**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

Циклова комісія математичних дисциплін та інформаційних технологій

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ СПОРТИВНИХ ТОВАРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ВЕБТЕХНОЛОГІЙ»

Виконав: здобувачка освіти 4 курсу, групи К121-22
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і спеціальність)
Марія ЗІНЧЕНКО
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
Керівник Альона ХОДАКОВСЬКА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
професор кафедри програмної інженерії ЗНУ, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Рецензент Олексій КУДІН
(посада, вчене звання, науковий ступінь, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Запоріжжя
2026

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»

Освітньо–професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова циклової комісії математичних дисциплін та інформаційних технологій

_____ Т.М. Смолянкова
(підпис)

“ 05 ” червня 2026 р.

# ЗАВДАННЯ
# НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

ЗІНЧЕНКО Марії Віталіївні
(ПРІЗВИЩЕ, ім’я та по– батькові)

1. Тема роботи «Розробка інтернет-магазину спортивних товарів з використанням сучасних вебтехнологій»

Керівник роботи PHD Ходаковська А.В.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я, по батькові)

Затверджені наказом ВСП ЕПФК ЗНУ від «01» грудня 2025 р. № 1728-с

2. Строк подання студентом роботи 05.06.2026

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково– пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Сучасне представлення веброзробки
2. Розробка проєкту інтернет-магазину спортивних товарів
3. Програмна реалізація вебзастосунку

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)
презентація до захисту

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|---|---|---|---|
| | | Завдання видав | Завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 01.12.2025

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|---|---|---|---|
| 1. | Розробка плану роботи: | | |
| | постановка задачі | Грудень 2025 | виконано |
| 2. | Збір вихідних даних, обробка методичних | | |
| | та теоретичних джерел | Січень 2026 | виконано |
| 3. | Розробка першого розділу: | | |
| | огляд предметної області | Лютий 2026 | виконано |
| 4. | Розробка другого розділу: | | |
| | розробка проєкту вебсайту та вибір технологій | Квітень 2026 | виконано |
| 5. | Розробка третього розділу: | | |
| | розробка застосунку | Травень 2026 | виконано |
| 6. | Оформлення і нормоконтроль кваліфікаційної роботи та перевірка на плагіат | Червень 2026 | виконано |
| 7. | Захист кваліфікаційної роботи | 16.06.2026 | виконано |

Здобувач освіти _____ (підпис) Марія ЗІНЧЕНКО (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____ (підпис) Альона ХОДАКОВСЬКА (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ (підпис) Юлія БОРИСОВСЬКА (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

# РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 48 сторінки, 1 таблиця, 17 ілюстрацій, 15 джерел інформації.

Об’єкт дослідження – процес проєктування та розробки програмного забезпечення, спрямованого на автоматизацію торговельних послуг у сегменті електронної комерції.

Предмет дослідження – вебзастосунок, орієнтований на роздрібний онлайн-продаж спортивного спорядження.

Мета дослідження – створення функціонального інтернет-магазину для продажу спортивних товарів.

У даній кваліфікаційній роботі досліджено специфіку розробки сучасних комерційних вебплатформ, а також проведено комплексний аналіз діючих інтернет-магазинів спортивного профілю, їхньої структурної архітектури й функціонального наповнення. Спираючись на здобуту теоретичну базу та результати порівняльного аналізу, було успішно спроєктовано й практично реалізовано власний вебзастосунок, спеціалізований на роздрібній реалізації спортивного екіпірування та інвентарю.

В основу інформаційної інфраструктури проєкту закладено реляційну базу даних під управлінням СУБД MySQL, що гарантує надійне збереження та оперативну обробку масивів даних щодо спортивного асортименту, клієнтської бази та оформлених покупок. Розробку клієнтського інтерфейсу (фронтенду) виконано із застосуванням технологій HTML та CSS, тоді як серверна логіка та взаємодія з даними реалізовані за допомогою мови програмування PHP.

ВЕБЗАСТОСУНОК, ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ, СПОРТИВНІ ТОВАРИ, БАЗА ДАНИХ, PHP, MYSQL

# SUMMARY

Qualification work: 48 pages, 1 table, 17 illustrations, 15 sources of information.

The object of the study is the process of designing and developing software aimed at automating trade services in the e-commerce segment.

The subject of the study is a web application focused on online retail sales of sports equipment.

The purpose of the study is to create a functional online store for selling sports goods.

This qualification work examines the specifics of developing modern commercial web platforms, as well as conducts a comprehensive analysis of existing online stores of a sports profile, their structural architecture and functional content. Based on the acquired theoretical basis and the results of the comparative analysis, our own web application specializing in the retail sale of sports equipment and inventory was successfully designed and practically implemented.

The basis of the information infrastructure of the project is a relational database managed by the MySQL database, which guarantees reliable storage and operational processing of data sets regarding the sports assortment, customer base and completed purchases. The development of the client interface (frontend) was carried out using HTML and CSS technologies, while the server logic and interaction with data were implemented using the PHP programming language.

WEB APPLICATION, ONLINE STORE, E-COMMERCE, SPORTS GOODS, DATABASE, PHP, MYSQL

**ЗМІСТ**

Завдання на кваліфікаційну роботу студенту ..... 2
Реферат ..... 4
Summary ..... 5
Вступ ..... 7
1 Сучасне предствлення веброзробки ..... 9
1.1 Основні поняття веброзробки ..... 9
1.2 Типи та призначення вебсайтів ..... 10
1.3 Аналіз обраної предметної області ..... 12
1.4 Огляд існуючих вебсайтів інтернет-магазинів спортивних товарів ..... 14
1.5 Засоби та технології створення вебзастосунків ..... 17
2 Розробка проєкту інтернет-магазину спортивних товарів ..... 20
2.1 Технічне завдання ..... 20
2.2 Проєктування структури вебсайту ..... 23
2.3 Діаграма прецедентів ..... 26
2.4 Схема бази даних ..... 30
2.5 Проєктування інтерфейсу ..... 31
3 Програмна реалізація вебзастосунку ..... 35
3.1 Створення серверної частини ..... 35
3.2 Створення клієнтської частини ..... 37
Висновки ..... 45
Перелік використаних джерел ..... 47

# ВСТУП

На сьогоднішній день електронна комерція є невід'ємною складовою успішного ведення бізнесу. Створення віртуальних торгових майданчиків дозволяє компаніям суттєво розширити ринок збуту та автоматизувати продажі. Різноманіття новітніх вебтехнологій надає розробникам потужний інструментарій для побудови зручних, швидких та візуально довершених платформ.

Об’єктом дослідження виступають технології та етапи проєктування систем електронної комерції.

Предметом дослідження є розробка програмного забезпечення для інтернет-магазину спортивних товарів.

Мета роботи полягає у створенні повноцінного вебсервісу для реалізації спортивної продукції через мережу Інтернет.

Щоб досягти поставленої мети, необхідно виконати наступний комплекс завдань:

- дослідити наявні аналоги на ринку та проаналізувати їхній функціонал;
- скласти детальне технічне завдання на розробку;
- спроєктувати архітектуру майбутнього ресурсу та розробити макети користувацького інтерфейсу;
- побудувати реляційну базу даних для надійного збереження інформації;
- написати програмний код платформи та забезпечити її коректний зв'язок із сервером баз даних.

Програмну реалізацію проєкту здійснено в середовищі Visual Studio Code. Клієнтську частину написано за допомогою розмітки HTML, стилів CSS та мови JavaScript, тоді як серверну логіку побудовано на базі PHP. Як систему керування базами даних обрано MySQL.

Структурно робота складається зі вступу, трьох основних розділів, загальних висновків та переліку використаної літератури.

У першому розділі розглядаються теоретичні аспекти вебпрограмування, проводиться аналіз предметної сфери та огляд існуючих конкурентних рішень.

Другий розділ присвячено етапу проєктування: тут описано технічні вимоги, схему бази даних, наведено діаграму прецедентів (варіантів використання) та прототипи сторінок.

У третьому розділі детально висвітлено процес безпосереднього написання коду, налаштування клієнт-серверної взаємодії та реалізації головних модулів торгового майданчика.

# 1 СУЧАСНЕ ПРЕДСТВЛЕННЯ ВЕБРОЗРОБКИ

## 1.1 Основні поняття веброзробки

Індустрія веброзробки сьогодні виступає одним із найважливіших векторів розвитку галузі інформаційних технологій. Фундаментальним завданням цього напряму є конструювання, впровадження в експлуатацію та регулярне обслуговування різноманітних онлайн-платформ [1]. Процедура створення таких продуктів носить багатогранний характер, інтегруючи в собі розробку архітектури програмного коду, проєктування візуальної складової (дизайну), організацію даних та забезпечення максимально комфортної взаємодії між людиною і системою.

Процес реалізації будь-якого вебзастосунку підпорядковується певному життєвому циклу, який традиційно охоплює такі базові етапи:

1. Аналітика та складання плану. На цій стадії відбувається збір технічних вимог, визначення ключової мети, вивчення цільової аудиторії та побудова концептуальної логіки майбутнього проєкту.

2. Дизайн інтерфейсів (UI/UX). Формування зовнішнього вигляду платформи, створення макетів та оптимізація користувацького досвіду для інтуїтивно зрозумілого переміщення по сторінках сайту [2].

3. Написання програмного коду. Практичне втілення логіки застосунку, яка поділяється на розробку фронтенду (із застосуванням технологій HTML, CSS, JS) та програмування бекенду із налаштуванням зв'язків із системою керування базами даних.

4. Перевірка якості (тестування). Глибокий аудит розробленого програмного забезпечення для знаходження технічних збоїв, перевірка кросбраузерності та адаптивності під різні типи екранів.

5. Впровадження та реліз. Розміщення файлів проєкту на потужностях хостинг-провайдера, підключення доменного імені та публічний запуск платформи в глобальній мережі.

6. Експлуатаційне обслуговування. Постійний моніторинг коректної роботи сайту, інтеграція оновлень та масштабування системи при виникненні нових бізнес-потреб.

З технічної точки зору, вебсайт являє собою комплекс інтегрованих вебсторінок, які розташовані під єдиним доменним ім'ям у всесвітній павутині. Цей цифровий простір виступає майданчиком для публікації текстового або мультимедійного контенту, а також спеціальних функціональних блоків, які забезпечують активний зворотний зв'язок із відвідувачами.

Сучасна архітектура мережі Інтернет базується на так званій клієнт-серверній технології обміну інформацією. Згідно з цією концепцією, користувацький додаток (клієнт) генерує і надсилає електронний запит до віддаленої обчислювальної машини (сервера). Останній приймає команду, виконує відповідні операції над даними та відсилає назад згенеровану відповідь.

Головним інструментарієм для доступу до вебсайтів виступають браузери – спеціалізовані програми, що здатні зчитувати програмні скрипти та мови розмітки, трансформуючи їх у візуально сприйнятний графічний інтерфейс. Серед найпопулярніших на сьогодні вебпереглядачів можна виділити Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Opera та Microsoft Edge [3].

