

Міністерство освіти і науки України

Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Відділення телекомунікацій та електронних систем

(назва відділення)

Циклова комісія комп'ютерної інженерії

(повна назва циклової комісії)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

(освітній ступінь)

на тему: **Розробка інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу**
"SportZona"

Виконав: студент VI курсу, групи КІБ-602

Спеціальності: **123 Комп'ютерна інженерія**

(шифр і назва спеціальності)

(підпис) **Олександр ОНУКЕВИЧ**
(ім'я та прізвище)

Керівник _____
(підпис) **Андрій ЛЯПАНДРА**
(ім'я та прізвище)

Рецензент _____
(підпис) (ім'я та прізвище)

Тернопіль – 2025

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ»

Відділення телекомунікацій та електронних систем
Циклова комісія комп'ютерної інженерії
Освітній ступінь бакалавр
Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань: 12 Інформаційні технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії
комп'ютерної інженерії

_____ Андрій ЮЗЬКІВ

“06” травня 2025 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Онукевичу Олександрю Любомировичу

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема кваліфікаційної роботи: **Розробка інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona"**:

керівник роботи: Ляпандра Андрій Степанович

затверджені наказом Відокремленого структурного підрозділу «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» від 05.05.2025 р. № 4/9-217.

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 20 червня 2025 року.

3. Вихідні дані до роботи: html, css, фреймворк Bootstrap, Visual Studio Code

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Загальний розділ. Розробка технічного та робочого проєкту. Спеціальний розділ. Економічний розділ. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу: Таблиця техніко-економічних показників. ER-діаграма бази даних. Структурна схема сторінки замовлення. Структурна схема сайту. Блок-схема процедури оформлення замовлення. Діаграма використання сайту «SportZona»

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний розділ	Оксана РЕДЬКВА заст. директора з НВР		
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Володимир ШТОКАЛО викладач		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання і аналіз технічного завдання	06.05	
2	Збір і узагальнення інформації по роботі	19.05	
3	Написання першого розділу	23.05	
4	Розробка технічного та робочого проекту	28.05	
5	Написання спеціального розділу	03.06	
6	Розрахунок економічної частини	05.06	
7	Написання розділу охорони праці	07.06	
8	Виконання графічної частини	12.06	
9	Оформлення проекту	16.06	
10	Проходження нормоконтролю	18.06	
11	Попередній захист роботи	20.06	
12	Захист роботи	26.06	

7. Дата видачі завдання 06 травня 2025 року

Студент

_____ (підпис)

Олександр ОНУКЕВИЧ

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Андрій ЛЯПАНДРА

(ім'я та прізвище)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	
ВСТУП.....	
1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	
1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень.....	
1.2 Технічне завдання.....	
1.2.1 Найменування та область застосування.....	
1.2.2 Призначення розробки.....	
1.2.3 Вимоги до функціоналу web-сайту.....	
1.2.4 Вимоги до програмної документації.....	
1.2.5 Техніко-економічні показники.....	
1.2.6 Стадії та етапи розробки.....	
1.2.7 Порядок тестування та прийому.....	
2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ.....	
2.1 Розробка структури сайту і web-сторінок.....	
2.2 Створення та верстка сторінок сайту.....	
2.3 Розробка структури бази даних сайту.....	
2.4 Програмування сайту.....	
2.4.1 Написання Java Script кодів.....	
2.4.2 Написання PHP скриптів.....	
2.5 Тестування web-сайту.....	
3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	
3.1 Інструкція з розміщення сайту в Інтернеті.....	
3.2 Інструкція з обслуговування та наповнення сайту.....	
3.3 Інструкція з популяризації та підтримки сайту.....	

					2025.КРБ.123.602.22.00.00 ПЗ				
		№	І						
		Онукев			Робота інтернет-магазину спортивного одягу та спорядження "SportZone"				Арку
		Ляпана							
	Н.				Пояснювальна				
							ВСП «ТФК ТНТУ ім. Івана Пулюя» КІБ-602 м. Тернопіль		

4ЕКОНОМІЧНИЙРОЗДІЛ.....

