# Специфікація програмного продукту до кваліфікаційної роботи: «Дослідження ефективності застосування TypeScript при розробці на платформі [React.js](http://react.js).»

## 1. Назва програмного продукту: TODO-застосунок для експериментального порівняння JavaScript (з PropTypes) та TypeScript у середовищі React.

## 2. Призначення програмного продукту:

Даний програмний продукт створено з навчально-дослідною метою для оцінки переваг та недоліків використання JavaScript з PropTypes порівняно з TypeScript у розробці React-застосунків. Продукт реалізує базовий функціонал списку задач (TODO) та дозволяє провести тестування продуктивності, стабільності та зручності підтримки коду.

3. Короткий опис функціональних можливостей

| Функціональна можливість | Опис |
| --- | --- |
| Завантаження задач | REST API з сервісу JSONPlaceholder. |
| Відображення списку | Рендеринг задач у вигляді списку з візуальним розділенням. |
| Відмітка виконаних завдань | Можливість змінити статус задачі як виконаної. |
| Кнопка запуску логіки | Додаткова логіка для тестування інтерактивності. |
| Повідомлення про помилки | Обробка помилок при запитах до API та валідація (PropTypes/TS). |
| Lighthouse-тестування | Можливість оцінки продуктивності застосунку в headless Chrome. |

## 

4.Технології та інструменти

| Компонент | Технологія / Інструмент |
| --- | --- |
| Фреймворк | React.js 18.2.0 |
| Менеджер пакетів | npm 10.2.3 |
| Мови програмування | JavaScript (ES2022), TypeScript 5.3.3 |
| Збірка | Webpack |
| Трансляція коду | Babel (через .babelrc) |
| API | JSONPlaceholder |
| Типізація | PropTypes (JS), статична типізація (TS) |
| Компілятор | TypeScript Compiler (tsc) |
| Вимірювання продуктивності | Lighthouse 11.4.0 |

## 5. Цільова платформа:

- Операційна система: Windows 10+ або будь-яка ОС із підтримкою [Node.js](http://node.js);

- Браузер: Google Chrome (для проведення Lighthouse-аналізу);

- Середовище виконання: Node.js v20+;

- Інтерфейс користувача: Web-інтерфейс (SPA).

## 6. Обмеження та припущення:

## Використання публічного API, який не гарантує постійну доступність;

## Всі стилі реалізовано базовими засобами CSS;

## У проєкті навмисно не реалізовано складну бізнес-логіку або масштабованість — фокус зосереджено на тестуванні базових метрик продуктивності;

## JavaScript-версія навмисно має менш оптимізований код для демонстрації відмінностей у поведінці.

## 7. Критерії якості:

## Відповідність результатів очікуванням (метрики Lighthouse);

## Чітке розмежування між версіями з PropTypes та TypeScript;

## Мінімальна кількість помилок у консолі браузера;

## Успішне виконання сценаріїв побудови (npm run build).

## Чітка структура проєкту та відповідність правилам конфігурації

## 8. Результати компіляції та збірки обох версій:

## Розмір бандлу;

## Час компіляції;

## Кількість помилок.

9. Авторські права

© 2025. Усі права захищені.

Цей програмний продукт створено в освітніх цілях у рамках дипломного проєкту. Будь-яке копіювання, використання чи поширення матеріалів цього документа або пов’язаного програмного забезпечення допускається лише з письмового дозволу автора.

Автор: Король Світлана

Навчальний заклад: ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