## 1.2 Типи та призначення вебсайтів

Відповідно до визначених комерційних чи соціальних цілей, характеру розміщеної інформації та потреб кінцевих споживачів, усі сучасні інтернет-ресурси класифікують за кількома базовими напрямами [4]. Серед найпоширеніших типів вебпроєктів виділяють наступні:

1. Енциклопедичні та довідкові портали. Головна функція таких сайтів зводиться до забезпечення відвідувачів деталізованими даними щодо конкретних понять, процесів чи об'єктів. Основу контенту тут складають структуровані текстові матеріали, які зазвичай супроводжуються графікою, схемами або відеороликами.

2. Персональні та тематичні блоги. Це майданчики, що використовуються для систематичної публікації індивідуальних думок, професійних оглядів або аналітики. Характерною рисою є відображення публікацій у форматі стрічки (від найновіших до найстаріших), а також обов'язкова інтеграція механізмів обговорення для прямої комунікації з читачами.

3. Платформи для онлайн-торгівлі (e-commerce). Складні програмні рішення, головною метою яких є автоматизація продажів через інтернет. Технічна структура подібних проєктів, до яких належать й інтернет-магазини, неодмінно містить інтерактивний каталог товарів, функціонал кошика, платіжні шлюзи для проведення транзакцій та особистий кабінет клієнта для трекінгу покупок.

4. Соціальні мережі. Високонавантажені комунікаційні середовища, функціонал яких зосереджений на обміні повідомленнями, створенні спільнот та генерації унікального контенту самими учасниками задля формування та підтримки широкої мережі віртуальних контактів.

5. Електронні портфоліо. Спеціалізовані сайти-візитки, створені для демонстрації експертності окремого спеціаліста або цілої агенції. Їхнє призначення полягає в наочній презентації успішних кейсів, творчих робіт та професійних досягнень з метою залучення нових замовників (характерно для дизайнерів, розробників, фотографів) [5].

6. Освітні системи. Цифрові платформи, спроєктовані для організації дистанційного навчання. Вони надають цілодобовий доступ до відеолекцій, практичних завдань, тестів та інтерактивних курсів, підтримуючи сучасний тренд на безперервне самовдосконалення.

7. ЗМІ та новинні агрегатори. Онлайн-видання, функціонування яких спрямоване на оперативне інформування аудиторії про актуальні події. Контент таких сайтів генерується безперервно і складається зі свіжих новин, репортажів, інтерв'ю та глибокої аналітики з різних галузей суспільного життя [6].

8. Корпоративні вебресурси. Офіційні сторінки підприємств у глобальній мережі, які відіграють ключову роль у побудові бренду. Тут публікується вичерпна інформація про історію компанії, її місію, спектр послуг чи товарів, а також надаються контактні дані для налагодження партнерських відносин (у сегментах B2B або B2C).

Слід звернути увагу на те, що на сьогоднішньому етапі розвитку інтернет-технологій суворий поділ сайтів на класифіковані типи є досить умовним. Переважна більшість провідних вебпроєктів мають гібридну архітектуру. Розробники активно комбінують функціональні блоки з різних категорій (наприклад, поєднують інтернет-магазин із корпоративним блогом та елементами соціальної мережі для відгуків), щоб запропонувати користувачам максимальну цінність та ефективно досягати стратегічних цілей проєкту [7].

## 1.3 Аналіз обраної предметної області

Розвиток сучасної електронної комерції створює ідеальні умови для реалізації продукції в спеціалізованих сегментах ринку, об'єднуючи постачальників та активних споживачів незалежно від їхнього місця перебування [8]. Під час проєктування онлайн-магазину спортивних товарів слід враховувати специфічні особливості цієї галузі, базуючись на таких основоположних аспектах:

1. Структурування асортименту та каталогізація: створення чіткої ієрархії для різних груп товарів (спортивний одяг, спеціалізоване взуття,

тренувальний інвентар, екіпірування). Для спортивної продукції вирішальне значення мають детальні характеристики: розмірна сітка, матеріали виготовлення, призначення (для професіоналів чи аматорів), а також бренд виробника [9].

2. Керування товарною базою: розробка зручних механізмів для наповнення та редагування каталогу. Оскільки спортивні товари зазвичай мають багато варіацій (наприклад, один різновид кросівок представлений у різних кольорах та розмірах), система повинна забезпечувати точний облік складських залишків для кожної модифікації, а також підтримувати галереї якісних зображень для детальної демонстрації продукції [10].

3. Користувацький досвід (UX) та інтерфейс: створення умов для максимально швидкого пошуку потрібного екіпірування. Головним завданням є побудова інтуїтивно зрозумілої навігації, впровадження зручних фільтрів (за ціною, виробником, видом спорту), а також забезпечення стовідсоткової адаптивності дизайну для комфортного шопінгу з мобільних пристроїв [11].

4. Процес здійснення покупок та транзакції: налаштування безперебійної роботи віртуального кошика та механізмів оформлення замовлення. Важливою умовою є прозорий вибір способів доставки, точний прорахунок загальної вартості та гарантування високого рівня безпеки під час обробки персональних і контактних даних клієнта [12].

5. Організація баз даних: проєктування ефективної реляційної структури для надійного та швидкого доступу до інформації. Схема БД має охоплювати логічно пов'язані таблиці для зберігання профілів покупців, ієрархії каталогу, карток товарів, а також повної історії замовлень та їхнього вмісту.

6. Інструменти просування та маркетинг: базова SEO-оптимізація платформи під цільові запити, пов'язані зі спортивним спорядженням та активним способом життя. Крім того, доцільною є реалізація функціоналу для проведення акцій, відображення знижок та інтеграція соціальних мереж для залучення нових покупців.

7. Панель керування та адміністрування: створення закритого середовища для менеджерів магазину. Це дозволить власникам оперативно оновлювати асортимент, відстежувати статуси доставки, модерувати контент та ефективно керувати клієнтською базою.

Ретельне дослідження та імплементація наведених вимог є ключовим фактором для створення якісного програмного рішення. Це дасть змогу запустити сучасний, конкурентоспроможний вебзастосунок, який повністю відповідатиме очікуванням спортсменів та прихильників активного відпочинку, одночасно гарантуючи зручність управління для бізнесу [13].

## 1.4 Огляд існуючих вебсайтів інтернет-магазинів спортивних товарів

Вивчення вже функціонуючих на цифровому ринку платформ для реалізації спортивної продукції є обов'язковим кроком перед початком власної розробки. Такий аналіз надає можливість дослідити передові тренди у сфері електронної комерції, зрозуміти вимоги цільової аудиторії до функціоналу та запозичити найефективніші рішення щодо проєктування інтерфейсів. Комплексний огляд конкурентного середовища сприяє більш чіткій постановці технічного завдання та мінімізації помилок під час створення власного інтернет-магазину.

Нижче наведено короткий аналіз декількох популярних майданчиків, що спеціалізуються на продажу спортивного одягу, взуття та інвентарю:

1. «Megasport». Цей вебресурс є одним із лідерів серед українських ритейлерів товарів для спорту. Платформа характеризується чітко структурованою ієрархією каталогу з логічним поділом на види спорту, бренди та статево-вікові категорії (рис. 1.1). Сильною стороною сайту є багаторівнева система фільтрації, яка дає змогу швидко підібрати екіпірування за розміром, кольором, сезоном чи ціновим діапазоном. Картки товарів

обов'язково містять інтерактивні таблиці розмірів, що є критично важливим фактором для онлайн-продажу одягу та взуття [13].

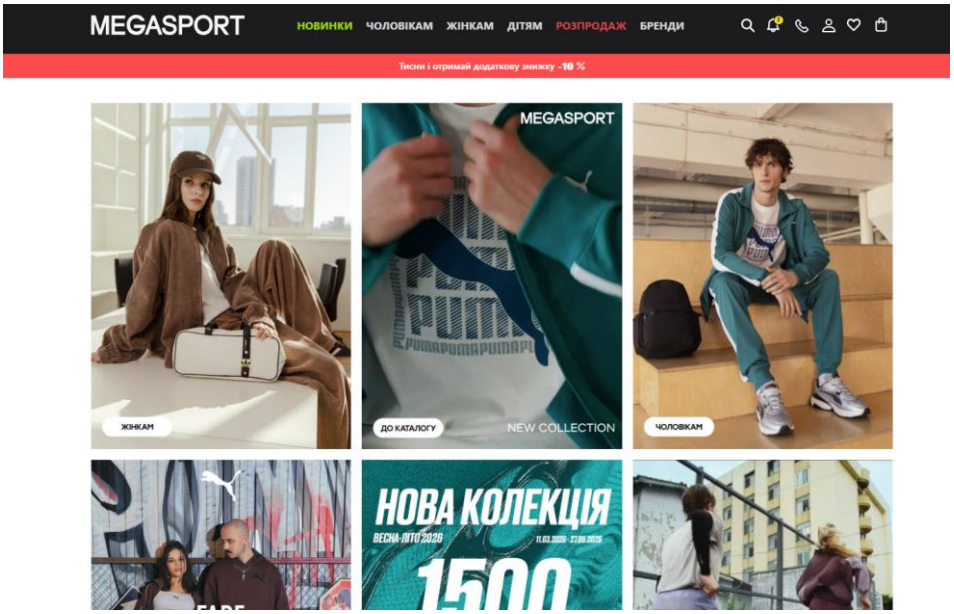



Рисунок 1.1 – Головна сторінка вебплатформи «Megasport»

2. «Intersport». Популярна багатобрендова мережа спортивних товарів, яка пропонує масштабний онлайн-каталог екіпірування. Головна сторінка ресурсу ефективно залучає увагу користувачів завдяки яскравим банерам із сезонними пропозиціями та блоком персоналізованих рекомендацій (рис. 1.2). Важливою технічною перевагою сайту є глибока інтеграція програми лояльності та зручна система перевірки наявності обраного товару в конкретних фізичних магазинах. Картка товару містить вичерпну інформацію, включаючи склад матеріалів, інструкції з догляду та блок із реальними відгуками покупців, що суттєво підвищує рівень довіри до платформи [14].

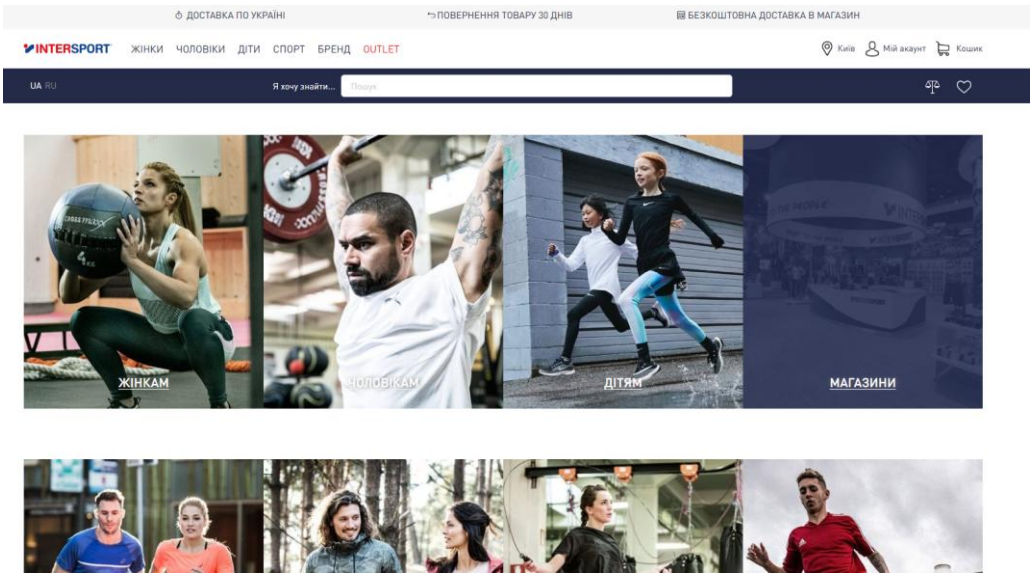



Рисунок 1.2 – Головна сторінка інтернет-магазину «Athletics»

3. «Puma Україна». Офіційний монобрендовий інтернет-магазин, який вирізняється сучасним мінімалістичним дизайном, що не відвертає увагу від самої продукції (рис. 1.3). Інтерфейс ідеально адаптовано під мобільні пристрої, а пошукова система оснащена функцією автодоповнення запитів. Окремої уваги заслуговує наявність функції «Список бажань» (Wishlist), що дозволяє клієнтам зберігати товари на майбутнє, а також високоякісний візуальний контент, де речі демонструються безпосередньо на моделях у русі [15].

