

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ WEBЗАСТОСУНКУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОСМЕТИКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглядається процес розробки WEBзастосунок інтернет-магазину косметики. Проаналізовано предметну галузь та існуючі аналоги, обґрунтовано вибір архітектурного патерну MVC для реалізації системи. Основою розробки є тришарова клієнт-серверна модель, яка включає рівень представлення (Frontend), рівень бізнес-логіки (Backend) та рівень даних (Database). Такий підхід дозволяє розділити логіку обробки даних, інтерфейс користувача та керування запитами, що спрощує підтримку та масштабування розробки. Розроблено структуру бази даних, яка відповідає третій нормальній формі та зручний інтерфейс користувача. Створене рішення дозволяє автоматизувати процеси продажу, забезпечуючи ефективну взаємодію з клієнтами.

Ключові слова: WEBзастосунок, електронна комерція, інтернет-магазин, база даних, MVC, інтерфейс користувача.

Abstract

The work considers the process of developing a WEB application for an online cosmetics store. The subject area and existing analogues are analyzed, and the choice of the MVC architectural pattern for implementing the system is justified. The basis of the development is a three-layer client-server model, which includes a presentation layer (Frontend), a business logic layer (Backend) and a data layer (Database). This approach allows you to separate the data processing logic, user interface and query management, which simplifies the support and scaling of the development. A database structure that corresponds to the third normal form and a convenient user interface have been developed. The created solution allows you to automate sales processes, ensuring effective interaction with customers.

Keywords: web application, e-commerce, online store, database, MVC, user interface.

Вступ

Сучасний етап розвитку цифрових технологій характеризується активним поширенням електронної комерції, яка стає невід'ємною частиною бізнес-процесів у різних галузях. Особливе місце в цьому процесі посідає ринок косметики, це демонструє стабільне зростання попиту серед широкої аудиторії споживачів. Все більше покупців надають перевагу онлайн-шопінгу, оскільки він забезпечує зручність, економію часу та широкий вибір продукції [1]. Необхідність розробки спеціалізованого WEBзастосунок інтернет-магазину косметики обумовлена потребами сучасного суспільства у зручному та безпечному сервісі. Такі рішення сприяють розвитку бізнесу, впровадженню інновацій у сфері торгівлі та формуванню нових стандартів споживчої культури.

WEBзастосунок інтернет-магазину забезпечуватиме зручність користувачів, адже надасть можливість у режимі реального часу ознайомлюватися з каталогом товарів, переглядати детальні характеристики, порівнювати продукцію та здійснювати замовлення без обмежень у просторі та часі. Такий сервіс значно підвищить рівень задоволеності клієнтів, формуватиме довіру до бренду та сприятиме повторним покупкам. Для підприємства наявність сучасного WEBзастосунок означає розширення ринку збуту, оптимізацію бізнес-процесів і підвищення конкурентоспроможності.

Результати дослідження

Стрімкий розвиток інформаційних технологій докорінно змінив підходи до ведення бізнесу. Електронна комерція (e-commerce) стала невід'ємною частиною світової економіки, а для ніші косметичних товарів наявність зручного WEBзастосунок є критично важливою умовою конкурентоспроможності. Актуальність роботи полягає у необхідності створення спеціалізованого програмного забезпечення, яке враховує специфіку продажу косметики (фільтрація за типами шкіри, брендів, складом) та забезпечує високу швидкодію при значних навантаженнях.

Метою роботи є розробка WEBзастосунку інтернет-магазину косметики, яка забезпечує автоматизацію процесів вибору, замовлення та оплати товарів.

На першому етапі дослідження було проведено комплексний аналіз доцільності розробки WEBзастосунку інтернет-магазину косметики. Ключовим завданням став вибір оптимального середовища реалізації програмного продукту. Для цього було проведено порівняльний аналіз основних платформ: Desktop-застосунки, мобільні застосунки та WEBзастосунки. Результати порівняння наведені в табл. 1 і демонструють переваги WEBтехнологій для завдань електронної комерції [2].

Таблиця 1 – Характеристика платформ для розробки інтернет-магазину

Параметр	Desktop-застосунки	Мобільні застосунки	WEBзастосунки
Тип доступу	Локальний	Через додаток	Віддалений (браузер)
Охоплення	Користувачі ПК	Користувачі смартфонів	Максимальне (всі пристрої)
Інсталяція	Потребує встановлення	Завантаження з магазину	Не потрібна (доступ по URL)
Мобільність	Низька	Висока	Висока
Оновлення	Складне (нова версія)	Через App Store/Play Market	Миттєве (на сервері)

Як видно з табл. 1, WEBзастосунки є найбільш універсальним рішенням, оскільки забезпечують кросплатформеність та не вимагають від користувача додаткових дій для встановлення чи оновлення програмного забезпечення.

