

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до магістерської кваліфікаційної роботи

другий (магістерський) рівень вищої освіти
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Дослідження ефективності процесу розробки веб-
додатків»

Виконала: студентка 2 курсу, групи бзПРм
напряму підготовки

121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Кондюріна Г.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент Вишемирська С.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Григорова А.А.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2025 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра Програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)

(шифр і назва)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗіТ *

к. т. н. доцент О.Є. Огнева

*

“ ” 2025 р.

З А В Д А Н Н Я

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Кондюріній Ганні Вікторівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Дослідження ефективності процесу розробки веб-додатків»
керівник проекту (роботи) к. т. н., доцент Вишемирська Світлана Вікторівна,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджена наказом вищого навчального закладу від “15”09 2025р. №418 -с
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 28.11.2025
3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ з обробки інформації, літературні та періодичні джерела, матеріали походження практики. *
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
 1. Аналіз предметної області, постановка задачі;
 2. Розробка моделі, структури даних та інтерфейсу кінцевого користувача;
 3. Опис інструментів та розробка веб-сервісу;
 4. Аналіз отриманих результатів;
 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
- 10 слайдів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)_

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 17.09.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної Роботи бакалавра	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітк а
1. 1	Відбір та вивчення літературних джерел	18.09.2025	виконано
2. 2	Складання технічного завдання.	22.09.2025	виконано
3. 3	Огляд існуючих рішень, передумови до створення нового програмного засобу.	25.09.2025	виконано
4. 4	Постановка завдання, точне формулювання з описом вхідної і вихідної інформації.	28.09.2025	виконано
5. 5	Розробка концептуальної моделі, аналіз об'єктів і дій, інфологічне моделювання	01.10.2024	виконано
6. 6	Опис методів вирішення завдань, опис методики і способу здобуття рішення.	30.10.2025	виконано
7. 7	Програмна реалізація, вибирання технічних і програмних засобів побудова призначеного для користувача інтерфейсу, програмування поставленого завдання.	19.11.2025	виконано
8. 8	Складання програмної документації, оформлення пояснювальної записки, проходження норм контролю.	12.12.2025	виконано

Студент _____ Кондюріна Г.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Вишемирська С.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

В даній магістерській кваліфікаційній роботі досліджується ефективність процесу розробки веб-додатків із точки зору оптимізації витрат часу, ресурсів та підвищення якості кінцевого продукту. Проаналізовано сучасні підходи до веброзробки, зокрема Agile, DevOps та CI/CD, а також їх вплив на швидкість і стабільність створення програмних рішень. Оцінено роль фреймворків, мов програмування та інструментів автоматизації у підвищенні продуктивності команд розробників. Проведено порівняльний аналіз традиційних і сучасних моделей розробки, виявлено ключові фактори, що визначають ефективність процесу. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення управління проектами, підвищення якості програмних продуктів та зниження ризиків у процесі веброзробки.

ANNOTATION

This master's thesis examines the effectiveness of the web application development process in terms of optimizing time and resource consumption and improving the quality of the final product. Modern approaches to web development, including Agile, DevOps and CI/CD, are analyzed, as well as their impact on the speed and stability of creating software solutions. The role of frameworks, programming languages and automation tools in increasing the productivity of development teams is assessed. A comparative analysis of traditional and modern development models is conducted, and key factors that determine the effectiveness of the process are identified. The results of the study can be used to improve project management, improve the quality of software products and reduce risks in the web development process.

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота: 72 сторінки, 21 рисунок, 35 використаних джерел, 3 таблиці.

Дослідження ефективності процесу розробки веб-додатків є актуальним, оскільки воно дозволяє визначити оптимальні методи організації роботи команд, вибору інструментів і технологій, що сприяють скороченню термінів створення продукту, зниженню витрат та підвищенню якості кінцевого результату. Крім того, отримані результати можуть бути корисними для впровадження інноваційних практик у галузі проєктного менеджменту та інженерії програмного забезпечення.

Актуальність теми: У сучасному цифровому середовищі веб-додатки стали невід'ємною частиною бізнесу, освіти, державного управління та повсякденного життя. Зі зростанням вимог до швидкості, безпеки та якості програмного забезпечення постає потреба у вдосконаленні процесу його розробки. Традиційні підходи вже не завжди забезпечують необхідну гнучкість і ефективність, особливо в умовах динамічних змін технологій та високої конкуренції.

