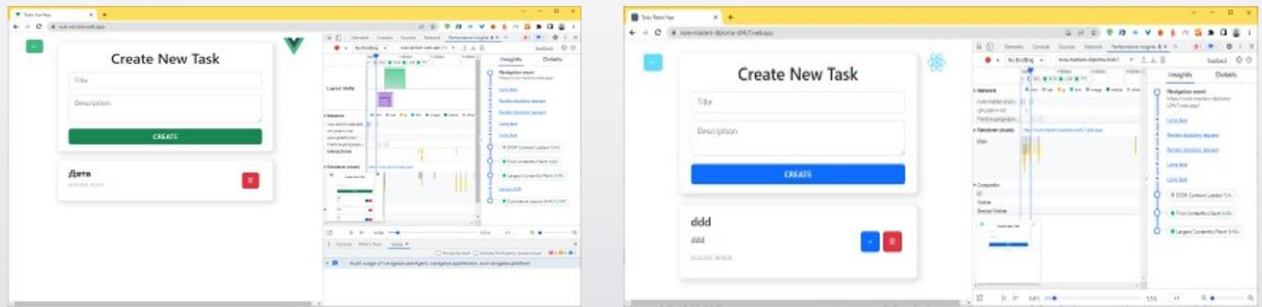


Рис. Б.19 – Слайд 19

Порівняння середнього значення та медіани додатків ToDo на React та Vue

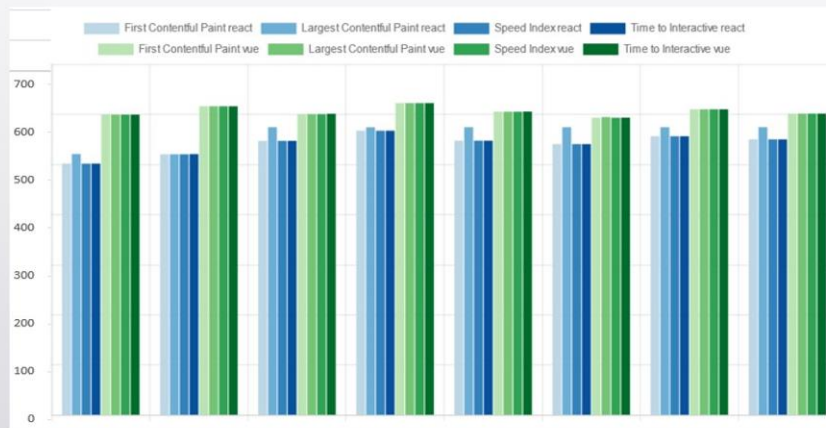


Рис. Б.20 – Слайд 20



Висновки

- Реальна продуктивність додатків залежить від багатьох факторів, включаючи розмір проекту, оптимізацію коду, використання кешування та інші шляхи оптимізації
- Вибір кращого залежить від конкретної ситуації та вимог проекту
- React краще підходить для розробки сервер-орієнтованих додатків, а Vue більш ефективно працює на стороні клієнта