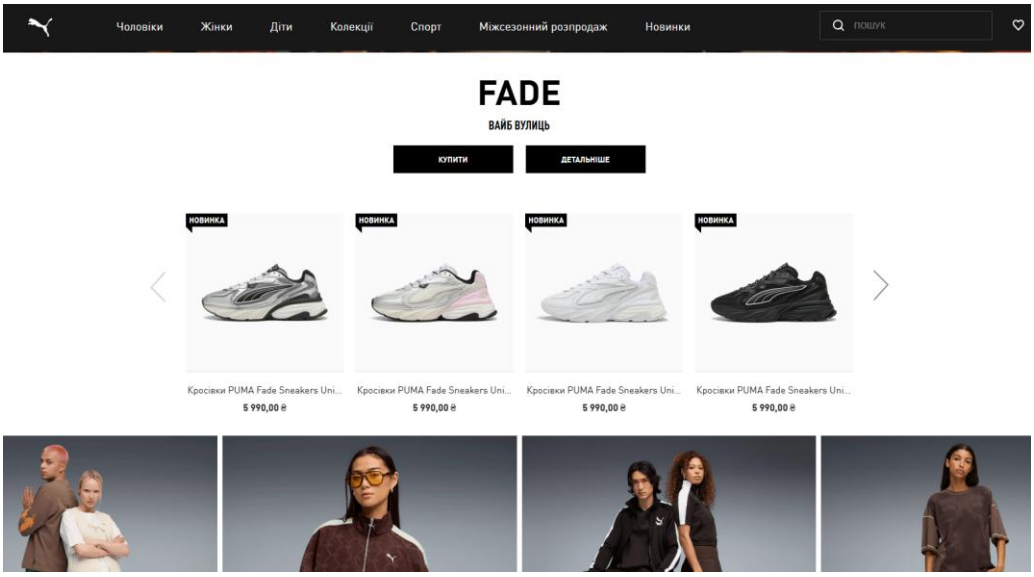



Рисунок 1.3 – Головна сторінка вебсайту «Puma Україна»

Розглянуті приклади ілюструють різноманітність архітектурних та дизайнерських підходів до створення торгових майданчиків у спортивній ніші. Проведений аналіз доводить високу значущість деталізованої системи пошуку, наявності довідників із розмірними сітками, якісної візуалізації та максимально спрощеного і безпечного процесу покупки. Імплементація цих перевірених практик у процес розробки дозволить створити конкурентоспроможний, надійний та ефективний інтернет-магазин спортивних товарів.

### 1.5 Засоби та технології створення вебзастосунків

Розробка сучасного інтерактивного вебресурсу для продажу спортивного екіпірування передбачає застосування комплексного підходу та залучення цілого спектра новітніх програмних інструментів. Обраний технологічний стек має гарантувати формування привабливого графічного інтерфейсу, стабільну обробку серверної логіки та безпечне оперування клієнтськими даними. Для виконання завдань даного проєкту було обрано такі засоби:

1. HTML (HyperText Markup Language): базова мова розмітки гіпертексту, яка формує структурний фундамент кожної вебсторінки. За допомогою HTML створюється семантичний каркас сайту: визначається розташування текстових описів товарів, фотографій спортивного інвентарю, блоків навігації та полів вводу для оформлення замовлення. Це основа, з якою в подальшому взаємодіють стилі та скрипти.

2. CSS (Cascading Style Sheets): каскадні таблиці стилів, призначені для візуального оформлення створеної HTML-структури. Використання CSS дозволяє задати фірмову палітру кольорів платформи, налаштувати типографіку, відступи та точне позиціонування компонентів. Ключовою функцією CSS у цьому проєкті є реалізація адаптивного вебдизайну

(Responsive Web Design), що гарантує зручний перегляд каталогу товарів як на широкоформатних моніторах, так і на екранах смартфонів.

3. JavaScript: високорівнева мова програмування, що виконується на стороні браузера і відповідає за динаміку та інтерактивність клієнтської частини сайту. Застосування JS дає змогу реалізувати такі функції, як миттєвий перерахунок загальної вартості в кошику, автоматична перевірка правильності заповнення полів форми реєстрації (без перезавантаження сторінки), а також створення плавних анімацій і випадаючих списків для зручного сортування спортивного взуття.

4. PHP (Hypertext Preprocessor): потужна серверна мова програмування, яка відіграє роль обчислювального ядра бекенду. PHP приймає та обробляє HTTP-запити від користувачів, реалізує алгоритми захищеної авторизації, керує сесіями покупців та відповідає за генерацію динамічного контенту (наприклад, автоматичне підвантаження переліку актуальних кросівок чи футболок із бази даних на сторінку каталогу).

5. Локальне серверне середовище (наприклад, XAMPP або OpenServer): спеціальний набір програмного забезпечення для розгортання та тестування вебдодатка безпосередньо на комп'ютері розробника. Такий комплекс повністю емулює роботу реального вебхостингу (містить локальний сервер Apache, модуль PHP та СКБД), що дає можливість відлагодити функціонал інтернет-магазину та усунути помилки до його офіційного запуску в мережі.

6. MySQL: популярна реляційна система керування базами даних (СКБД), що є критично важливою ланкою будь-якої системи електронної комерції. У межах даного проєкту MySQL відповідає за впорядковане та надійне зберігання всіх масивів інформації: профілів клієнтів, ієрархії спортивних категорій, характеристик товарів, інформації про наявність розмірів на складі та історії здійснених транзакцій.

7. Альтернативні рішення (CMS): Хоча на ринку існують готові "коробкові" системи управління контентом (такі як WordPress або OpenCart), що пропонують швидкий запуск магазину на основі шаблонів, для даної

роботи обрано шлях індивідуального програмування (написання нативного коду). Такий підхід забезпечує максимальний рівень гнучкості, вищу швидкість завантаження та здатність адаптувати бізнес-логіку під конкретні потреби реалізації товарів для спорту.

Тісна взаємодія перерахованих інструментів створює міцний технологічний базис проєкту. Їхнє комплексне застосування дозволяє розробити високопродуктивний торговий майданчик, що поєднує в собі захищені транзакції та максимально комфортний користувацький досвід.

У першому розділі було проаналізовано теоретичне підґрунтя процесу розробки вебзастосунків електронної комерції. Встановлено, що специфіка реалізації спортивних товарів (одягу, взуття, інвентарю) вимагає побудови продуманої архітектури: наявності деталізованих карток товарів із розмірними сітками, суворого контролю складських залишків та впровадження надійної системи реєстрації покупців.

Проведений огляд діючих конкурентних платформ дозволив виокремити головні вимоги до розробки інтерфейсу. Серед них ключовими є зручна система багатофакторної фільтрації, якісна візуальна подача асортименту та інтуїтивно зрозумілий процес роботи з віртуальним кошиком. Для технічного втілення проєкту було обґрунтовано доцільність використання стеку технологій, що включає HTML, CSS, JavaScript, PHP та MySQL. На противагу готовим CMS-рішенням, самостійна розробка програмного коду гарантує майбутньому інтернет-магазину найвищу швидкодію, незалежність архітектури та повний контроль над процесом обробки даних.

# 2 РОЗРОБКА ПРОЄКТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ СПОРТИВНИХ ТОВАРІВ

## 2.1 Технічне завдання

### 2.1.1 Найменування та область застосування

Створюваний у межах даного проєкту програмний продукт отримав робочу назву «Розробка інтернет-магазину спортивних товарів з використанням сучасних вебтехнологій».

Основна сфера застосування цієї цифрової платформи – галузь електронної комерції (e-commerce). Розроблений вебсайт призначений для автоматизації процесів роздрібної онлайн-торгівлі, а також для формування зручного, інтуїтивно зрозумілого середовища, яке забезпечує швидку та ефективну взаємодію між персоналом магазину та клієнтами під час пошуку продукції, оформлення замовлень і надання супутніх послуг.

### 2.1.2 Підстава для розробки

Програма розробляється на підставі наказу № 1728-с «Про затвердження тем кваліфікаційних робіт студентів 4 курсу освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» денної форми здобуття освіти ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ» від 01.12.2026 року.

### 2.1.3 Призначення розробки

Створюваний інтернет-магазин має на меті ефективне вирішення такого спектра функціональних завдань:

1. Реалізація захищеної системи створення облікових записів та авторизації клієнтів, що гарантує конфіденційність персональних даних покупця у системі.

2. Формування логічно побудованого електронного каталогу для демонстрації спортивного асортименту (одягу, взуття, тренувального інвентарю) із забезпеченням доступу до розширених описів, розмірних сіток, візуальних матеріалів та інформації про наявність на складі.

3. Розробка програмної логіки віртуального кошика та покрокового процесу купівлі, включаючи алгоритми автоматичного оновлення складських залишків після оформлення покупки для запобігання дефіциту обраних розмірів чи моделей.

4. Розгортання адміністративної панелі для зручного керування інформацією в базі даних: завантаження нових надходжень спортивної продукції, зміни цінової політики та моніторингу загального стану товарних запасів.

5. Створення особистого кабінету користувача з можливістю вільного редагування контактної інформації, управління адресами доставки та відстеження етапів обробки активних замовлень.

6. Організація ефективних каналів зв'язку між споживачами та менеджерами магазину (через відповідний розділ контактів) для оперативного вирішення питань щодо технічних характеристик тренажерів, підбору правильного розміру екіпірування чи уточнення умов доставки і гарантії.

### 2.1.4 Технічні вимоги до програмного продукту

Під час розробки базової архітектури вебзастосунку для продажу спортивних товарів було визначено такий комплекс обов'язкових технічних специфікацій для функціонування системи:

1. Налаштувати стабільну та безпомилкову передачу електронних запитів і відповідей між фронтендом (користувацьким браузером) та серверним ядром платформи.

2. Впровадити безпечний алгоритм реєстрації та подальшої ідентифікації покупців, використовуючи сучасні методи криптографічного хешування для надійного захисту паролів.

