

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І
ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

РАВЧАК БОГДАН ЮРІЙОВИЧ

УДК 004.9

**РОЗРОБКА САЙТУ ДЛЯ СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ З ОБСЛУГОВУВАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ
JAVASCRIPT**

121 «Інженерія програмного забезпечення»

АВТОРЕФЕРАТ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр

Тернопіль – 2019

Дипломною роботою є машинопис.

Роботу виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник к.т.н., доцент кафедри інформатики і математичного моделювання
Баран Ігор Олегович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Рецензент к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук
Литвиненко Ярослав Володимирович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.

Захист відбудеться «26» грудня 2019 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії № 34 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (46001, Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 1-101).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Вибір області дослідження зумовлений актуальністю теми в рамках якої йде мова про підвищення швидкодії, безпеки та простоти розробки веб-сайтів. Одним із найменш досліджених способів досягнути цього є використання JAMstack – відносно нової методології побудови статичних веб-сайтів на основі JavaScript. Саме тому для її дослідження була вибрана така прикладна задача як реалізація сайту для сервісного центру з обслуговування комп'ютерної техніки.

Веб-сайти традиційно працюють на основі монолітної архітектури, при цьому фронтенд додатку щільно з'єднаний з бекендом. Популярні та надійні як фактичний спосіб побудови вебу, ці інструменти мали глибокий вплив не лише на ефективність роботи сайтів, а також на те, наскільки ефективно вони можуть бути розроблені і навіть на спосіб мислення розробників. Створені цим підходом обмеження є відчутними. Вибір однієї монолітної програми над іншою часто робиться на основі довжини їхнього списку функцій. Тенденція до вибору інструментів, заснованих на тому, що найкраще в ціновому сегменті чи найпопулярніше на ринку, часто може упускати фундаментальний розгляд: що цьому проекту насправді потрібне.

Монолітні застосунки рідко сприяють покращенню швидкодії сайту. Їм потрібно генерувати та доставляти HTML щоразу, коли на сайт приходить новий відвідувач. Це істотно уповільнює час завантаження сторінки, але продуктивність не продиктована лише швидкістю. Через те, що, монолітні застосунки настільки великі і їхній код настільки взаємопов'язаний, виправлення помилки, оновлення бібліотеки або зміна фреймворку в одній частині проекту може призвести того, що зламається інша його частина.

Також вони поєднують кожен окремий компонент та плагін архітектури веб-проекту в одне джерело коду. У свою чергу, це створює величезні загрози для проникнення зловмисного програмного забезпечення. Код також піддається впливу кожного разу, коли сайт збирається, оскільки будь-який плагін, який

використовує сайт, повинен завжди виконуватися, коли сторінка завантажується для нового відвідувача сайту, збільшуючи ризик. Методологія JAMstack покликана розв'язати ці проблеми.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота виконана за темою затвердженою наказом по університету від 19 червня 2019 року за № 4/7-550 .

Мета і завдання роботи. *Метою роботи є* реалізація інформаційного веб-сайту для сервісного центру з обслуговування комп'ютерної техніки для подальшого розгортання на хостингу статичних сайтів. Щоб досягнути поставленої мети вирішено такі завдання:

- розробити та затвердити технічне завдання;
- проаналізувати технічне завдання, підібрати та проаналізувати бібліографічні матеріали необхідні для виконання дипломної роботи;
- проаналізувати предметну область;
- реалізувати модель за допомогою вибраної мови програмування;
- розробити план тестування програмної системи;
- оформити допоміжну документацію;
- виконати обґрунтування економічної ефективності програмного продукту;
- проаналізувати роботу щодо питань з дотримання положень про охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях;
- оформити пояснювальну записку;
- зробити відповідні висновки за результатами виконаної роботи.

Об'єкт роботи: статичний веб-сайт розроблений з використанням можливостей технології JavaScript.

Предмет роботи: Основним предметом роботи є алгоритми та програмні засоби, що дозволяють створити інформаційний веб-сайт сервісного центру на основі технології JavaScript та генератора статичних сайтів.

Публікації. Результати за темою дипломної роботи представлені на VII науково-технічній конференції «Інформаційні моделі, системи та технології»,

м. Тернопіль, 2019 р.

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

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр, сформульовано її мету та завдання що вирішуються та область застосування результатів дослідження, наведено об'єкт, предмет, методи дослідження, та наукову новизну, практичне значення і подано відомості про апробацію результатів дослідження.

