

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: “ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ
АДМІНІСТРАТИВНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА
БАЗІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТЕКУ MEAN ”**

Виконав: студент 3 курсу, KNms1-B21 групи
спеціальності 122 “Комп'ютерні науки”

Мозолюк Микола Ігорович

Керівник:

Понеділок Вадим Віталійович

старший викладач кафедри комп'ютерних
наук, кандидат технічних наук

Рецензент:

Зеленський О. В.

доцент кафедри математики,

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Кам'янець-Подільський, 2024 р.

АНОТАЦІЯ₃

ВСТУП₄

РОЗДІЛ 1 ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ВИМОГАМИ ДО АДМІНІСТРАТИВНОЇ ПАНЕЛІ₆

1.1 Постановка задачі₆

*1.1.1 Характеристика об'єкта автоматизації*₆

*1.1.2 Вимоги до програми*₇

1.2 Аналіз підходів для створення адміністративної панелі₇

1.3 Актуальність виконання проекту₁₀

1.4 Визначення структури вхідних даних₁₂

1.5 Визначення структури вихідних даних₁₃

1.6 База даних₁₃

Висновки до розділу 1₁₄

РОЗДІЛ 2 ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПАНЕЛІ₁₆

2.1 Технічні характеристики комп'ютера та зовнішніх пристроїв₁₆

2.3 Огляд стеку MEAN₁₈

Висновки до розділу 2₁₉

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА АДМІНІСТРАТИВНОЇ ПАНЕЛІ₂₁

3.1 Інтерфейс програми₂₁

3.2 Програмування та тестування₂₅

*3.2.1 Технології проекту*₂₅

*3.2.2 Огляд функціональності*₃₀

*3.2.3 Етапи налагодження та тестування*₃₁

*3.2.4 Тестування*₃₂

Висновки до розділу 3₃₆

ВИСНОВКИ₃₈

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ₃₉

ДОДАТОК А₄₀

ДОДАТОК Б₄₂

АНОТАЦІЯ

У даній роботі представлено теоретичні й практичні аспекти розробки адміністративної панелі для веб-додатків з використанням сучасних технологій фронтенду і бекенду. Робота включає аналіз вимог до адміністративної панелі, розгляд підходів для її створення, а також розробку інтерфейсу та функціональності за допомогою стеку MEAN (MongoDB, Express.js, Angular, Node.js).

Метою роботи є створення ефективної адміністративної панелі, яка дозволяє керувати інтернет-магазином, включаючи управління товарами, замовленнями та користувачами, забезпечуючи зручний інтерфейс та надійну взаємодію з базою даних.

Під час розробки використовувалися такі технології: Angular для фронтенду, Node.js та Express.js для бекенду, MongoDB для зберігання даних, а також Angular Material та Bootstrap для створення користувацького інтерфейсу та забезпечення адаптивності.

Результати роботи показують, що використання цих технологій забезпечує високу якість та функціональність адміністративної панелі, роблячи процес керування веб-додатком інтуїтивно зрозумілим та ефективним.

Ключові слова: веб-додаток, адміністративна панель, Angular, MEAN, Node.js, MongoDB, інтернет-магазин, управління товарами, управління замовленнями, адаптивний інтерфейс.

ВСТУП

Інтернет-магазини стають все більш важливими майданчиками для бізнес-транзакцій в сучасному цифровому середовищі, і вони також потребують ефективних управлінських рішень для своїх адміністративних операцій. Наша робота полягає у створенні та впровадженні адміністративної панелі з використанням технологічного стеку MEAN (Express.js, Angular, Node.js, MongoDB) для інтернет-магазину.

Сучасні вимоги до систем адміністрування стають все більш актуальними через поширення та складність інтернет-магазинів. З метою створення надійних та ефективних інструментів управління, в цій дипломній роботі буде розглянуто та оцінено можливості фреймворків Express.js, Angular, Node та MongoDB з точки зору їх використання в стеку MEAN.

Актуальність теми

Успіх інтернет-магазинів все більше залежить від їхньої здатності ефективно управляти своїми операціями, оскільки індустрія електронної комерції стає все більш конкурентною і розвиваються нові технології. Для онлайн-підприємств стратегічно важливою стає побудова адміністративної моделі, яка спрощує процеси та пропонує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для адміністраторів.

Мета роботи

Основною метою цієї дипломної роботи є дослідження та оцінка фреймворків MongoDB, Express.js, Angular та Node.js з точки зору їх застосування в стеку MEAN для створення адміністративних інтерфейсів інтернет-магазинів. Особливі завдання включають в себе:

1. знання специфікацій, необхідних для адміністративної панелі інтернет-магазину.
2. порівняння та аналіз технологій для створення адміністративних інтерфейсів
3. створення та розгортання адміністративної панелі з використанням фреймворків Express.js, Angular, Node.js та MongoDB.

4. оцінка надійності та ефективності створених інструментів.

Об'єкт та предмет дослідження

Об'єктом дослідження є адміністративна модель інтернет-магазину, а предметом - процес створення та реалізації адміністративних інтерфейсів на основі фреймворків Node.js, Angular або AngularJS, Express.js та MongoDB.