3. Налаштувати систему ролей: надати неавторизованим відвідувачам повний доступ до перегляду спортивного каталогу, проте функцію додавання екіпірування до кошика та безпосереднього оформлення покупки залишити виключно для зареєстрованих клієнтів.

4. Забезпечити гнучкі інструменти для оперативного оновлення контенту (внесення нових моделей спортивного одягу та взуття, зміна цінової політики, завантаження медіафайлів) із точним моніторингом наявності потрібних розмірів на складі.

5. Створити ізольовані цифрові профілі покупців, що повністю виключає будь-який несанкціонований доступ, редагування чи знищення конфіденційних даних та історії покупок сторонніми користувачами.

6. Розробити сучасний кросплатформний інтерфейс (ui), орієнтований на максимально інтуїтивну навігацію різноманітними товарними групами (спортивний одяг, тренажери, кросівки, інвентар для фітнесу).

7. Організувати впорядковане зберігання облікових даних клієнтської бази та повної статистики їхніх транзакцій за допомогою реляційної системи керування базами даних.

8. Гарантувати захист інформаційної цілісності ресурсу, надавши ексклюзивні права на коригування асортименту та модерацію статусів

обробки замовлень виключно працівникам магазину з рівнем доступу адміністратора.

## 2.2 Проєктування структури вебсайту

Перед початком безпосереднього написання програмного коду інтернет-магазину спортивних товарів надзвичайно важливо розробити його інформаційну архітектуру. Від того, наскільки логічно згруповано дані та наскільки продуманими є маршрути навігації, прямо залежить зручність використання (юзабіліті) та комерційна успішність проєкту.

Під час проєктування структури особливий акцент робився на таких складових:

1. Структурування контенту за ієрархією. Увесь масив вебсторінок було поділено на основні та другорядні. До головних компонентів віднесено: «Головну сторінку», «Каталог товарів», «Кошик», «Авторизацію» та «Контактну інформацію». На підпорядкованому рівні знаходяться сторінки з детальним описом конкретного спортивного інвентарю чи одягу, відсортовані за видами спорту категорії, а також форма фінального підтвердження замовлення.

2. Зручна навігаційна панель. Створено інтуїтивно зрозуміле глобальне меню, яке залишається закріпленим та доступним на будь-якій сторінці сайту. Цей блок гарантує миттєвий перехід до ключових розділів і має властивість адаптуватися під поточний стан відвідувача: наприклад, для зареєстрованих покупців замість пунктів «Вхід/Реєстрація» відображаються кнопки доступу до кошика та виходу з профілю, що зберігає інтерфейс чистим і неперевантаженим.

3. Оптимізація внутрішнього переміщення. Схема переходів між розділами побудована так, щоб дії клієнта були максимально логічними та послідовними. Зокрема, алгоритм переходу від загального списку спортивного

взуття до картки конкретних кросівок і далі до вікна оплати вимагає мінімальної кількості кліків.

Схему представлено на рисунку 2.1.

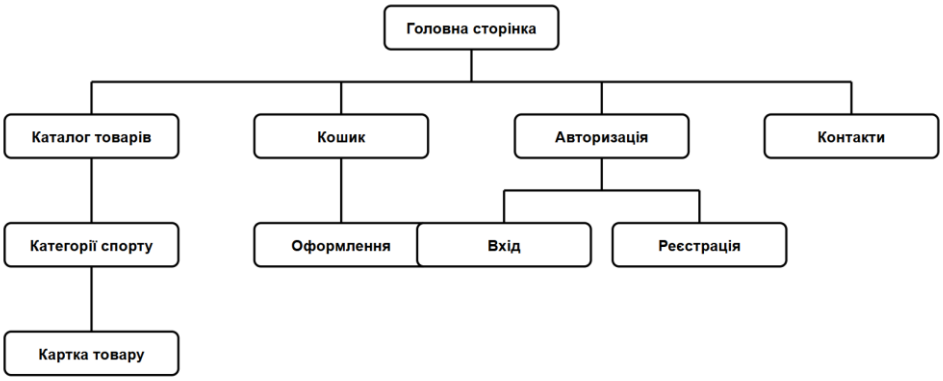



Рисунок 2.1 – Ієрархічна структура сторінок вебзастосунку

Правильно побудована архітектура вебдодатка суттєво скорочує час, необхідний для пошуку потрібного екіпірування, та формує позитивний користувацький досвід.

## 2.3 UML-діаграма розгортання

Застосування UML-діаграм розгортання (Deployment diagrams) виступає обов'язковим етапом під час проєктування стійкої апаратно-програмної архітектури інтернет-магазину спортивних товарів. Цей вид моделювання дозволяє отримати точне графічне представлення фізичної топології створеної системи, демонструючи, яким чином програмні компоненти (наприклад, PHP-скрипти та файли бази даних) розподіляються по реальних або віртуальних обчислювальних вузлах.

Для платформи електронної комерції, що розробляється, побудова такої діаграми має критичне значення з огляду на наступні фактори:

1. Наочна ілюстрація інфраструктурної мережі. Діаграма дає змогу візуалізувати комунікаційні шляхи між кінцевим обладнанням користувачів (браузерами на ПК чи смартфонах), основним вебсервером (зокрема, Apache) та сервером баз даних (MySQL). Завдяки цьому складається повне уявлення про процес обробки запитів до каталогу спортивного екіпірування.

2. Організація середовища експлуатації. Таке моделювання сприяє коректному плануванню процесу міграції проєкту з локальної машини розробника (наприклад, XAMPP чи OpenServer) на "бойовий" виробничий хостинг. Сюди входить визначення необхідних конфігурацій серверного програмного забезпечення та параметрів мережевої маршрутизації.

3. Оцінка швидкодії та усунення затримок. Фізична модель архітектури допомагає на ранніх етапах виявити можливі "вузькі місця" в пропускній здатності. Для платформи з продажу спортивного одягу та взуття це має першочергове значення, оскільки сервер має миттєво завантажувати великі обсяги медіаданих (детальні фото кросівок, відеоогляди інвентарю) і без затримок обробляти операції у віртуальному кошику.

4. Побудова системи інформаційної безпеки. Картування апаратних вузлів створює базу для впровадження протоколів захисту. Це передбачає застосування криптографічних протоколів (HTTPS) для безпечної передачі конфіденційних даних покупців, інсталяцію мережевих екранів (брандмауерів) та сувору ізоляцію бази даних від прямого доступу з глобальної мережі.

5. Створення нормативної документації проєкту. Згенерована схема виступає як стандартизований технічний документ. Вона фіксує підсумкову архітектуру розробленого рішення, що є обов'язковою умовою для успішної презентації результатів розробки. Крім того, така схема істотно полегшує майбутнє масштабування платформи (наприклад, підключення додаткових модулів логістики чи нових платіжних систем).

На рисунку 2.2 представлена спроєктована UML-діаграма розгортання, що докладно ілюструє ланцюжок передачі даних: від реляційної бази даних

через центральний сервер обробки безпосередньо до клієнтського обладнання кінцевого користувача.

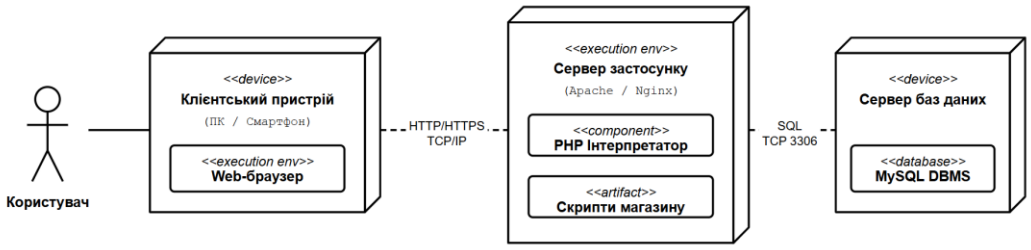



Рисунок 2.2 – UML-діаграма розгортання

Отже, створення UML-діаграми розгортання відіграє фундаментальну роль у процесі проєктування інтернет-магазину спортивних товарів. Побудована модель дає змогу наочно продемонструвати апаратну топологію розробленого вебзастосунку, чітко простежити шляхи обміну інформацією між клієнтським обладнанням, сервером додатків (на базі PHP) та сервером баз даних (MySQL), а також грамотно організувати майбутній реліз і стратегію подальшого розширення торгового майданчика.

## 2.3 Діаграма прецедентів

Діаграма варіантів використання (Use Case diagram), що наведена на рисунку 2.3, виступає базовим інструментом моделювання під час розробки архітектури інтернет-магазину спортивних товарів. Вона наочно розкриває поведінкову модель системи та чітко розмежовує доступний функціонал між двома ключовими дійовими особами (акторами) платформи: Покупцем та Адміністратором.

Відповідно до розробленої схеми, Покупець взаємодіє з відкритим інтерфейсом (фронтендом): він здійснює пошук спортивного екіпірування,

переглядає розмірні сітки, наповнює віртуальний кошик, оформлює замовлення та керує особистими даними у власному профілі. Натомість Адміністратор отримує авторизований доступ до серверної панелі керування (бекенду). Його прецеденти включають повне управління електронним каталогом (додавання нових моделей інвентарю чи одягу, зміна цінової політики), моніторинг складських запасів, а також обробку запитів і зміну статусів клієнтських замовлень.

Такий системний підхід до структурування ролей дозволив безпомилково визначити перелік функціональних вимог до створюваного вебзастосунку та гарантувати надійний захист інформації за рахунок коректного розподілу прав доступу.

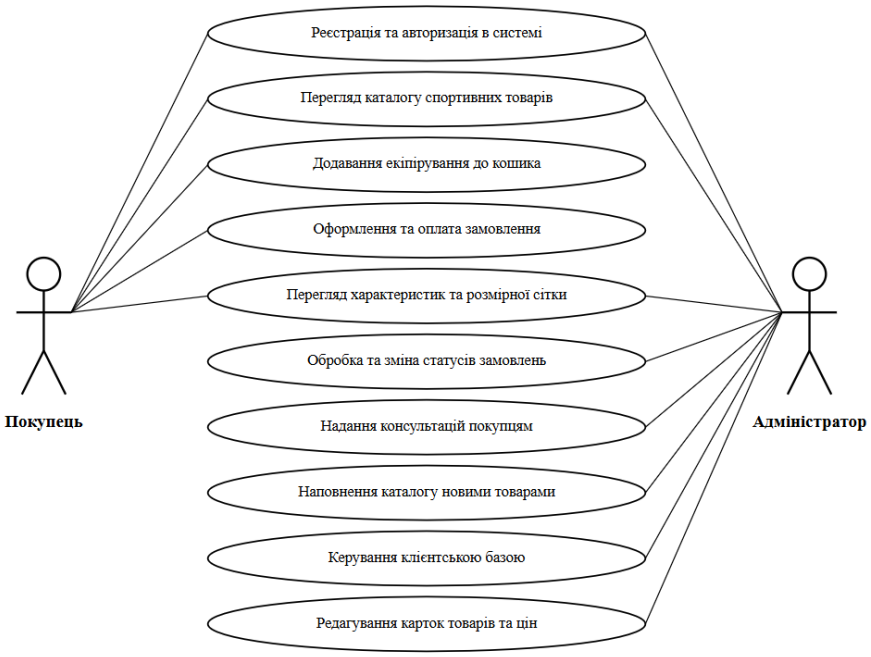



Рисунок 2.3 – Діаграма прецедентів

У таблиці 2.1 наочно продемонстровано розподіл прав доступу та логічні зв'язки між визначеними ролями користувачів і головними функціональними блоками створеного вебзастосунку.