5 ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ.....

ВИСНОВКИ.....

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....

ДОДАТКИ.....

АНОТАЦІЯ

У дипломному проєкті розглянуто процес розробки інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу «**SportZona**». Проведено аналіз предметної області та обґрунтовано вибір засобів реалізації. Розроблено архітектуру веб застосунку, спроектовано інтерфейс користувача та реалізовано функціональні модулі, що забезпечують перегляд товарів, роботу з кошиком, оформлення замовлень та управління користувачами.

Проєкт реалізовано з використанням сучасних вебтехнологій та бази даних, забезпечено адаптивність дизайну та зручність навігації. Наведено результати тестування, які підтверджують працездатність і надійність системи. Проведено техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки, виконано розрахунок витрат, собівартості, ціни та економічної ефективності проєкту.

Дипломна робота містить пояснювальну записку обсягом 88 сторінок, яка включає 10 рисунків, 4 таблиць, 9 додатків та 8 найменувань у списку використаних джерел.

The diploma project focuses on the development of an online store for sports equipment and clothing called "SportZona". The subject area was analyzed, and the choice of implementation tools was substantiated. The architecture of the web application was designed, the user interface was developed, and functional modules were implemented to provide product browsing, shopping cart operations, order processing, and user management.

The project was implemented using modern web technologies and a database, with adaptive design and user-friendly navigation. The results of testing confirmed the system's functionality and reliability. A technical and economic feasibility study was conducted, including the calculation of development costs, production cost, product price, and the overall economic efficiency of the project.

The thesis includes an explanatory note consisting of 88 pages, containing 10 figures, 4 tables, 9 appendices, and 8 references.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Дипломне проектування є одним із найважливіших етапів навчання молодшого спеціаліста, на якому майбутній технік-програміст не тільки закріплює набуті теоретичні знання, але й одержує навички практичної роботи з обраної спеціальності. Це самостійна робота студента, що має на меті всебічну перевірку його теоретичної та практичної підготовки, а також вміння використовувати знання при вирішенні технічних і техніко-економічних задач в області обчислювальної техніки. Робота над дипломним проектом дає студенту можливість проявити свої творчі здібності при розробці та обслуговуванні програмних засобів.

Сучасний розвиток інформаційних технологій та глобальна цифровізація суспільства зумовлюють зростання попиту на ефективні та зручні електронні торговельні платформи. Інтернет-магазини стали невід'ємною частиною сучасної економіки, забезпечуючи доступність товарів для широкого кола споживачів та відкриваючи нові можливості для бізнесу. Особливо актуальною є розробка спеціалізованих онлайн-ресурсів, які відповідають конкретним потребам цільової аудиторії.

Даний дипломний проект присвячений розробці інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona". Актуальність теми зумовлена постійно зростаючою популярністю спортивного способу життя та зручністю онлайн-покупок, що створює значний потенціал для успішної реалізації подібних проектів. Створення ефективної та інтуїтивно зрозумілої платформи для продажу спортивних товарів є важливим кроком до задоволення потреб споживачів та оптимізації торговельних процесів.

Метою даної роботи є розробка та реалізація функціонального інтернет-магазину "SportZona", що забезпечуватиме зручний доступ до асортименту спортивного спорядження та одягу, ефективну систему замовлень, а також комфортний користувацький досвід. В рамках проекту вирішуються наступні

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

завдання: аналіз існуючих рішень у сфері електронної комерції спортивних товарів, проектування структури та функціоналу веб-сайту, розробка архітектури бази даних, безпосереднє програмування основних модулів системи, а також тестування та документування розробленого програмного забезпечення.

Етапу дипломного проектування передувала переддипломна практика, під час якої було ознайомлено зі станом проблеми, зібрано фактичні матеріали та здійснено попередні практичні кроки до реалізації проекту. На етапі дипломного проектування здобуто навички постановки завдання із проектування програмного забезпечення, вибору сучасних засобів проектування, виконання усіх основних етапів проектування програмного забезпечення, включаючи розробку та аналіз моделі, формалізацію моделі, кодування, тестування, налаштування та документування розробленого ПЗ з подальшою задачею його в експлуатацію.