Рис. Б.21 – Слайд 21

ДОДАТОК В

Тексти наукових публікацій за темою кваліфікаційної роботи

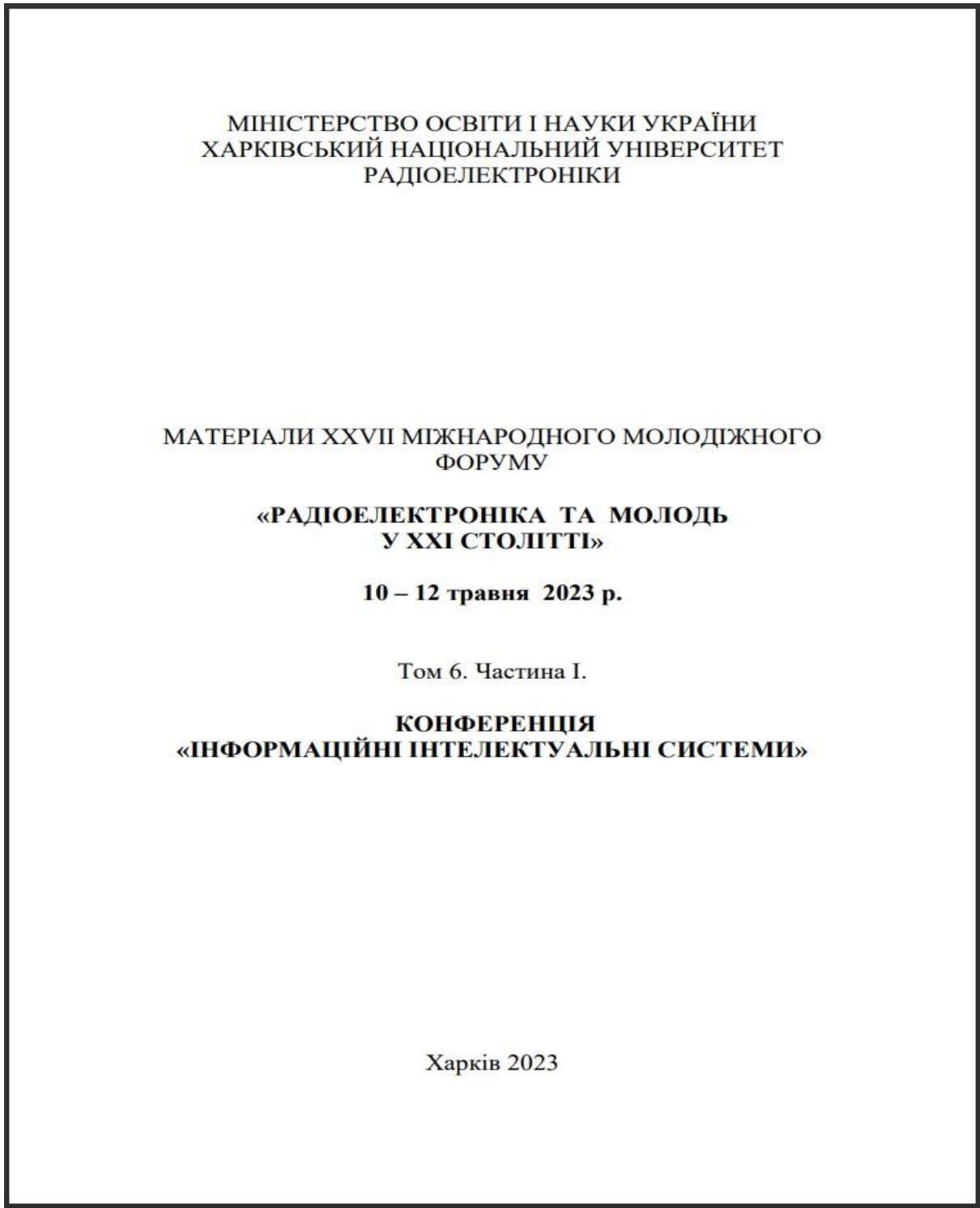


Рис. В.1 – Титульна сторінка збірника матеріалів 27-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті», 10–12 травня 2023 р. – Харків: ХНУРЕ, 2023.

УДК 0004.415

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФРЕЙМВОРКІВ JAVASCRIPT

Овсянников М.Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Науковий керівник: к.т.н., доц., доц. каф. ПІ, Лановий О.Ф.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф.ПІ

м. Харків, Україна

тел.: 050-8314907, e-mail: mykhailo.ovsiannykov1@nure.ua

This article is devoted to the study of methods for analyzing the effectiveness of using JavaScript frameworks. During the study, various analysis methods were applied, such as performance comparison, code execution time measurement, and memory analysis. Experiments were carried out on various frameworks such as React, Angular and Vue.js. The results of the research will help developers to choose the most suitable framework for their projects and increase the efficiency of their work.

На теперішній час стрімке зростання кількості засобів розробки програмних систем досить суттєво ускладнює життя програмістів, оскільки вимушує їх постійно знаходитись у пошуку нових та більш ефективних засобів розробки. Використання фреймворків та бібліотек суттєво спрощує процес розробки клієнтських веб-додатків завдяки чистому та структурованому коду. Збільшення кількості бібліотек та фреймворків JavaScript, що були розроблені останнім часом, вимагає від розробників порівнювати їх ефективність [1]. Поняття фреймворку тісно пов'язано з самим процесом розробки веб-орієнтованого програмного додатку – фактично це каркас веб-застосунку. З цієї причини розробник програмної системи повинен будувати її архітектуру відповідно до чітко визначеної логіки. Зазвичай середовище розробки надає відповідний інструментарій для реалізації окремих подій, побудови сховищ і з'єднання даних.