Далі представлено розгорнуту характеристику ключових варіантів використання (прецедентів), передбачених для ролі Покупця:

1. Прецедент: Створення облікового запису та вхід до системи

- Мета: надати відвідувачу зручний інструментарій для формування власного цифрового профілю, що є обов'язковою умовою для розблокування функції оформлення покупок.
- Базовий алгоритм: клієнт вносить свої персональні та контактні дані у відповідну реєстраційну форму, на основі яких генерується новий запис у базі даних. Усі наступні сеанси роботи починаються з процедури автентифікації за встановленими логіном та паролем, що гарантує безпечний перехід до закритого особистого кабінету.

2. Прецедент: Перегляд каталогу спортивного екіпірування

- Мета: забезпечення покупця інформативним та зручним інтерфейсом для візуального ознайомлення з наявною продукцією та вивчення її характеристик.
- Опис процесу: відвідувач платформи має можливість вільно гортати сторінки віртуальної вітрини, досліджуючи весь асортимент товарів для спорту та активного відпочинку. Користувач може детально вивчати картки зі спортивним одягом, спеціалізованим взуттям, тренажерами та супутнім інвентарем, які фактично є на складі та доступні для негайного замовлення.

Таблиця 2.1 – Зв’язок акторів і прецедентів

| Актор | Прецедент |
|---|---|
| Клієнт | Реєстрація та авторизація<br>Перегляд каталогу спортивних товарів<br>Додавання екіпірування до кошика<br>Оформлення та оплата замовлення<br>Перегляд характеристик та розмірної сітки |
| Адміністратор | Перегляд характеристик та розмірної сітки<br>Обробка та зміна статусів замовлень<br>Надання консультацій покупцям<br>Наповнення каталогу новими товарами<br>Керування клієнтською базою<br>Редагування карток товарів та цін |

Базові алгоритми роботи клієнта з вебсистемою зосереджені навколо процедури придбання необхідного спортивного екіпірування. Сформувавши перелік бажаних товарів у віртуальному кошику та успішно пройшовши автентифікацію, покупець переходить до заповнення платіжної форми. Після цього програмний комплекс проводить автоматичну валідацію введеної інформації та створює відповідний запис про транзакцію в системі баз даних. Невід'ємною складовою якісного сервісу є функціонал клієнтської підтримки: спираючись на залишені під час оформлення контактні дані, менеджер магазину може зв'язатися зі споживачем для узгодження нюансів щодо розмірної сітки, кольору інвентарю чи підтвердження способу розрахунку. Крім того, на платформі реалізовано окремий інформаційний блок, де відвідувачі можуть вільно ознайомитися з логістичною політикою компанії, доступними поштовими операторами, строками та тарифами транспортування спортивного спорядження.

Опис прецедентів для ролі Адміністратора: повноваження керуючого персоналу передбачають комплексне технічне та операційне адміністрування платформи, фундаментальним етапом якого є відстеження та опрацювання нових покупок через закритий бекенд-інтерфейс. Менеджер працює зі зведеною таблицею клієнтських заявок, детально аналізуючи обрані позиції товарів (моделі кросівок, спортивного одягу чи тренажерів), та за потреби комунікує з покупцем для остаточного підтвердження угоди. Процедура розширення асортименту відбувається через спеціальну контрольну панель, де адміністратор вносить технічні параметри та фотографії нових товарних надходжень, які миттєво інтегруються до бази даних. Разом із тим, наділені найвищими привілеями співробітники можуть модерувати клієнтські профілі (наприклад, актуалізувати адреси доставки), а також здійснювати повне управління електронною вітриною: оперативно оновлювати текстові описи екіпірування, коригувати цінову політику та фіксувати зміни кількості товару на складі.

## 2.4 Схема бази даних

Розробка архітектури бази даних для вебресурсу спортивних товарів базується на положеннях сформованого технічного завдання. Фундаментальною метою створення цієї структури стало забезпечення стабільного зберігання відомостей про спортивне екіпірування, автоматизація обробки клієнтських заявок та ведення захищених профілів користувачів.

В основі моделі даних лежать такі ключові сутності:

1. categories – таблиця, що відповідає за логічне групування спортивного асортименту за тематичними нішами (наприклад, професійний одяг, тренувальне взуття, силовий інвентар). Це створює умови для швидкої навігації та ефективного сортування товарів у каталозі.

2. users – містить вичерпну інформацію про клієнтів та керуючий персонал: ідентифікаційні дані, контактні телефони, електронні адреси, а також зашифровані ключі доступу (паролі) для авторизації в системі.

3. products – головний інформаційний блок, де зосереджені технічні описи спортивної продукції. У цій таблиці зберігаються назви моделей, їхні характеристики, вартість, посилання на зображення та зв’язок із відповідною товарною категорією.

4. orders – призначена для фіксації основних параметрів здійснених покупок. Вона акумулює дані про замовника, обраний спосіб та адресу доставки, підсумкову суму оплати та актуальний статус обробки кожної операції.

5. order_items – допоміжна таблиця, що деталізує перелік позицій у межах кожної транзакції. Вона реалізує реляційний зв’язок типу «багато до багатьох» між замовленнями та товарною базою, зберігаючи точні дані про ціну та кількість одиниць спорядження на момент підтвердження покупки.

Спроєктована структура гарантує високу швидкість доступу до даних, гнучкість в оновленні асортименту екіпірування та надійний контроль

складських запасів у межах єдиного цифрового середовища магазину (рис. 2.4).

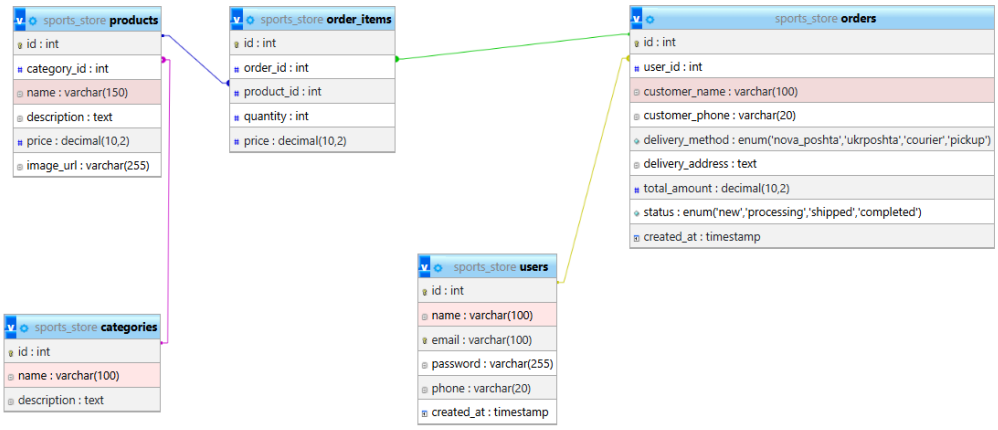



Рисунок 2.4 – Схема бази даних

У спроєктованій реляційній моделі кожному об'єкту системи відповідає самостійна таблиця. Безпомилкова ідентифікація конкретного рядка всередині цих масивів забезпечується за рахунок використання первинних ключів (Primary Keys) – унікальних числових ідентифікаторів. Натомість об'єднання даних та утворення зв'язків між різними таблицями здійснюється завдяки механізму зовнішніх ключів (Foreign Keys). Такий архітектурний підхід виступає гарантом посилальної цілісності, структурної узгодженості та надійної кореляції всієї накопиченої інформації в системі.

## 2.5 Проєктування інтерфейсу

З метою створення максимально комфортного середовища для відвідувачів інтернет-магазину спортивного екіпірування, графічний інтерфейс системи проєктувався з акцентом на мінімалізм та інтуїтивну зрозумілість. На рисунку 2.5 продемонстровано макет сторінки для

ініціалізації нового профілю покупця, тоді як рисунок 2.6 ілюструє візуальну структуру форми автентифікації для тих клієнтів, які вже мають обліковий запис у базі даних.

Механізм переходу між процесами створення акаунту та безпосереднім входом у систему побудований на використанні акцентних гіперпосилань, які дають змогу користувачеві легко перемикатися між відповідними екранами. Після коректного внесення ідентифікаційних даних у передбачені текстові поля, клієнт запускає процедуру перевірки інформації сервером шляхом кліку на головні функціональні кнопки («Зареєструватися» чи «Увійти»). З технічної точки зору, зміна цих візуальних станів та підвантаження потрібного набору форм забезпечується шляхом маршрутизації (перенаправлення) користувача на окремі цільові вебсторінки застосунку.

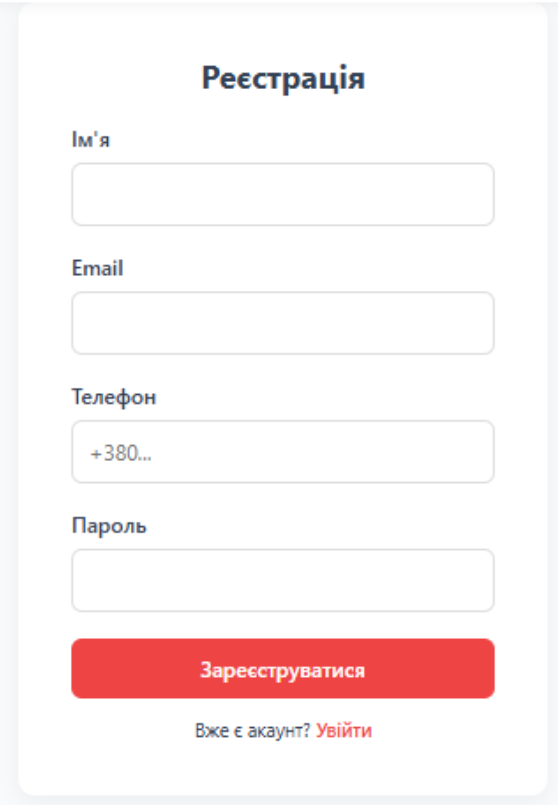



Рисунок 2.5 – Макет форми для реєстрації облікового запису

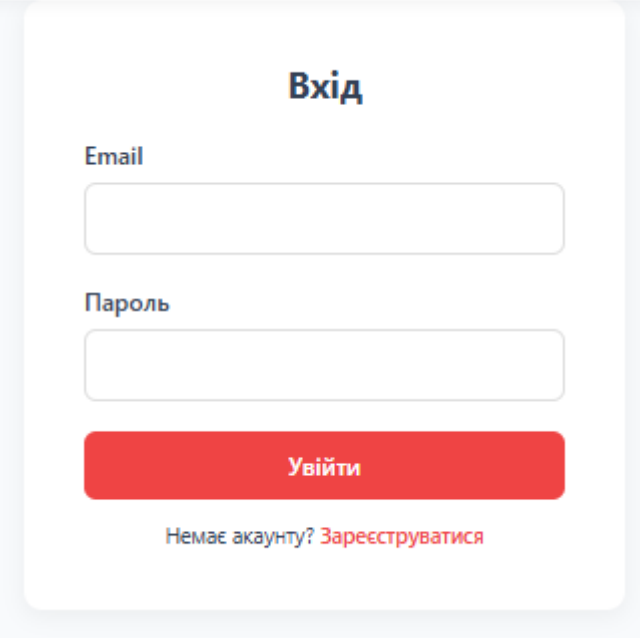



Рисунок 2.6 – Макет форми для авторизації облікового запису

На рисунку 2.7 наведено зразок користувацького інтерфейсу детальної картки товару на прикладі елемента спортивного екіпірування. Для всіх груп товарів, що класифікуються та зберігаються у відповідній таблиці бази даних (categories), розроблено єдиний стандартизований шаблон відображення характеристик та цінової політики. Архітектура вебплатформи дозволяє абсолютно всім відвідувачам ресурсу вільно ознайомлюватися з детальним описом наявного спортивного одягу, взуття чи тренувального інвентарю. Однак інструменти для додавання позицій до віртуального кошика та подальшого покрокового оформлення покупки стають активними виключно після того, як клієнт пройде процедуру автентифікації у своєму профілі.