Дипломне проектування, що є найважливішою частиною навчального процесу, вимагає вдумливої та серйозної роботи. У даних методичних вказівках викладені основні вимоги до розробки та оформлення дипломного проекту. Застосування комп'ютерних безпаперових технологій на всіх етапах проектування дозволяє студентам зосередити зусилля на підготовці якісної роботи. Дані методичні вказівки містять опис вимог, яким мають відповідати документація на дипломний проект та процедура його захисту.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

1.ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

У сучасних умовах цифровізації торгівлі створення інтернет-магазинів набуває дедалі більшої актуальності. Зростання попиту на спортивні товари та необхідність забезпечення зручного доступу до них зумовлюють потребу в розробці якісного веб-сервісу для продажу відповідної продукції. Онлайн-платформи дозволяють суттєво розширити аудиторію покупців, автоматизувати процеси обробки замовлень, а також підвищити ефективність взаємодії між продавцем і споживачем.

Кваліфікаційна робота присвячена створенню функціонального інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу під назвою "SportZona". Розробка здійснюється з урахуванням сучасних вимог до вебтехнологій, дизайну користувацького інтерфейсу, безпеки, а також технічних можливостей платформи.

Основними етапами проєкту є: аналіз предметної області, визначення функціональних та нефункціональних вимог, проєктування архітектури вебзастосунку, реалізація програмного забезпечення із застосуванням сучасних засобів розробки, тестування та впровадження. У процесі реалізації використовуються мови програмування та фреймворки, що забезпечують стабільну роботу ресурсу, адаптивність до різних пристроїв, а також можливість подальшого масштабування роботи.

Таким чином, розробка спрямована на створення ефективного інструменту для електронної комерції у сфері спортивного ритейлу, що відповідатиме як потребам користувачів, так і вимогам сучасного програмного забезпечення.

1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

Розробка нового програмного виробу завжди базується на глибокому розумінні предметної області та аналізі існуючих аналогів. Цей етап є критично

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						10
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

важливим для визначення функціональних вимог, виявлення сильних та слабких сторін конкурентів, а також формування унікальної пропозиції майбутнього продукту. Метою даної роботи є дослідження ринку інтернет-магазинів в сегменті спортивних товарів, аналіз ключових функціональних, дизайнерських та технологічних рішень провідних платформ, що дозволить обґрунтувати та сформулювати вимоги до інтернет-магазину "SportZona".

1. Загальна інформація провідний онлайн-ритейлер та маркетплейс в Україні. Розділ "Спорт і захоплення" на Rozetka є одним з найбільших агрегаторів спортивних товарів у країні, що робить його ключовим об'єктом для аналізу ринкових стандартів та користувацького досвіду. Цільова аудиторія охоплює широкий спектр споживачів.

2. Аналіз дизайну та інтерфейсу користувача (UI/UX) Дизайн розділу відповідає загальній корпоративній стилістиці "Rozetka" — функціональний, мінімалістичний, з акцентом на інформативність. Використовуються фірмові зелено-білі кольори. Навігація інтуїтивно зрозуміла, а ієрархічна структура каталогу сприяє легкому пошуку товарів. Сайт повністю адаптований для мобільних пристроїв, забезпечуючи комфортний перегляд на будь-якому екрані.

3. Технологічний стек "Rozetka " використовує власну кастомну розробку, що характерно для великих, високонавантажених платформ. На frontend задіяно React.js, що забезпечує високу інтерактивність.