Метою даного дослідження є розробка та побудова зручних та ефективних інтерфейсів для адміністраторів, що дозволить покращити управління інтернет-магазинами за рахунок використання сучасних технологій.

Практичне значення

Кваліфікація бакалавра має практичне значення для створення ефективної адміністративної панелі для інтернет-магазину, яка полегшує управління та підвищує продуктивність адміністраторів. Надійність, масштабованість і швидкість розробки, які забезпечує технологічний стек MEAN (MongoDB, Express.js, Angular і Node.js), є важливими для конкурентоспроможності в сучасній електронній комерції. Розроблена панель є універсальним інструментом для бізнесу, і вона може служити основою для подальших удосконалень і адаптацій відповідно до потреб різних онлайн-магазинів.

Апробація результатів

Результати досліджень були оприлюднені на науковій конференції здобувачів вищої освіти за підсумками науково-дослідної роботи у 2023-2024 навчальному році, яка відбулася 9-10 квітня 2024 року в м. Кам'янець-Подільський.

Структура роботи

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

ВИСНОВКИ

У цій кваліфікаційній роботі було вивчено та розглянуто сучасні технології та методи розробки веб-додатків, які використовують Angular, Angular Material і Bootstrap. Розуміння принципів SPA (односторінкових додатків), архітектурних підходів і методів реалізації з використанням Angular Framework значно покращилося.

Angular ідеально підходить для розробки великих і складних веб-додатків завдяки своїй масштабованості, модульності та гнучкості. Також Angular Material і Bootstrap надають широкий вибір готових компонентів і стилів, що значно спрощує процес створення сучасного та адаптивного дизайну інтерфейсу користувача.

У процесі розробки було створено інтернет-магазин з використанням цих технологій, а саме адміністративної панелі, яка дозволяє користувачам ефективно керувати користувачами, товарами та замовленнями. Результати показали, що використання Angular, Angular Material і Bootstrap дозволяє швидко створювати функціональні та естетично привабливі додатки, які відповідають сучасним стандартам і вимогам користувачів.

Основні результати даної роботи підкреслюють, наскільки важливо мати глибоке розуміння технологій, знати, як вибрати найкращі інструменти для кожного етапу розробки та гарантувати, що кінцевий продукт буде високої якості. Крім того, наголошується на тому, що знання та навички повинні постійно розвиватися, щоб успішно працювати в сучасному інформаційному середовищі.

Отже, ця робота демонструє важливість і переваги використання Angular, Angular Material та Bootstrap у розробці веб-додатків і надає підґрунтя для подальших досліджень і вдосконалення в цій галузі. Також розроблена адміністративна панель відповідає всім вимогам та виконує всі заплановані функції поставленим на етапі планування задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Express JS - JavaScript web-фреймворк для програмної платформи Node.js. URL: <https://brander.ua/technologies/expressjs> (дата звернення: 04.06.2024)
2. ЕТАПИ ТЕСТУВАННЯ ПЗ. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/software-testing-stages/> (дата звернення: 09.06.2024)
3. Top 10 Most Popular JavaScript Frameworks to Choose in 2024. URL: <https://medium.com/@evincedevelop/top-10-most-popular-javascript-frameworks-to-choose-in-2024-269453cdaf35> (дата звернення: 07.06.2024)
4. MEAN Stack Development in 2024: What's New and What to Expect: <https://medium.com/@mobiloittetech060/mean-stack-development-in-2024-whats-new-and-what-to-expect-895eccce3780> (дата звернення: 05.06.2024)
5. Introduction to the Angular docs. URL: <https://v17.angular.io/docs> (дата звернення: 04.06.2024)
6. Node.js Documentation. Node.js Official Documentation. URL: <https://nodejs.org/>. (дата звернення: 04.06.2024)
7. MongoDB Documentation URL: <https://www.mongodb.com/docs/> (дата звернення: 05.06.2024)
8. Mongoose. URL: <https://mongoosejs.com/> (дата звернення: 05.06.2024)
9. Full-Stack vs MEAN Stack vs MERN Stack: The Right Technology Stack for You in 2024. URL: <https://radixweb.com/blog/full-stack-vs-mean-stack-vs-mern-stack-development> (дата звернення: 04.06.2024)
10. Angular Material URL: <https://material.angular.io/> (дата звернення: 05.06.2024)
11. NPM URL: <https://www.npmjs.com/> (дата звернення: 08.06.2024)
12. Vue.js: <https://vuejs.org/> (дата звернення: 08.06.2024)
13. Supertest. URL: <https://www.npmjs.com/package/supertest> (дата звернення: 06.06.2024)
14. Jasmine . URL: <https://jasmine.github.io/> (дата звернення: 06.06.2024)
15. MongoDB: The Definitive Guide (3rd Edition). URL: <https://www.oreilly.com/library/view/mongodb-the-definitive/9781491954459/> (дата звернення: 07.06.2024)
16. Building APIs with Express. URL: <https://www.pluralsight.com/courses/building-apis-express> (дата звернення: 03.06.2024)
17. Testing Node.js Applications. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/testing-nodejs-applications/9781492042216/> (дата звернення: 07.06.2024)