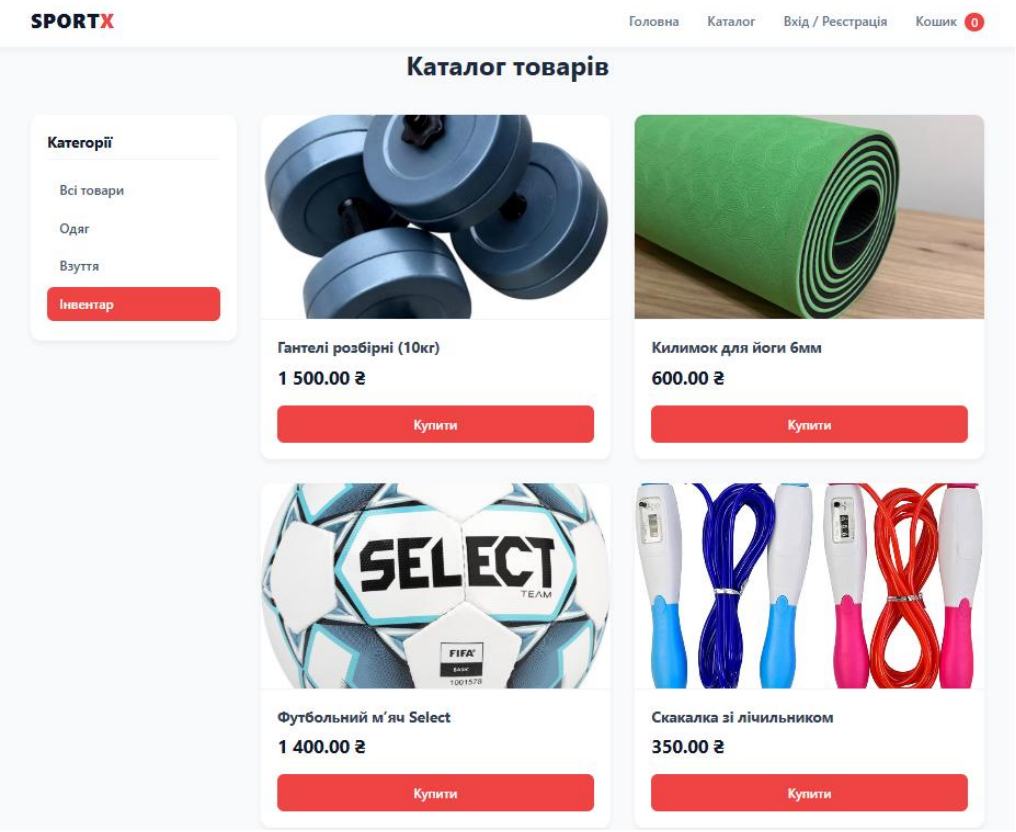



Рисунок 2.7 – Макет таблиці відображення товарів в наявності

Під час розробки графічної оболонки вебзастосунку першочерговим завданням стало досягнення візуальної збалансованості та забезпечення високого рівня зручності сприйняття контенту. Використання сучасного, лаконічного дизайну з продуманою палітрою кольорів допомагає сфокусувати увагу покупця безпосередньо на високоякісних зображеннях спортивного екіпірування та детальних специфікаціях інвентарю. Таке рішення робить тривалий процес вибору тренажерів чи взуття максимально комфортним і не перевантажує зоровий апарат відвідувача. Усі графічні та навігаційні блоки органічно поєднані між собою, що гарантує структуроване, інтуїтивно зрозуміле та естетичне подання комерційної інформації у повній відповідності до актуальних стандартів UI/UX дизайну для систем електронної комерції.

# 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ

## 3.1 Створення серверної частини

Працездатність розробленої платформи електронної комерції повністю спирається на глибинну обробку клієнтської інформації та відомостей про спортивний асортимент. Усі ці масиви даних чітко систематизовані та розподілені за ключовими реляційними таблицями: categories, products, users, orders та order_items. Програмна конфігурація серверного бекенду гарантує миттєвий пошук та отримання потрібних записів із БД, що є критично важливим для динамічного формування віртуальної вітрини, відображення актуальних цін на екіпірування, відстеження залишків інвентарю та безперервної інтерактивної комунікації з покупцем.

Для практичного втілення серверної логіки, відповідно до затвердженого технологічного стеку, було спроєктовано та розгорнуто реляційну базу даних під управлінням СКБД MySQL. Залучення цієї системи забезпечує максимальну продуктивність обробки користувацьких запитів, транзакційну безпеку під час оформлення замовлень та абсолютну інформаційну цілісність у рамках єдиної архітектури спортивного інтернет-магазину.

### 3.1.1 Реалізація бази даних застосунку

Спираючись на заздалегідь підготовлену логічну модель, було розгорнуто комплекс реляційних таблиць із точним визначенням найменувань, форматів даних та додаткових параметрів для кожного поля. Етап практичного впровадження включав налаштування зв'язків між фундаментальними об'єктами системи (зокрема categories, products, users,

orders та order_items), що стало гарантом збереження посилальної цілісності під час операцій з каталогом спортивного екіпірування та транзакціями клієнтів. У ролі базового інструмента для конфігурування та візуального адміністрування СКБД було застосовано вебдодаток PhpMyAdmin. Його функціонал дозволив оперативно перенести спроєктовану архітектуру на сервер, а також безпомилково налаштувати зовнішні ключі й системні обмеження. У підсумку всі структурні елементи інформаційного сховища були згенеровані у повній відповідності до бізнес-логіки магазину товарів для спорту та затвердженого технічного завдання. Наочну демонстрацію внутрішньої будови однієї зі створених таблиць, що розкриває її ключові атрибути та технічні специфікації, відображено на рисунку 3.1.

| ←T→ | id | category_id | name | description | price | image_url |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | Футболка Nike Pro | Компресійна футболка для тренувань | 1200.00 | img/tshirt_nike.jpg |
| | 2 | 1 | Шорти Adidas Squadra | Футбольні шорти з дихаючого матеріалу | 850.00 | img/shorts_adidas.jpg |
| | 3 | 1 | Худі Puma Sport | Зручна кофта з капюшоном | 1800.00 | img/hoodie_puma.jpg |
| | 4 | 1 | Легінси Reebok | Жіночі лосини для фітнесу | 1100.00 | img/leggings_reebok.jpg |
| | 5 | 2 | Кросівки Nike Air Max | Класична модель для бігу | 4500.00 | img/shoes_airmax.jpg |
| | 6 | 2 | Кросівки Asics Gel-Kayano | Професійне бігове взуття | 5200.00 | img/shoes_asics.jpg |
| | 7 | 2 | Футзалки Joma Top Flex | Взуття для гри в залі | 2300.00 | img/shoes_joma.jpg |
| | 8 | 2 | Кеди Converse Chuck Taylor | Універсальне взуття для спорту | 2800.00 | img/shoes_converse.jpg |
| | 9 | 3 | Гантелі розбірні (10кг) | Набір для силових вправ | 1500.00 | img/dumbbells.jpg |
| | 10 | 3 | Килимок для йоги 6мм | М'який нескользящий килимок | 600.00 | img/yoga_mat.jpg |
| | 11 | 3 | Футбольний м'яч Select | Професійний м'яч для матчів | 1400.00 | img/ball_select.jpg |
| | 12 | 3 | Скакалка зі лічильником | Інструмент для кардіо тренувань | 350.00 | img/jump_rope.jpg |

Рисунок 3.1 – Структура сутності «products»

Використання середовища PhpMyAdmin відкрило доступ до інструментів детального налаштування кожного компонента архітектури бази даних спортивного магазину. У процесі побудови таблиць для кожного стовпця було ретельно підібрано типи даних (наприклад, INT для автоматичної індексації та VARCHAR для назв брендів чи характеристик екіпірування), а також закріплено унікальні імена атрибутів і системні специфікації, зокрема NOT NULL, AUTO_INCREMENT та DEFAULT.

Завдяки функціоналу цього сервісу було успішно впроваджено систему первинних і зовнішніх ключів, що забезпечує надійну посилальну цілісність та повну адаптацію структури даних під бізнес-процеси реалізації товарів для спорту. Такий методичний підхід до проєктування гарантує високу адаптивність моделі та стабільну роботу всього програмного комплексу в межах створеного вебзастосунку.

### 3.2 Створення клієнтської частини

Клієнтська оболонка розробленого вебресурсу спортивного спрямування є фундаментальним елементом системи, що відповідає за естетичну подачу асортименту та забезпечення інтерактивної комунікації з цільовою аудиторією. Фронтенд-архітектура магазину побудована на використанні стандартів HTML для створення семантичного скелета сторінок та мови стилів CSS, яка дозволила втілити сучасну візуальну концепцію згідно з розробленими макетами.

Дизайн інтерфейсу повністю відповідає попередньо спроєктованим прототипам, що гарантує збалансоване та раціональне розташування карток товарів, навігаційних панелей та функціональних кнопок. Завдяки впровадженню стриманої та професійної кольорової схеми вдалося змістити основний акцент на якісні зображення спортивного інвентарю та одягу, що значно полегшує процес вибору продукції та знижує зорове навантаження на користувача.

Логічна структура сторінок забезпечує інтуїтивно зрозумілу навігацію, дозволяючи відвідувачу швидко переходити між категоріями екіпірування. На рисунку 3.2 продемонстровано стартову сторінку платформи, яка виконує роль головного інформаційного вузла для доступу до каталогу товарів, кошика та особистого кабінету спортсмена.