4. Переваги та недоліки Серед переваг "Rozetka" варто виділити величезний асортимент товарів, потужну та деталізовану систему фільтрації, а також інформативні картки товарів та зручний процес замовлення. Водночас, дизайн є уніфікованим та функціональним, але позбавлений специфічної спортивної атмосфери, а через велику кількість продавців можливі розбіжності в якості опису товарів. [3]

Аналіз інтернет-магазин у Intersport.ua

1. Загальна інформація Intersport.ua є офіційним представником міжнародної мережі спортивних магазинів Intersport в Україні. Цей магазин є

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

спеціалізованим, пропонує широкий асортимент спортивного одягу, взуття та спорядження від відомих світових брендів. Основна цільова аудиторія — люди, що активно займаються спортом, та ті, хто шукає якісні брендові товари. [1]

2. Аналіз дизайну та інтерфейсу користувача (UI/UX) Дизайн Intersport.ua виконаний у сучасному спортивному стилі, з використанням яскравих кольорів та динамічних зображень, що асоціюються зі спортом. Переважають синій, білий та акцентні кольори, створюючи енергійний та професійний вигляд.

Навігація чітка, з основним меню, що містить категорії за видами спорту, брендами та типом товару. Зручна функція пошуку по сайту. Адаптивність для мобільних пристроїв реалізована на високому рівні.

4. Технологічний стек Intersport.ua побудований на платформі Magento, що свідчить про високу масштабованість та широкий функціонал.

5. Переваги та недоліки До переваг Intersport.ua належать сучасний та привабливий спортивний дизайн, широкий асортимент брендівих товарів, інформативні картки товарів з 360° оглядом та наявність бонусної програми лояльності. Проте, іноді завантаження сторінок може бути повільнішим, а система фільтрації, хоча й ефективна, може бути менш деталізованою порівняно з маркетплейсами.

Аналіз інтернет-магазин у Decathlon.ua

1. Загальна інформація Decathlon.ua — українське представництво міжнародної мережі спортивних товарів Decathlon, відомої своїми власними брендами та широким асортиментом продукції для багатьох видів спорту. Магазин фокусується на доступності та інноваціях, орієнтований на широкий сегмент споживачів.

2. Аналіз дизайну та інтерфейсу користувача (UI/UX) Дизайн Decathlon.ua мінімалістичний, чистий та орієнтований на простоту використання, з переважанням білого, синього та зеленого кольорів.

Навігація дуже зручна, побудована навколо видів спорту, що дозволяє легко обирати категорію за інтересами. Сайт повністю адаптивний,

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						12
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечуючи коректне відображення на різних пристроях. [1]

3. Аналіз функціональних можливостей Каталог організований за видами спорту. Кожен товар має детальний опис, фото, відео-огляди, розмірні таблиці та інформацію про використані технології. Доступні фільтри за ціною, розміром, кольором, брендом та оцінками користувачів. Процес замовлення є стандартним, з опціями доставки та самовивозу. В особистому кабінеті доступна історія замовлень та список бажань. Активно використовуються відео-огляди та поради для різних видів спорту, що створює додаткову цінність для клієнтів.

4. Технологічний стек Decathlon, як і багато великих міжнародних ритейлерів, використовує власну розробку або сильно кастомізовані корпоративні рішення для максимальної гнучкості та інтеграції.

5. Переваги та недоліки Перевагами Decathlon є широкий асортимент товарів, акцент на власних брендах та інноваціях, а також корисний контент у вигляді відео-оглядів. Проте, система фільтрації може бути менш розширеною порівняно з маркетплейсами.

Аналіз спеціалізованого магазину

1. Загальна інформація — приклад більш нішевого українського інтернет-магазину, що спеціалізується на конкретних видах спорту, таких як велоспорт, біг, туризм. Магазин орієнтований на досвідчених спортсменів та ентузіастів, які шукають професійне спорядження. [1]

2. Аналіз дизайну та інтерфейсу користувача (UI/UX) Дизайн є більш простим та функціональним, без надмірностей, з переважанням чорного, білого та акцентних кольорів.

Навігація чітко розділена за видами спорту та типом продукції. Сайт є адаптивним, але його мобільна версія може бути менш оптимізованою, ніж у великих гравців ринку.

