

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

Дипломна робота бакалавра
з теми: **«Розробка системи управління інтернет магазином на основі
Node.js»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи KN1-B20

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Музика Іван Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача вищої освіти)

Керівник: Понеділок Вадим Віталійович, кандидат
технічних наук, старший викладач

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання
керівника)

Рецензент: Оптасюк Сергій Васильович, доцент,
кандидат фізико-математичних наук

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання
рецензента)

м. Кам'янець-Подільський – 2024 р.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОМ	7
1.1 Огляд сучасних систем керування інтернет-магазинами	7
1.2 Порівняльний аналіз функціональності та продуктивності	8
Висновки до Розділу 1	11
РОЗДІЛ 2. СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	12
2.1 Вибір системи управління базами даних	12
2.2 Проектування структури бази даних	13
2.3 Висновки до Розділу 2	17
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	18
3.1 Реалізація серверної частини на Node.js	18
3.2 Забезпечення безпеки	37
3.3 Висновки до Розділу 3	41
РОЗДІЛ 4. ПЕРЕВІРКА І ТЕСТУВАННЯ СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ	42
4.1 Види тестування	42
4.2 Тестування серверної частини	42
4.3 Висновки до розділу 4	52
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54
ДОДАТКИ	55
Додаток А	55
Додаток Б	59
Додаток В	62
Додаток Г	65

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота “Розробка системи управління інтернет магазином на основі Node.js”

Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кафедра комп’ютерних наук

Студент — Музика Іван Володимирович

Керівник — кандидат педагогічних наук, старший викладач, Понеділок Вадим Віталійович

Ця робота присвячена аналізу, проектуванню та реалізації системи керування інтернет-магазином. У першому розділі проводиться огляд сучасних систем керування інтернет-магазинами, здійснюється порівняльний аналіз їх функціональності та продуктивності. Це дозволяє виявити сильні та слабкі сторони існуючих рішень.

Другий розділ зосереджений на створенні бази даних для інтернет-магазину. Розглядаються критерії вибору системи управління базами даних та проектується структура бази даних, яка забезпечить ефективне зберігання та управління даними.

Третій розділ присвячений реалізації серверної частини інтернет-магазину на платформі Node.js. Також увага приділяється забезпеченню безпеки, що є критично важливим для захисту даних користувачі.

У четвертому розділі проводиться перевірка та тестування серверної частини інтернет-магазину. Розглядаються різні види тестування та надаються результати тестування, що підтверджують надійність та ефективність розробленої системи.

Робота надає комплексний підхід до створення інтернет-магазину, охоплюючи всі ключові аспекти від аналізу та проектування до реалізації та тестування, що забезпечує надійну та продуктивну платформу для електронної комерції.

ВСТУП

Актуальність теми: В наш час інтернет з кожним роком все сильніше пов'язується з бізнесом, за рахунок чого змінюється тактика його ведення та його вигляд, що дає можливості використовувати нові унікальні технології для його розвитку.

Однією з таких унікальних технологій стали інтернет-магазини які дозволили власникам бізнесу вести свої справи не маючи навіть фізичного місця розташування магазину. Найбільше актуальність інтернет магазинів люди відчули під час пандемії коли можливості купувати товари в фізичних магазинах просто не було можливим. Саме в цей час люди насправді задумались що розвиток електронної комерції несе в собі дуже багато можливостей не тільки в сфері інтернет-магазинів а й в загалом.

Одне можна сказати точно що розвиток онлайн бізнесу є актуальним не лише для України а й взагалі для всього світу так як Інтернет набуває все більше користувачів з кожним днем.

Об'єкт дослідження: системи управління інтернет-магазинами.

Предмет дослідження: розробка та впровадження функціональних можливостей системи управління інтернет-магазином, що використовує Node.js.

Мета і завдання дослідження: Метою даної роботи є розробка ефективної, масштабованої та безпечної системи для управління інтернет-магазином, що відповідає сучасним вимогам ринку. Для досягнення цієї мети потрібно виконати наступні завдання: Аналіз існуючих систем керування інтернет-магазином, Реалізація Backend серверу, Проведення тестування створеного функціоналу.