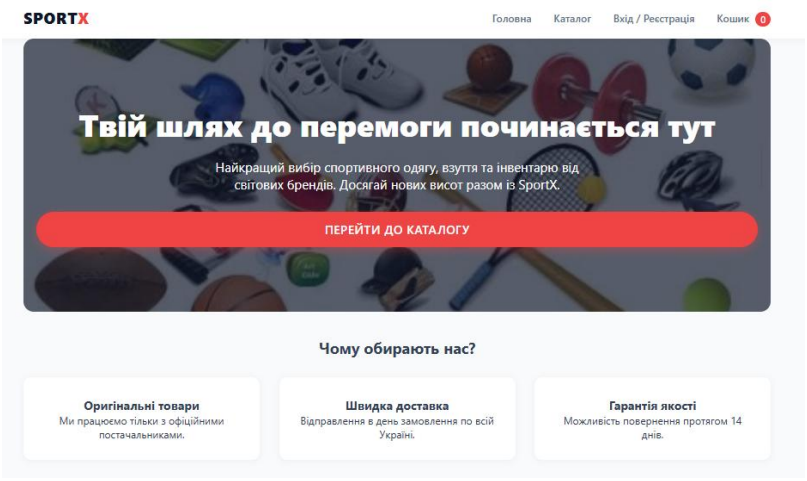



Рисунок 3.2 – Головна сторінка вебсайту

Для оптимізації навігаційного процесу у верхній частині вебплатформи розміщено головну панель горизонтального типу, що дозволяє миттєво переходити між ключовими функціональними блоками магазину. Окремо реалізовано структурний блок вибору категорій, який забезпечує зручне сортування спортивного спорядження за його цільовим призначенням. Архітектура фронтенду передбачає відкритість інформації: перебуваючи в гостьовому статусі (без попереднього входу в акаунт), відвідувач може вільно вивчати асортимент екіпірування, представлений у форматі наочної вітрини з короткими технічними характеристиками та актуальною вартістю. Візуальне оформлення такої сторінки з переліком доступних спортивних товарів відображено на рисунку 3.3.

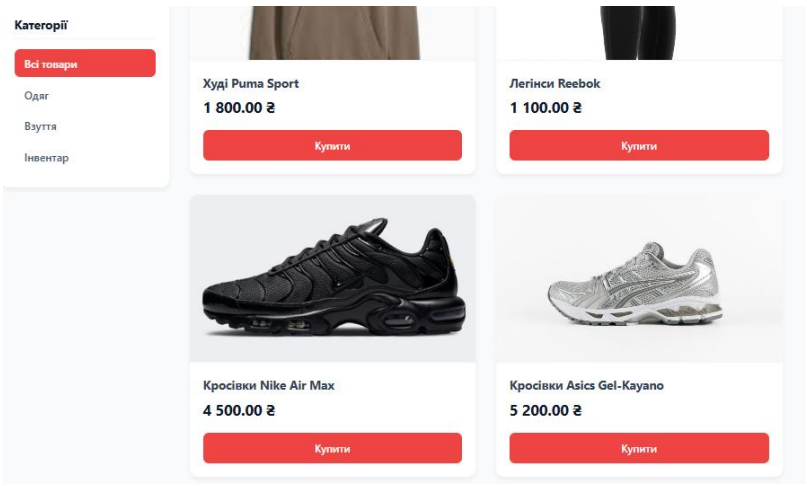



Рисунок 3.3 – Вебсторінка «Товари»

Структура вебсторінки включає заголовок поточної категорії екіпірування, панель основної навігації та блок із переліком відповідної спортивної продукції. Інформаційне наповнення цього розділу відбувається автоматично шляхом динамічної вибірки записів із реляційного сховища. Дане технічне рішення реалізоване засобами серверної мови програмування PHP, що забезпечує коректну комунікацію між фронтендом та базою даних. Програмний скрипт опрацьовує запити до таблиць products та categories, що дозволяє миттєво генерувати актуальні картки товарів (одягу, взуття чи інвентарю) відповідно до обраного користувачем спортивного напряму.

Нижче представлено програмний лістинг, що ілюструє алгоритм вилучення та візуалізації списку товарів із бази даних MySQL:

```
// Формування SQL-запиту для вибірки товарів за ідентифікатором категорії
$query = "SELECT * FROM products WHERE category_id = :cat_id";
$stmt = $pdo->prepare($query);
$stmt->execute(['cat_id' => $current_category_id]);

// Цикл для динамічного виведення карток товарів
while ($product = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {
    echo "<div class='product-card'>";
    echo "<img src='images/" . htmlspecialchars($product['image']) . "' alt='Спортивний товар'>";
    echo "<h3>" . htmlspecialchars($product['name']) . "</h3>";
    echo "<p class='price'>Ціна: " . number_format($product['price'], 2) . " грн.</p>";
    echo "<p class='description'>" . mb_strimwidth($product['description'], 0, 100, "...") . "</p>";

    // Відображення кнопки замовлення для авторизованих користувачів
    if (isset($_SESSION['user_id'])) {
        echo "<a href='add_to_cart.php?id=" . $product['id'] . "' class='btn-buy'>До кошика</a>";
    }
    echo "</div>";
}
```

Функціонування платформи в гостьовому статусі обмежується виключно ознайомчим переглядом наявного асортименту спортивного спорядження та екіпірування без можливості здійснення комерційних операцій. Для розблокування повного спектра інструментів системи, що

включає механізми формування замовлень, використання віртуального кошика та редагування налаштувань профілю, відвідувачу необхідно пройти процедуру ініціалізації персонального акаунта.

У результаті коректного заповнення реєстраційної форми програмний алгоритм генерує новий унікальний запис у реляційній таблиці users. Це забезпечує клієнту можливість подальшої ідентифікації в системі та відкриває доступ до авторизованого режиму роботи, що дозволяє повноцінно взаємодіяти з усіма сервісами інтернет-магазину (рис. 3.4).

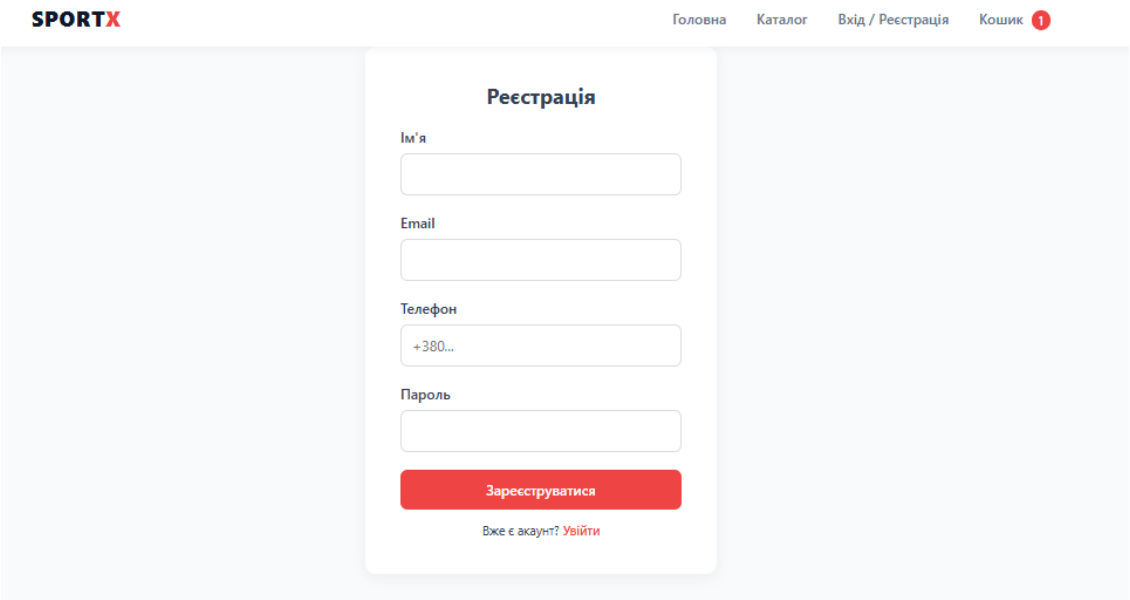



Рисунок 3.4 – Форма для реєстрації

З метою ідентифікації раніше зареєстрованих покупців та відкриття доступу до їхніх персоналізованих кабінетів у структурі вебзастосунку розроблено окрему сторінку автентифікації (рис. 3.5). Даний функціональний блок призначений для автоматизованої верифікації облікових реквізитів користувача, що виступає обов'язковим етапом контролю перед наданням прав на здійснення покупок спортивного інвентарю та редагування індивідуальних налаштувань профілю.

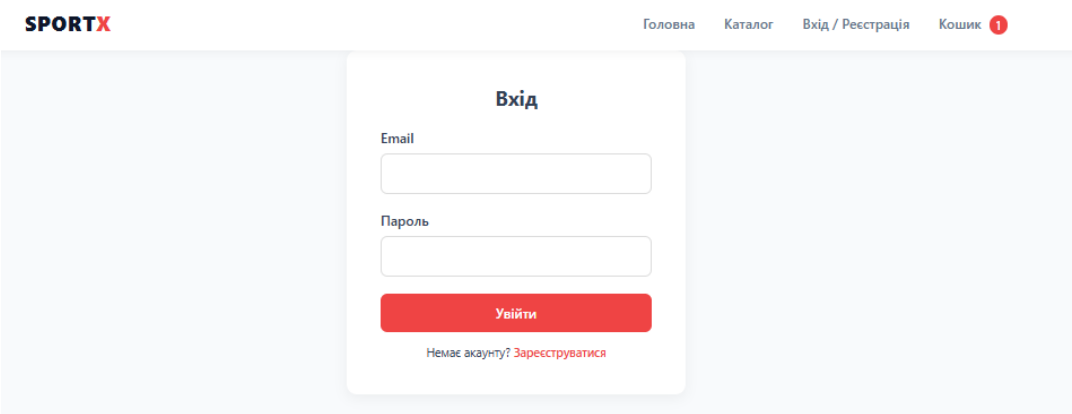



Рисунок 3.5 – Форма для авторизації

У внутрішньому інтерфейсі профілю покупця передбачено навігаційний елемент «Категорії», який відкриває структурований доступ до різних груп спортивного спорядження. На відміну від обмеженого функціонала гостьового перегляду, авторизація в системі надає клієнту можливість повноцінного управління віртуальним кошиком. Це дозволяє користувачеві групувати декілька одиниць екіпірування або інвентарю в межах одного замовлення перед завершенням фінансової транзакції. Усі відомості про кількісний та номенклатурний склад такої комплексної заявки автоматично реєструються в реляційній таблиці order_items. Наочну візуалізацію робочого екрана з активованим інструментарієм додавання товарів до списку покупок відображено на рисунку 3.6.

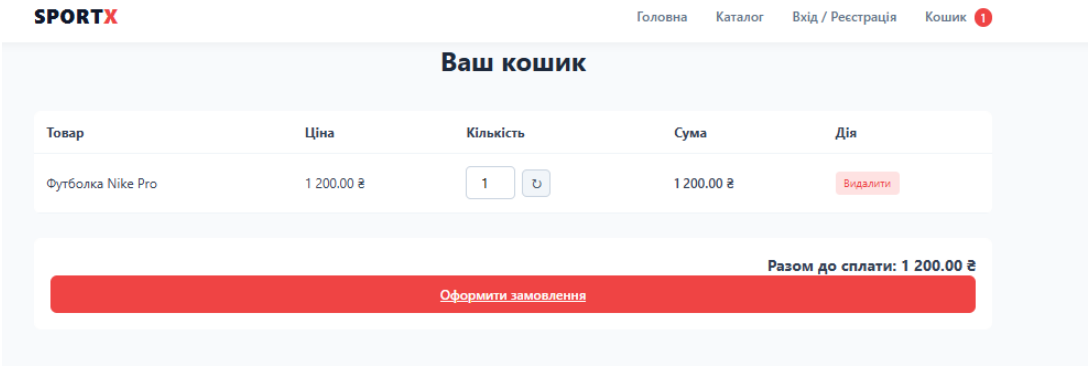



Рисунок 3.6 – Кошик

Кожна картка спортивного товару в електронному каталозі оснащена інтерактивним полем для введення потрібної кількості одиниць продукції та функціональною кнопкою для відправки обраної позиції до віртуального списку покупок. Після активації елемента «Додати в кошик» ідентифікатор спорядження та його кількісний показник фіксуються в сесійних масивах сервера.