4. Технологічний стек, ймовірно, використовує одну з менш дорогих та кастомізованих CMS-платформ або ж власну розробку, оптимізовану під їхні специфічні потреби.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

5. Переваги та недоліки: Перевагами є фокус на професійному та нішевому спорядженні, детальні технічні характеристики товарів та експертні консультації. Недоліками є менш привабливий дизайн, обмежений асортимент та базовий функціонал фільтрації.

Огляд сучасних технологій та тенденцій при розробці веб-сайтів:

Успішна розробка сучасного інтернет-магазину неможлива без розуміння актуальних технологій та тенденцій, що формують ринок електронної комерції. Вибір технологічного стеку є критично важливим для масштабованості, безпеки, продуктивності та гнучкості майбутнього рішення.

1. Системи управління контентом (CMS) та фреймворки: на ринку існує два основних підходи до розробки інтернет-магазинів: використання готових CMS або розробка на основі веб-фреймворків.

CMS (Content Management System):

Magento: потужна, гнучка та масштабована платформа, що ідеально підходить для великих та середніх бізнесів. Вимагає значних ресурсів для налаштування та підтримки.

OpenCart / PrestaShop: більш прості та доступні CMS, які підходять для малого та середнього бізнесу. Легкі в освоєнні, але можуть бути обмежені у кастомізації та масштабованості для складних проектів.

WooCommerce (для WordPress): популярне рішення для інтеграції e-commerce функціоналу у WordPress сайти. Просте у використанні, але має обмеження за функціоналом та продуктивністю для великих каталогів. [1]

Переваги CMS: швидкість запуску, велика кількість готових модулів та тем, спільнота підтримки.

Недоліки CMS: обмежена гнучкість для унікальної функціональності, можлива надмірність коду, проблеми з продуктивністю при великому навантаженні, залежність від оновлень платформи.

Веб-фреймворки (наприклад, Laravel, Symfony (PHP [6]), Django, Flask (Python), Ruby on Rails (Ruby), Express.js (Node.js))

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						14
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Переваги фреймворків: максимальна гнучкість у реалізації будь-якої логіки, висока продуктивність та масштабованість, повний контроль над кодом, краща безпека при правильній розробці, можливість створення унікального функціоналу.

Недоліки фреймворків: довший час розробки та вищі витрати, необхідність у кваліфікованих розробниках, менша кількість готових рішень "з коробки".

Для проекту "SportZona" розглядається варіант розробки на основі веб-фреймворку. Це зумовлено необхідністю глибокої кастомізації системи фільтрів, можливості інтеграції з різними платіжними та логістичними сервісами, а також потребою у високій продуктивності та масштабованості з перспективою подальшого розвитку функціоналу. PHP фреймворк Laravel є вдалим вибором завдяки його потужності, широкій екосистемі, великій спільноті та зручності для швидкої, але гнучкої розробки. [6]

2. Frontend технології: сучасні інтернет-магазини вимагають динамічного та інтерактивного користувацького інтерфейсу. Це досягається за допомогою сучасних JavaScript-фреймворків та бібліотек. [1]

React.js / Vue.js / Angular: ці бібліотеки та фреймворки дозволяють створювати односторінкові додатки (SPA) або інтегрувати динамічні компоненти, забезпечуючи плавну взаємодію користувача з сайтом без перезавантаження сторінок. Це покращує швидкість роботи інтерфейсу та загальний UX.

HTML5, CSS 3, JavaScript: є основою будь-якого веб-сайту. Використання сучасних можливостей CSS (Flexbox, Grid) та препроцесорів (Sass, Less) дозволяє створювати адаптивний та привабливий дизайн. [5]

3. Базы даних: для зберігання інформації про товари, користувачів, замовлення та іншого контенту використовуються реляційні бази даних.

MySQL / PostgreSQL: популярні та надійні реляційні бази даних, які забезпечують цілісність даних та високу продуктивність. Вибір між ними залежить від специфічних вимог проекту та досвіду команди розробників.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						15
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

MySQL є одним з найбільш поширених рішень для веб-додатків. [7]

4. Тенденції у електронній комерції:

Мобільний шопінг: адаптивний дизайн та Progressive Web Apps (PWA) є обов'язковими для забезпечення зручності покупки з мобільних пристроїв.