Методи дослідження: Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань будуть використані наступні методи: Аналіз літературних джерел та вивчення наукових статей про системи управління інтернет-магазинами;

Розробка програмного забезпечення на мові програмування JavaScript[1] за допомогою Node.js; Проведення Тестування програмного забезпечення для перевірки його працездатності та відповідності вимогам.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що розроблена система управління інтернет магазином на основі Node.js може значно полегшити та оптимізувати процеси продажу товарів чи послуг в онлайн середовищі для українських підприємств. Зокрема, ця система дозволить:

1. Підвищити ефективність: Інтеграція системи дозволить автоматизувати багато рутинних операцій, таких як обробка замовлень, ведення складського обліку, та зменшити час, необхідний для виконання вище зазначених завдань.
2. Покращити безпеку: Використання Node.js дозволяє розробити систему з високим рівнем захисту даних, що є критично важливим для онлайн-бізнесу, оскільки дозволяє запобігати можливим загрозам інформаційної безпеки та забезпечення захисту конфіденційної інформації користувача.
3. Забезпечити масштабованість: Система розроблена з урахуванням можливостей масштабування, що дозволить компаніям адаптувати свій бізнес до зростання обсягів продажів та впоратися зі збільшено навантаженістю.
4. Підвищення конкурентоспроможності: Впровадження сучасних технологій управління інтернет-магазином допоможе підприємствам збільшити свою привабливість для клієнтів та підвищити рівень задоволення їх потреб.
5. Підтримати розвиток електронної комерції в Україні: Впровадження такої системи сприятиме зростанню сектору електронної комерції в Україні, створюючи нові можливості для бізнесу та споживачів.

Отже, результати дослідження та розроблення системи мають практичне значення для українських підприємств, допомагаючи їм покращити ефективність, безпеку та конкурентоспроможність свого бізнесу в онлайн-середовищі.

ВИСНОВКИ

У даній роботі було проведено всебічне дослідження процесу розробки інтернет магазину, включаючи аналіз вимог, проектування, реалізацію та тестування. Для початку було визначено мету та завдання роботи, окреслено структуру дослідження та його актуальність.

Після чого було розглянуто основні вимоги до створення системи управління інтернет-магазином. Було проведено аналіз цільової аудиторії, визначено ключові функціональні можливості системи, такі як реєстрація і авторизація користувачів, управління товарами та замовленнями. Також була звернута увага на захист від кіберзагроз.

Далі було обрано технології які допоможуть розробити актуальну систему управління інтернет-магазином. Такими технологіями стали Node.js, Express, Sequelize та інші вище зазначені технології. Ці технології допомогли розробити таку систему яка зможе забезпечити стабільну роботу при обробці великих обсягів даних.

Одним з найважливіших пунктів цієї роботи стало тестування реалізованої системи управління інтернет-магазином. Були описані різні види тестування а також були використанні деякі з них, що допомогло продемонструвати стабільну роботу додатку.

На основі проведеного дослідження можна зробити такі висновки: що розроблена серверна частина інтернет магазину відповідає вимогам і стандартам якості. Забезпечено стабільну роботу системи, високу продуктивність та безпеку даних. Виконання тестування підтвердило коректність реалізації основних функціональних можливостей. Завдяки комплексному підходу до проектування, реалізація та тестування було досягнута мета роботи – створення надійної та ефективної системи управління інтернет магазином.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. "JavaScript: The Definitive Guide", Автор: Девід Флэнаган, 2019, с.1264.
2. "Learning Express (3-є видання) ", Автор: Карлос Бастідас, 2023, с.432.
3. "MongoDB: The Definitive Guide", Автор: Kristina Chodorow, 2013, с.432.
4. "Node.js в дії (2-є видання) ", Автори: Метт Кантелон, Майк Хартер, Том Головайчук, Ніколь Райліх, 2021, с. 576.
5. "Оптимізація запитів PostgreSQL", Автор: Домбровська Р., 2019, с.320.
6. "Практичне проектування баз даних", Автор: Марк Файлер, 2019, с.720.
7. "Принципи юніт-тестування", Володимира Хорикова, 2022, с.264.
8. "Професійний довідник з MS SQL Server", Автор: Патт Сміт та Адам Вілсон, 2019, с. 1504.
9. Мануал по Bcrypt. URL: <https://uk.php.brj.cz/hesuvannya-ryadkiv-i-paroliv>.
10. Посібник по Sequelize. URL: <https://foxminded.ua/sequelize-shcho-tse/>.