

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Здрок Віталій Володимирович

УДК 004.415.5

**РОЗРОБКА SINGLE PAGE APPLICATION (ОДНОСТОПІНКОВОГО
ЗАСТОСУНКУ) З ВИКОРИСТАННЯМ REACT.JS ТА NODE.JS**

Напрямок підготовки 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

АВТОРЕФЕРАТ

дипломної роботи на здобуття
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

Тернопіль – 2018

Дипломною роботою є рукопис.

Роботу виконано у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Бойко Ігор Володимирович,
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя.

Рецензент: кандидат фізико-математичних наук, професор,
завідувач кафедри,
Михайлишин Михайло Стахович,
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя.

Захист відбудеться 26 грудня 2018 р. о 9³⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №__ у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, аудиторія 101.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Сучасні веб–застосунки розвинулись дуже швидко за останні декілька років. Традиційною моделлю веб–застосунків є мульти-сторінкова модель, яка домінувала у всесвітній мережі з самого її початку. Одним важливим недоліком в традиційних веб–застосунків є повільна здатність реагувати на дії користувача. Коли користувач змінює сторінку, це займає час для браузера щоб отримати новий HTML документ від сервера. Внутрішня обробка операцій на сервері також займає час. В теперішній час прилади користувачів у Всесвітній Павутині постійно мають більшу обчислювальну потужність та об'єм пам'яті. Через ці факти, є можливість передати все більшу частку логіки та обчислення на кінцеві девайси, персональні комп'ютери, або, наприклад, мобільні пристрої. Це звільняє сервер від використання величезних ресурсів для кожного клієнта. Так звані односторінкові застосунки (Single Page Application) найкраще підходять для такого концепту. Так як рівень передачі даних по мережі інтернет також покращився останнім часом, SPA модель пропонує суттєві покращення у користуванні застосунком. У SPA весь контент завантажується відразу і первинне завантаження зазвичай є довшим, але кінцеві зміни застосунку відбуваються миттєво.

У розробці програмного забезпечення є попередні вимоги, щоб гарантувати, що як тільки система розроблена, вона буде виконувати свої функції впродовж свого життєвого циклу. SPA архітектура має багато переваг у швидкості завантаження між сторінками, технічному обслуговуванні, зручності читання коду, високій інтерактивності і у забезпеченні зворотного відгуку. Проте, дуже мало компаній обирають перехід до SPA архітектури для своєї платформи інтернет торгівлі, тощо. Однак, переваги отримані від переходу можуть виявитися вигідними для компанії з точки зору організації комерційної діяльності. Інший аргумент на користь переходу є поточні проблеми зручності користування.

Клієнтська частина проекту створена використовуючи бібліотеку для написання односторінкових застосунків – React, яка розробляється компанією Facebook. Ми розробили цей односторінковий застосунок використовуючи HTML, CSS, JS ES6, Postgresql. Також були використані популярні бібліотеки, які значно покращують процес розробки, подальшу підтримку продукту та досвід користування для користувачів: babel, axios, styled-components, react-redux, react-router, redux-thunk, redux-saga, lodash, formik, yup.

Мета роботи: Метою даної роботи є дослідження факторів переходу від мульти-сторінкової моделі до SPA архітектури для веб-сайту електронної комерції, які впливають на ведення бізнесу через кількість перегляду сторінок.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Метою дослідження є створення веб застосунку із SPA та Redux архітектурою.

Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання:

- розробити та затвердити технічне завдання;
- проаналізувати технічне завдання, підібрати та проаналізувати бібліографічні матеріали необхідні для виконання дипломної роботи;
- провести техніко-економічний аналіз;
- розробити та спроектувати продукт;
- протестувати програмний продукт;

- створити допоміжну документацію;
- виконати обґрунтування економічної ефективності Web-сайту;
- проаналізувати роботу щодо питань з дотримання положень про охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях;
- зробити відповідні висновки за результатами виконаної роботи.

Об'єкт дослідження: використання новітніх бібліотек і фреймворків з метою створення кращого, мультиплатформного додатку для електронної комерції.

Предмет дослідження: односторінковий застосунок інтернет магазину з використанням бібліотеки React та серверної платформи Node.

Публікації. Результати за темою дипломної роботи представлені на ві науково-технічній конференції Тернопільського Національного Технічного Університету імені Івана Пулюя «інформаційні моделі, системи та технології» згідно плану МОНУ, м. Тернопіль, 2018 р.

Обсяг та структура дипломної роботи. Дипломна робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновку, списку літератури та додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми дипломної роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, сформульовано її мету та завдання що вирішуються та галузь застосування результатів дослідження, наведено об'єкт, предмет, методи дослідження, та наукову новизну, практичне значення і подано відомості про апробацію результатів дослідження.

У **першому та другому розділах** відображено етапи розробки та тестування програмного продукту та містяться відомості про предметну область, архітектуру програмного забезпечення, обрані програмні засоби, структуру даних, особливості реалізації та тестування програмного забезпечення, необхідні умови та особливості застосування програмного продукту.

У **третьому розділі** виконано дослідження та здійснено економічні розрахунки, спрямовані на визначення економічної ефективності системи обліку з урахуванням сучасних підходів проектування системи обліку фінансових надходжень, а також прийняте рішення щодо доцільності його подальшого розвитку і впровадження. Наведено результати.

У **четвертому розділі** наведено результати аналізу умов праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечення дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

У **висновку** наведено оцінку отриманих результатів роботи, а саме на основі чого розроблено, що розроблено, та що дозволяє (можливості) розробки.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Здрок В.В. Розробка Single Page Application (односторінкового застосунку) з використанням React.js та Node.js / Здрок В.В. // Матеріали VI науково-технічної конференції Тернопільського Національного Технічного Університету імені Івана Пулюя «Інформаційні моделі, системи та технології» – Тернопіль ТНТУ ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 12-13 грудня 2018 року), 2018.

АНОТАЦІЯ

Здрок В.В. розробка Single Page Application (односторінкового застосунку) з використанням React.js та Node.js.

Дипломна робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Тернопіль, 2018 р.

Метою дипломної роботи є розробка веб застосунку інтернет магазину з використанням бібліотеки React та серверної платформи Node.

Суть дипломної роботи полягає у дослідженні вигоди від переходу на односторінкову архітектуру за допомогою бібліотеки React. Звільнення для серверу використання величезних ресурсів для кожного клієнта.

Практичне застосування – розроблений односторінковий застосунок із SPA архітектурою є швидшим у порівнянні зі звичайними мультисторінковими додатками, забезпечує вищу інтерактивність для користувачів.

Технічні вимоги – операційна система Windows або Linux, браузер, текстовий редактор.

Ключові слова: SPA, web-розробка, JavaScript, Front-end, Back-end, фреймворк, React, Node, електронна комерція.

ABSTRACT

Zdrok V.V. Developing a Single Page Application (Single Page Application) using React.js and Node.js.

The thesis for the qualification degree of master in the specialty 121 — Software Engineering. – Ternopil Ivan Pului National Technical University, Ternopil, 2018.

The purpose of this diploma thesis is development of web application for e-commerce with React library and server-side platform Node.

The essence if this work is to research positive factors of the transition from multi-page to a single-page architecture with use of React library and making server side free from processing huge resources for every client.

Practical usage of the developed single page application with SPA architecture presents quick load time in comparison with simple multi-paged application, it also provides high interactivity for users.

Technical requirements – Windows or Linux-based operating system, browser, source code editor.

Keywords: SPA, web development, JavaScript, Frond-end, Back-end, framework, React, Node, e-commerce.