Персоналізація та рекомендації: використання алгоритмів для аналізу поведінки користувачів та пропонування релевантних товарів.

Візуальний контент: високоякісні фото, 360° огляди, відео-огляди товарів стають стандартом.

Інтеграція з соціальними мережами: можливість входу через соціальні мережі, обмін інформацією про товар.

Швидка доставка та різноманітність способів оплати: зручність та швидкість логістики, а також підтримка всіх популярних платіжних систем.

Голосовий пошук та штучний інтелект: хоча ще не є масовими, ці технології набирають обертів у e-commerce.

Висновки аналітичного огляду

Проведений аналітичний огляд існуючих інтернет-магазинів спортивного спорядження та одягу дозволив виявити ключові особливості ринку та сформувані вимоги до майбутнього проекту "SportZona".[1]

Основні функціональні вимоги: наявність розширеного каталогу з деталізованими картками товарів, зручного та покрокового процесу оформлення замовлення, функціонального особистого кабінету користувача. Важливо також реалізувати можливість залишення відгуків та рейтингів.

Дизайн та юзабіліті: інтерфейс повинен бути сучасним, інтуїтивно зрозумілим, візуально привабливим та адаптивним для всіх типів пристроїв. Акцент має бути зроблений на візуалізації товарів та зручності навігації.

Технологічні особливості: для забезпечення гнучкості, масштабованості та можливості реалізації унікальної функціональності, що виходить за рамки типових CMS, доцільним є використання веб-фреймворку. Це дозволить інтегрувати необхідні платіжні системи, логістичні сервіси та розробляти власні

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						16
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

модулі для подальшого розвитку.

На основі цього огляду та з урахуванням тенденцій ринку, буде розроблено веб-додаток, який відповідатиме високим стандартам електронної комерції, забезпечуючи конкурентні переваги за рахунок оптимізованого користувацького досвіду, ефективного функціоналу та надійної технологічної основи. Виявлені переваги та недоліки існуючих рішень стануть орієнтиром для уникнення типових помилок та впровадження найкращих практик у проекті "SportZona".

1.2 Технічне завдання

Технічне завдання (ТЗ) є ключовим документом у процесі розробки програмного забезпечення, який детально визначає цілі, вимоги та функціональність майбутнього продукту. Для дипломної роботи "Розробка інтернет-магазин у спортивного спорядження та одягу "SportZona"" ТЗ слугує основою для проектування, реалізації та подальшого тестування системи. Зміст та обсяг дипломних проектів формується відповідно до напрямку спеціальності та задач, що визначаються об'єктами комп'ютеризації. ТЗ забезпечує спільне розуміння проекту між замовником (у даному випадку – випускником та керівником проекту) та виконавцем, мінімізуючи ризики непорозумінь та відхилень від початкових цілей. [1]

Дане Технічне завдання розробляється відповідно до вимог ГОСТ 34.602-89 або ГОСТ 19.201-78, які регламентують створення технічних завдань на розробку системи або програмного забезпечення відповідно.

Призначення та цілі проекту

Основне призначення інтернет-магазин у "SportZona" полягає в автоматизації процесів продажу спортивного спорядження та одягу через мережу Інтернет. Проект має на меті розширити ринок збуту для продавців спортивних товарів, підвищити зручність вибору та придбання продукції для кінцевих споживачів, а також оптимізувати внутрішні бізнес-процеси, пов'язані

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						17
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

з управлінням асортиментом, замовленнями та клієнтською базою.

З експлуатаційної точки зору, система повинна забезпечити цілодобовий доступ користувачів до каталогу товарів, , порівняння та оформлення замовлень, а також забезпечити високий рівень безпеки транзакцій та конфіденційності даних. Для адміністрації магазину функціональне призначення включає ефективні засоби управління товарним асортиментом (додавання, редагування, видалення товарів, категорій, атрибутів), обробку та відстеження замовлень, управління базою користувачів та генерацію звітів для аналізу продажів. [1]

Функціональні вимоги до системи

Інтернет-магазин "SportZona" повинен забезпечувати наступні основні функціональні можливості:

Управління каталогом товарів:

створення, редагування, видалення категорій, підкатегорій та брендів.