У **першому розділі** проводиться детальний аналіз предметної області враховуючи її складність, а також відбувається постановка задачі де описується що повинно бути реалізовано в системі і яким чином; описано процес конструювання програмного забезпечення та його внутрішню структуру; відображено проектування програмної системи, опис вибраної моделі для проектування, а також вибір процесу розробки, мови, технологій та інструментів розробки; викладено інформацію щодо використання програмної системи, та її розгортання на хостингу статичних сайтів.

У **другому розділі** описано процес перевірки відповідності заявлених до продукту вимог і реально реалізованої функціональності, здійснюваний шляхом спостереження за його роботою в штучно створених ситуаціях і на обмеженому наборі тестів, вибраних певним чином.

У **третьому розділі** виконано дослідження та здійснено організаційно-економічні розрахунки, спрямовані на визначення економічної ефективності розроблювального продукту з урахуванням сучасних підходів проектування програмного забезпечення, 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) розробка.

ВИСНОВКИ

В магістерській роботі було запропоновано модель створення інформаційного статичного веб-сайту для сервісного центру з обслуговування комп'ютерної техніки використовуючи технологію JavaScript, проведено дослідження сучасних фреймворків для вирішення поставленої задачі та визначено критерії оцінки ефективності впровадження додатку.

Також в ході дослідження було:

1. Здійснено аналіз способів вирішення поставленої задачі на JavaScript.
2. Проведено огляд існуючих підходів та засобів призначених для розробки веб-сайтів.
3. Для загального випадку, обгрунтовано та побудовано модель розрахунку ефективності впровадження веб-сайту для підвищення швидкодії, безпеки та простоти розробки сайту сервісного центру, що дає змогу підвищити якість виконання робіт та спростити вибір методів реалізації.
4. Розроблено критерії оцінки ефективності, що дало можливість реалізувати та автоматизувати поставлену задачу.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Равчак Б.Ю. Розробка сайту для сервісного центру з обслуговування комп'ютерної техніки з використанням технології JavaScript / Равчак Б.Ю., Баран І.О // Матеріали VII науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології», м. Тернопіль, 2019 р. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 11-12 грудня 2019 року), 2019.

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота на тему «Розробка сайту для сервісного центру з обслуговування комп'ютерної техніки з використанням технології JavaScript» Равчака Богдана Юрійовича. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, група СПм–61 // Тернопіль, 2019.

Пояснююча записка до звіту з магістерської роботи складається з 75 сторінок, 6 таблиць, 15 рисунків, список використаної літератури з 31 найменувань, 4 додатки, 12 слайдів.

Метою магістерської роботи є створення інформаційного веб-сайту на основі перспективних технологій, щоб підвищити його продуктивність і стійкість до збоїв, викликаних трафіком, а також зменшити вартість розробки та супроводу.

При розробці було використано методологію JAMstack, систему контролю версій Git, робота написана за допомогою технологій JavaScript, GatsbyJS, Contentful, Netlify.

На початку звіту магістерської роботи надається загальна інформація про теоретичну і документаційну складову роботи, а саме дослідження інформації, котра стосується розробки веб-сайту за темою магістерської роботи.

У подальших частинах звіту описується процес вибору середовища, фреймворків JavaScript та API, тестування, а також процес розгортання розробленої системи.

У результаті було здійснено дослідницько-інженерну роботу та завершено розробку програмного забезпечення за темою магістерської роботи.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВЕБ-САЙТ, JAVASCRIPT, JAMSTACK, СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР, ФРОНТ-ЕНД.

ANNOTATION

Master's thesis on "Development of website for service center of computer equipment using JavaScript technology" by Ravchak Bohdan. – Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Software Engineering, SPm-61 group // Ternopil, 2019.

Explanatory note to the report on master's work contains of 75 pages, 6 tables, 15 figures, a list of used literature of 31 titles, 4 applications, 12 slides.

The purpose of the master's thesis is to create an information website based on advanced technologies to increase its productivity and resilience to traffic-induced disruptions, as well as to reduce the cost of development and maintenance.

The development used the JAMstack methodology, Git version control system, the work was written using JavaScript, GatsbyJS, Contentful, Netlify technologies.

At the beginning of the master's report, general information about the theoretical and documentary component of the work is provided, namely the study of information relevant to the development of a website on the topic of the master's thesis.

The following parts of the report describe the process of selecting the environment, JavaScript and API frameworks, testing, and the process of deploying the developed system.

As a result, research and engineering work was completed and software development on the topic of master's work was completed.

KEYWORDS: WEB SITE, JAVASCRIPT, JAMSTACK, SERVICE CENTER, FRONT-END.