На теперішній час React, Angular та Vue є одними з найпопулярніших фреймворків JavaScript. Швидка поява значної кількості нових фреймворків примушує розробників обирати кращі серед них. Саме тому доцільною є спроба порівняти JavaScript фреймворки за фактичними показниками, які є критичними для розробників [2].

Метою доповіді є опис процесу побудови моделі та порівняння ефективності застосування різних фреймворків JavaScript для розв'язання задачі планування часу.

Порівняння між фреймворками React і Vue можна здійснювати за кількома критеріями, залежно від контексту і вимог проекту. Серед таких загальних критеріїв можна визначити наступні: функціональність, продуктивність, гнучкість та екосистема. Перед вибором між React і Vue необхідно провести детальний аналіз цих критеріїв, а також врахувати

власні потреби та обмеження проекту. Разом із загальними критеріями порівняння розглядають окремі функціональні критерії, які можуть суттєвим чином впливати на процес експлуатації програмної системи, до яких слід віднести: час до отримання першого байту, перше відображення контенту, перша послідовна взаємодія та деякі інші.

Час до отримання першого байту (TTFB – Time To First Byte) є важливим показником ефективності веб-додатків, оскільки він відображає, скільки часу займає надіслання першого байту відповіді на запит клієнта. React, наприклад, за замовчуванням використовує CSR (Client-Side Rendering), що може призвести до високого значення TTFB, оскільки сервер повинен спочатку надіслати весь JavaScript-код для виконання на клієнтському браузері, перш ніж можна буде отримати увесь вміст сторінки. Використання SSR (Server-Side Rendering) в Vue може допомогти знизити TTFB, оскільки він дозволяє серверу відправляти вже підготовлену сторінку з вмістом на клієнтський браузер, що може пришвидшити відображення контенту. Разом з тим обидва фреймворки можуть досягти низького TTFB, якщо належним чином налаштовані та оптимізовані.

Перше відображення контенту (FCP – First Contentful Paint) слід вважати ще одним важливим показником продуктивності веб-додатків, оскільки він відображає час, коли браузер відображає перший контент на екрані після запуску веб-сторінки. Час FCP залежить від ряду факторів, таких як розмір та складність компонентів, розмір зображень, оптимізація коду та робота з API. Це може призвести до відносно високого часу FCP, особливо якщо веб-додаток має складний інтерфейс або велику кількість контенту. Загалом, порівняння часу FCP при використанні React та Vue суттєвим чином залежить від використання CSR або SSR, оптимізації коду та складності компонентів веб-додатку, тому для порівняння їх продуктивності було обрано однаковий функціонал додатків з планування часу.

В якості результату проведених досліджень слід зазначити той факт, що запропонований метод порівняння ефективності доводить свою працездатність та може бути використаний для подальшого дослідження ефективності також і інших фреймворків.

Список використаних джерел:

1. R. N. V. Diniz-Junior et al., Evaluating the performance of web rendering technologies based on JavaScript: Angular, React, and Vue, 2022 XLVIII Latin American Computer Conference (CLEI), Armenia, Colombia, 2022, pp. 1-9, doi: 10.1109/CLEI56649.2022.9959901 (дата перегляду: 20.02.2023).

2. A 2021 Comparison of the Best Frontend JavaScript Frameworks // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://javascript.plainenglish.io/best-frontend-javascript-framework-96ecef9791fa> (дата перегляду: 28.02.2023)

ДОДАТОК Г

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи на відповідність оформлення вимоги ДСТУ 3008:2015

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи

студент
(посада)

програмної інженерії
(кафедра)

ІПЗздм21-2
(група)

Овсянников Михайло Юрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Зауваження

Пункт ДСТУ 3008-2015	Зміст пункту	Сторінка кваліфікаційної роботи
1	2	3
	7.1 Загальні положення	
	7.3 Нумерація сторінок звіту	
	7.4 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	
	7.5 Рисунок	
	7.6 Таблиці	
	7.7 Переліки	
	7.8 Примітки	
	7.9 Виноски	
	7.10 Формули та рівняння	
	7.11 Посилання	
	7.13 Список авторів	
	7.14 Скорочення та умовні позначки	
	7.15 Додатки	
<u>Загальний бал за оформлення кваліфікаційної роботи</u>		5

Експерт _____
(підпис)

Олена Олійник
(прізвище, ініціали)

„18” травня 2023 р.