Мета роботи: Метою дослідження є аналіз та оцінка ефективності процесу розробки веб-додатків з метою виявлення чинників, що впливають на продуктивність, якість та оптимізацію витрат у створенні програмного забезпечення. Дослідження спрямоване на визначення найбільш результативних методологій, інструментів і підходів, які забезпечують підвищення ефективності розробки, скорочення часу реалізації проєктів і покращення якості кінцевого продукту.

Результати роботи можуть бути використані для вдосконалення процесів розробки веб-додатків, підвищення конкурентоспроможності веб-продуктів на ринку.

Об'єктом дослідження є аналіз та оцінка ефективності процесу розробки веб-додатків, що охоплює вивчення методів, технологій,

інструментів і підходів, які застосовуються під час створення веборієнтованого програмного забезпечення.

Дослідження об'єкта дозволяє глибше зрозуміти, як різні моделі розробки, фреймворки, засоби автоматизації та методології впливають на якість, швидкість і економічність розробки веб-додатків.

Предметом дослідження є методи, засоби та підходи до підвищення ефективності процесу розробки веб-додатків, зокрема вплив сучасних технологій, фреймворків, моделей управління проєктами (Agile, DevOps тощо) та інструментів автоматизації на якість, швидкість і вартість створення програмних продуктів.

Дослідження предмета дає змогу визначити оптимальні шляхи вдосконалення процесів веброзробки та формування практичних рекомендацій для підвищення результативності роботи команд розробників.

Ключові слова: ефективність, веб-додатки, процес розробки, Agile, DevOps, оптимізація, автоматизація, фреймворки, CI/CD, управління проєктами, якість продукту.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень.....	08
ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	10
1.1 Сучасні підходи до веброзробки	10
1.2 DevOps - сучасні підходи до веброзробки	18
Висновок до розділу 1.....	22
2 ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ ВЕБДОДАТКІВ.....	23
2.1 Аналіз веб-додатків	23
2.2 Типи веб-додатків	27
2.3 Етапи розробки веб-додатків	29
2.4 Тестування веб-додатку.....	34
Висновок до розділу 2.....	37
3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ. ОПИС ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ....	39
3.1 Аналіз існуючих веб-додатків	39
3.2 Постановка задачі	47
3.3 Визначення цільової аудиторії	54
3.4 Вибір мови програмування	55
Висновок до розділу 3.....	59
4 ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	60
4.1 Проблеми при розробці веб-додатків	60
4.2 Розроблений веб-додаток	62
4.3 Дослідження ефективності процесу розробки веб-додатків	63
4.4 Ефективність розробки веб-додатку	66
Висновок до розділу 4.....	68
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71
ДОДАТОК А.....	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Agile software development - гнучкі методології розробки ПЗ

HTML - HyperText Markup Language - мова розмітки гіпертексту

CSS - Cascading Style Sheets - каскадні таблиці стилів, мова для стилізації вебсторінок

JS - JavaScript - мова програмування для роботи з вебінтерфейсами

JSON - JavaScript Object Notation - формат обміну даними

SEO - Search Engine Optimization - оптимізація для пошукових систем

AJAX – технологія для асинхронного оновлення вебсторінки.

API – інтерфейс для взаємодії програм.

СУБД – система для управління базами даних.

SQL – мова для роботи з базами даних.

ВСТУП

У сучасному світі веб-додатки відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування бізнесу, освіти, державного управління та комунікацій. Швидкий розвиток інформаційних технологій спричинив зростання попиту на якісні, надійні та масштабовані веб-рішення. Водночас процес їхньої розробки потребує постійного вдосконалення, адже від ефективності цього процесу залежить конкурентоспроможність компаній і якість кінцевого продукту.

Процес створення веб-додатків охоплює широкий спектр завдань — від проектування архітектури й інтерфейсу користувача до тестування, розгортання та підтримки. Тому особливої уваги заслуговує питання оптимізації розробки, вибору відповідних методологій (Agile, Scrum, DevOps), технологічних стеків і засобів автоматизації.

Дослідження ефективності процесу розробки веб-додатків дозволяє виявити чинники, що впливають на швидкість, якість і стабільність роботи команд розробників. Актуальність теми зумовлена потребою у створенні моделей і підходів, які забезпечують зменшення витрат часу та ресурсів, підвищення гнучкості та надійності розробки.

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз сучасних методів, технологій та організаційних підходів, що сприяють підвищенню ефективності процесу створення веб-додатків, а також формування практичних рекомендацій щодо їх упровадження у професійну діяльність команд розробників.