Також було проаналізовано існуючі аналоги на ринку України (Makeup.ua, COSMY, Notino). Виявлено, що попри широку функціональність вони часто мають перевантажений інтерфейс або складну навігацію. Тому при формулюванні вимог до власної розробки акцент зроблено на інтуїтивності інтерфейсу (UI/UX) та швидкодії системи.

На другому етапі роботи було розроблено архітектуру системи завдяки використанню архітектурного патерну MVC (Model-View-Controller) [2]. Такий підхід забезпечив чіткий поділ логіки застосунку на три незалежні компоненти: модель даних, інтерфейс користувача та керуючу логіку. Це дозволило створити гнучку модульну систему, яку легко масштабувати та підтримувати, що є критично важливим для довгострокового розвитку бізнес-проекту. В основу покладено тришарову клієнт-серверну модель, що включає рівень представлення (Frontend), рівень бізнес-логіки (Backend) та рівень даних (Database). Такий підхід дозволяє розділити логіку обробки даних, інтерфейс користувача та керування запитами, що спрощує підтримку та масштабування проекту [1]. Структура розробленого WEBзастосунку включає:

1. Клієнтську частину (Frontend), яка реалізує адаптивний інтерфейс каталогу, сторінки товару, кошика та особистого кабінету.
2. Серверну частину (Backend), що відповідає за бізнес-логіку, обробку транзакцій та взаємодію з базою даних.
3. Базу даних (Database), спроектовану на основі реляційної моделі.

Клієнтська частина реалізована як Single Page Application (SPA) з використанням бібліотеки React, це забезпечує миттєвий відгук інтерфейсу без перезавантаження сторінок. Серверна частина базується на платформі Node.js, що дозволяє ефективно обробляти велику кількість одночасних запитів завдяки асинхронній моделі I/O [3].

Критично важливим етапом стало проектування бази даних. Розроблена ER-модель (сутність-зв'язок) відповідає третій нормальній формі (3НФ), що гарантує відсутність надлишковості даних. Основні сутності системи включають: Users – зберігання облікових даних та профілів клієнтів; Products та Categories – організація ієрархічного каталогу товарів; Orders та Order_Items – обробка замовлень. Особливістю спроектованої бази даних є виділення окремої сутності Order_Items для фіксації ціни товару на момент покупки. Це дозволяє змінювати актуальні ціни в каталозі без порушення історії фінансових транзакцій [4].

Розроблено алгоритм функціонування WEBзастосунку. Він описує повний шлях користувача (User Flow): від ініціалізації сесії та перегляду каталогу з використанням багаторівневих фільтрів до додавання товарів у кошик та оформлення замовлення (Checkout). Алгоритм включає етапи валідації даних на стороні клієнта (перевірка формату email, телефону) та сервера (перевірка наявності товару на складі), що мінімізує кількість помилок при обробці замовлень. Окремий модуль відповідає за

автентифікацію користувачів та розмежування прав доступу між звичайними клієнтами та адміністраторами системи [5].

Отже, розробка WEBзастосунку інтернет-магазину косметики є комплексним завданням, яке вимагає врахування сучасних стандартів електронної комерції. Проведене дослідження показало, що конкурентоспроможні інтернет-магазини мають володіти такими ключовими показниками, як висока швидкодія завантаження контенту, адаптивність інтерфейсу під мобільні пристрої та гарантована безпека платіжних транзакцій.

Висновки

Розробка власного WEBзастосунку інтернет-магазину косметики є доцільним кроком, що дозволяє бізнесу адаптуватися до умов цифрової економіки. Створений програмний продукт поєднує в собі сучасні технології WEBрозробки, оптимізовану структуру бази даних та зручний інтерфейс користувача. Застосування обраного стеку технологій (React, Node.js, MySQL) забезпечило високу продуктивність системи, її кросплатформеність та легкість у підтримці. Реалізований функціонал повністю задовольняє потреби користувачів у пошуку та придбанні косметичної продукції, а також надає адміністраторам інструменти для ефективного управління контентом та замовленнями. Практична цінність роботи полягає у створенні повністю функціонального продукту, який може бути впроваджений у реальний бізнес-процес торгівельного підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 28.01.2026).
2. MVC Architecture Explained: Model, View, Controller. URL: <https://www.codecademy.com/article/mvc-architecture-model-view-controller> (дата звернення 28.01.2026).
3. MySQL 8.0 Reference Manual. URL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/> (дата звернення 28.01.2026).
4. React. URL: <https://react.dev/> (дата звернення 28.01.2026).
5. Етапи створення веб сайтів. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/etapy-stvorennya-veb-sajtiv/> (дата звернення 28.01.2026).

Гуцол Анна Анатоліївна – студентка групи ІКН-22б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: anyagutsol445@gmail.com.

Крилик Людмила Вікторівна – к.т.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Ольшанська Ольга Вікторівна – асистент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Hutsol Anna A. – Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: anyagutsol445@gmail.com.

Krylik Lyudmila V. – PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Olshanska Olha V. – Assistant Professor, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.