Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет           навчально-науковий центр заочної форми навчання

(повна назва)

Кафедра програмної інженерії

(повна назва)

**СПЕЦИФІКАЦІЯ**

**програмного продукту до**

**кваліфікаційної роботи**

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Дослідження методів програмної оптимізації

завантаження сайтів на формування досвіду користувачів

(тема)

Виконала:

здобувач 2 року навчання

групи ІПЗзм-23-1

Лілія НУРАЛІЄВА

(Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного

забезпечення

(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-наукова

Керівник доц. Олексій НАЗАРОВ

(посада, Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

2025 р.

1. Назва програмного продукту:

Вебзастосунок для демонстрації книжкового каталогу.

2. Призначення програмного продукту:

Даний програмний продукт створено з навчально-дослідною метою для оцінки впливу оптимізацій на продуктивність вебзастосунків. Реалізовано дві версії сайту-каталогу книжок: базову (неоптимізовану) та оптимізовану. Це дозволяє порівняти час завантаження вебсайту та показники, що впливають на користувацький досвід, а також визначити ефективність застосування сучасних підходів до оптимізації клієнтської та серверної частини застосунку.

3. Основні функціональні можливості:

|  |  |
| --- | --- |
| Функціональна можливість | Опис |
| Завантаження книжок | REST API з використанням контролеру books.controller.ts та сервісу books.service.ts. |
| Відображення списку книг | Рендеринг популярних книжок у вигляді списку. |
| Показ відеовідображення | Вбудоване відео-презентація бібліотеки. |
| Відгуки користувачів | Перегляд відгуків користувачів. |
| Lighthouse-тестування | Можливість оцінки продуктивності застосунку завдяки інструменту Lighthouse. |

4. Інструкція по запуску проєкту:

1) Розпакуйте zip файл з кодом проєкту;

2) Відкрийте серверну частину (директорія book-collection-app) додатку у редакторі (наприклад, Visual Code) та в терміналі пропишіть:

npm run install (почекайте поки всі залежності завантажаться)

npm run start (запуск серверної частини)

3) Відкрийте клієнтську частину додатку (директорія frontend) та в редакторі запустіть оптимізовану та неоптимізовану версії, використовуючи команду:

npm run install(почекайте поки всі залежності завантажаться)

npm run build (збірка проєкту)

npm run preview (запуск клієнтської частини)

Примітка: Для повноцінного запуску необхідно мати доступну базу даних PostgreSQL, де створена таблиця з назвою book\_collection. Інструкція передбачає локальне розгортання проєкту.

5. Технології та інструменти:

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент | Технологія / Інструмент |
| Фреймворк фронтенд/бекенл | React.js v.19.1.0 / Nest.js v.10.0.0 |
| Мови програмування | Typescript |
| Збірка | Vite |
| API | Nest.js API з контролерами та сервісами |
| Типізація | статична типізація (TS) |
| Компілятор | TypeScript Compiler (tsc) |
| Вимірювання продуктивності | Lighthouse |

6. Цільова платформа:

* Операційна система: Windows 10+ або будь-яка ОС із підтримкою Node.js;
* Браузер: Google Chrome (для проведення Lighthouse-аналізу);
* Середовище виконання: Node.js v20+;
* Інтерфейс користувача: Web-інтерфейс (SPA).

7. Обмеження та припущення:

* Використання локального розгортання, яке забезпечує тестування продукту без залучення хмарних сервісів чи віддалених баз даних;
* Односторінковий додаток, який не передбачає тестування навігації між сторінками;
* Обмеження функціоналу і бізнес-логіки – мета проєкту полягає у тестуванні базової та простої логіки вебзастосунку.

8. Критерії якості:

* Відповідність результатів очікуванням на основі метрик продуктивності, визначених у Lighthouse;
* Чітке розмежування між оптимізованою та неоптимізованою версіями застосунку для оцінки впливу оптимізацій;
* Успішне розгортання і запуск проєктів у локальному середовищі без помилок і збоїв;
* Чітка структура проєкту та відповідність правилам конфігурації;
* Легкість у підтримці коду та можливість масштабування базового функціоналу у майбутньому.

9. Результати компіляції та збірки обох версій:

Обидві версії проєкту (оптимізована та неоптимізована) успішно компілюються без помилок у локальному середовищі розробки.