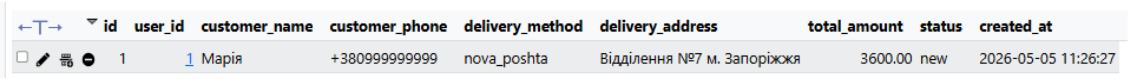
Такий архітектурний підхід дозволяє зберігати інформацію про вибір користувача протягом усього сеансу роботи з вебзастосунком, забезпечуючи безперервну навігацію сайтом без втрати сформованого переліку екіпірування. Програмна реалізація цього процесу виконана на мові PHP: серверний скрипт перехоплює вхідні параметри, здійснює їхню валідацію та формує структуру даних, яка в подальшому слугує основою для деталізації замовлення в реляційній таблиці order_items.

Нижче наведено фрагмент програмного коду, що демонструє логіку обробки даних про спортивний товар та його кількість для збереження в кошику:

```
// Перевірка наявності ідентифікатора товару та вказаної кількості
if (isset($_POST['add_to_cart'])) {
    $product_id = intval($_POST['product_id']);
    $quantity = intval($_POST['quantity']);
    // Створення масиву кошика в сесії, якщо він відсутній
    if (!isset($_SESSION['cart'])) {
        $_SESSION['cart'] = array();
    }
    // Якщо товар уже є в кошику – оновлюємо кількість, інакше – додаємо новий запис
    if (isset($_SESSION['cart'][$product_id])) {
        $_SESSION['cart'][$product_id] += $quantity;
    } else {
        $_SESSION['cart'][$product_id] = $quantity;
    }
    // Підготовка повідомлення про успішне додавання екіпірування
    $_SESSION['message'] = "Товар успішно додано до вашого кошика";
    header("Location: catalog.php");
    exit();
```

Як тільки процедура придбання спортивного інвентарю завершується покупцем, відповідні відомості миттєво стають доступними в інтерфейсі адміністративного керування. Уся сукупна інформація про нову транзакцію автоматично реєструється в системній таблиці **orders**, що дозволяє менеджеру платформи в режимі реального часу відстежувати надходження запитів на екіпірування.

Через бекенд-панель адміністратор здійснює верифікацію наданих клієнтом контактних даних для подальшої відправки спорядження, а також координує процес виконання замовлення, оновлюючи його логістичні статуси (наприклад, від «Прийнято» до «Відправлено»). Наочне представлення робочого кабінету менеджера з переліком актуальних замовлень наведено на рисунку 3.7.



| id | user_id | customer_name | customer_phone | delivery_method | delivery_address | total_amount | status | created_at |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Марія | +380999999999 | nova_poshta | Відділення №7 м. Запоріжжя | 3600.00 | new | 2026-05-05 11:26:27 |

Рисунок 3.7 – Інформація про замовлення через закритий інтерфейс

Для забезпечення ефективного контролю над процесом реалізації спортивного екіпірування та оперативного управління продажами в адміністративній частині системи реалізовано модуль візуалізації черги замовлень. Програмна логіка, побудована на базі мови PHP, забезпечує вилучення актуальних записів із реляційної таблиці orders та їхню систематизацію у вигляді наочного реєстру для менеджера.

Завдяки інтеграції запитів до бази даних, адміністратор отримує консолідовану інформацію, що включає ідентифікатори транзакцій, прив’язку до конкретних профілів покупців із таблиці users, часові мітки оформлення заявок та підсумкову вартість обраного спорядження. Такий підхід дозволяє миттєво оцінювати стан складських операцій та вчасно оновлювати логістичні статуси кожної покупки.

Нижче наведено фрагмент програмного коду, який реалізує алгоритм виведення списку замовлень у контрольній панелі адміністратора:

```
// SQL-запит для отримання списку замовлень із приєднанням даних про клієнтів
$query = "SELECT o.id, o.order_date, o.total_price, o.status, u.username
        FROM orders o
        JOIN users u ON o.user_id = u.id
        ORDER BY o.order_date DESC";
$stmt = $pdo->prepare($query);
$stmt->execute();
// Генерація табличного представлення замовлень для бекенд-інтерфейсу
echo "<table class='admin-table'>";
echo
"<thead><tr><th>№</th><th>Покупець</th><th>Дата</th><th>Сума</th><th>Статус</th
><th>Дії</th></tr></thead>";
echo "<tbody>";
while ($order = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {
   echo "<tr>";
   echo "<td>" . $order['id'] . "</td>";
   echo "<td>" . htmlspecialchars($order['username']) . "</td>";
   echo "<td>" . date("d.m.Y H:i", strtotime($order['order_date'])) . "</td>";
   echo "<td>" . number_format($order['total_price'], 2) . " грн.</td>";
   echo "<td><span class='badge-status'>" . $order['status'] . "</span></td>";
   echo "<td><a href='edit_order.php?id=" . $order['id'] . "' class='btn-
edit'>Управління</a></td>";
   echo "</tr>";
}
echo "</tbody></table>";
```

Спроєктована архітектура користувацького інтерфейсу інтернет-магазину спортивних товарів забезпечує високу результативність взаємодії з даними завдяки чіткій та послідовній побудові інформаційного простору. Інтуїтивно зрозуміле розташування ключових елементів керування та категорій екіпірування максимально спрощує процеси пошуку й вибору інвентарю, дозволяючи відвідувачам миттєво орієнтуватися в розділах платформи та ефективно використовувати всі доступні функціональні модулі вебзастосунку.

# ВИСНОВКИ

У ході виконання даної кваліфікаційної роботи було проведено комплексне дослідження сучасного стану та перспектив розвитку електронної комерції у сегменті спортивних товарів, а також успішно реалізовано функціональний вебресурс для роздрібної торгівлі екіпіруванням та інвентарем. Актуальність проєкту підтверджується стрімкою цифровізацією ринку товарів для спорту, де наявність власної онлайн-платформи дозволяє суттєво розширити клієнтську базу, оптимізувати логістичні процеси та підвищити рівень довіри з боку професійних атлетів та любителів активного способу життя.

На першому етапі роботи було проведено ґрунтовний порівняльний аналіз діючих інтернет-магазинів, що спеціалізуються на реалізації спортивного одягу, взуття та тренажерів. Це дало змогу виявити ключові вимоги споживачів до інтерфейсів, оцінити зручність систем фільтрації товарів та сформувати перелік необхідних інструментів для створення конкурентоспроможного цифрового продукту.

На основі отриманих аналітичних даних було розроблено технічне завдання, яке визначило архітектурні особливості сайту, вимоги до юзабіліті та перелік бізнес-процесів, що підлягають автоматизації. Даний документ став фундаментом для подальшої програмної реалізації всіх модулів системи.

У процесі проєктування було розроблено логічну структуру вебресурсу, що забезпечує інтуїтивно зрозумілий шлях користувача від пошуку потрібного спорядження до фіналізації покупки. Створено сучасний візуальний інтерфейс, який поєднує динаміку спортивного стилю з високою функціональністю. Особливу увагу приділено проєктуванню реляційної бази даних у середовищі MySQL. Вона забезпечує цілісне зберігання та швидку обробку інформації про асортимент, клієнтів та транзакції через систему взаємопов'язаних таблиць: categories, products, users, orders та order_items.

Програмна частина магазину реалізована за допомогою мови PHP, що дозволило впровадити всі необхідні сервіси: динамічне відображення карток товарів за категоріями, надійну систему авторизації користувачів, функціонал віртуального кошика та механізм оформлення замовлень із автоматичною реєстрацією даних у системі. Результатом роботи став повноцінний програмний комплекс, який гарантує високу швидкість взаємодії, надійний захист персональних даних та позитивний користувацький досвід, відповідаючи реальним запитам сучасного ринку спортивних товарів.

# ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архітектура «клієнт-сервер» у сучасних вебдодатках. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/First_steps/Client-Server_overview (дата звернення: 09.05.2026).

2. Основи роботи з сесіями та файлами cookie в PHP. URL: https://www.w3schools.com/php/php_sessions.asp (дата звернення: 09.05.2026).

3. Патерни проєктування у веб-розробці. URL: https://refactoring.guru/uk/design-patterns (дата звернення: 09.05.2026).

4. Роль реляційних баз даних в архітектурі сучасних вебзастосунків. URL: https://aws.amazon.com/ru/relational-database/ (дата звернення: 09.05.2026).

5. Інтерфейс для адміністрування баз даних phpMyAdmin: офіційний посібник. URL: https://www.phpmyadmin.net/docs/ (дата звернення: 09.05.2026).

6. Основи веббезпеки та захисту персональних даних користувачів (OWASP). URL: https://owasp.org/ (дата звернення: 09.05.2026).

7. Принципи проєктування UI/UX для інтернет-магазинів: кращі практики. URL: https://cxl.com/blog/ecommerce-ux/ (дата звернення: 09.05.2026).

8. Сучасні тенденції електронної комерції (e-commerce) в Україні та світі. URL: https://ain.ua/ (дата звернення: 09.05.2026).

9. Офіційна документація системи керування базами даних MySQL. URL: https://dev.mysql.com/doc/ (дата звернення: 09.05.2026).

10. Довідник з вебтехнологій HTML та CSS (MDN Web Docs). URL: https://developer.mozilla.org/uk/docs/Web (дата звернення: 09.05.2026).

11. Офіційна документація мови програмування PHP. URL: https://www.php.net/manual/ru/ (дата звернення: 09.05.2026).

12. Що таке фреймворк: пояснюємо простими словами. URL: https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/shho-take-frejmvork-poyasnyuyemo-prostymy-slovamy (дата звернення: 09.05.2026).

13. Інтернет-магазин спортивного одягу та взуття Megasport. URL: https://megasport.ua/ (дата звернення: 09.05.2026).

14. Мережа магазинів спортивних товарів Intersport. URL: https://intersport.ua/ (дата звернення: 09.05.2026).

15. Офіційний інтернет-магазин Puma в Україні. URL: https://ua.puma.com/ (дата звернення: 09.05.2026).

**Декларація**

**академічної доброчесності**

**здобувача освіти ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»**

Я, Зінченко Марія Віталіївна, здобувачка освіти 4 курсу, спеціальності/освітньо-професійної програми інженерія програмного забезпечення, групи К121-22, адреса електронної пошти mashakalchenko1999@gmail.com

- підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему «Розробка інтернет-магазину спортивних товарів з використанням сучасних вебтехнологій» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

- заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

- згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

Дата 04.06.2026 Підпис _____ Марія ЗІНЧЕНКО

Дата _____ Підпис _____ Альона ХОДАКОВСЬКА