Додавання, редагування, видалення товарів з повним описом, характеристиками, зображеннями.

Можливість додавання та керування специфічними атрибутами товару.

Користувацька частина

Каталог та пошук: інтуїтивно зрозуміла навігація по каталогу товарів.

Кошик покупок: функціонал додавання товару до кошика, зміна кількості, видалення позицій та автоматичний перерахунок суми замовлення.

Оформлення замовлення: покроковий, інтуїтивно зрозумілий процес оформлення замовлення, що включає введення контактних даних.

Адміністративна панель:

Управління контентом: можливість додавання та редагування новин, акцій, статичних сторінок (про магазин, доставка, оплата тощо).

Вимоги до надійності та умов експлуатації

Система повинна бути високо доступною та надійною, забезпечуючи безперебійне функціонування 24 години на добу, 7 днів на тиждень, з мінімальним часом простою (не більше 0.1% на місяць). Це включає

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						18
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечення цілісності та конфіденційності даних користувачів та транзакцій за допомогою відповідних протоколів безпеки (HTTPS з SSL-сертифікатами) та методів захисту від несанкціонованого доступу та веб-атак (SQL-ін'єкції, XSS, CSRF). Необхідно реалізувати механізми обробки виняткових ситуацій (наприклад, відсутність товару на складі, помилка оплати) з інформуванням користувача.

Програмна частина буде розроблена з використанням фреймворку Bootstrap. Для зберігання даних використовуватиметься реляційна база даних MySQL (версія не нижче 8.0). Клієнтська частина повинна коректно відображатися та функціонувати у сучасних веб-браузерах (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge останніх стабільних версій) з увімкненим JavaScript та Cookies. Система має бути оптимізована для мобільних пристроїв, забезпечуючи комфортний досвід користувача на смартфонах та планшетах. Очікувана продуктивність системи – можливість витримувати одночасне навантаження до 100 активних користувачів без значного зниження швидкості роботи.

Вимоги до програмної документації та техніко-економічні показники

Проект "SportZona" буде супроводжуватися комплектом програмної документації, що включатиме: пояснювальну записку до дипломного проекту, технічне завдання, інструкції користувача та адміністратора, специфікацію програмних модулів, схему бази даних (ER-діаграму) та звіти про тестування. Текст програми повинен відповідати стандартам коментування та стилю кодування.

З техніко-економічної точки зору, для одного розробника (студента-дипломника) з урахуванням усіх етапів життєвого циклу проекту. Використання переважно вільного (open-source) програмного забезпечення дозволить мінімізувати витрати на ліцензування.

Стадії та порядок контролю

Розробка буде проходити у кілька стадій: підготовчий етап (аналіз, ТЗ),

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

розробка технічного та робочого проекту (проектування структури, верстка, програмування, тестування), формування спеціального, економічного розділів та розділу охорони праці, а також заключний етап (оформлення, захист).

Контроль та прийом проекту здійснюватиметься шляхом всебічного тестування: функціонального, тестування зручності використання, продуктивності, сумісності та безпеки. Буде розроблено План тестування та контрольні списки (checklist) для всіх функціональних блоків. Порядок прийому включатиме демонстрацію функціонування системи та захист дипломного проекту перед Екзаменаційною комісією, що підтвердить її працездатність та відповідність заявленим вимогам.

1.2.1 Найменування та область застосування

У цьому підрозділі визначається офіційна назва програмного продукту, його коротке позначення, а також детально описується сфера його функціонування та коло об'єктів, які будуть взаємодіяти з розробленою системою. Це є першочерговим кроком у формулюванні технічного завдання, оскільки чітке визначення цих параметрів забезпечує єдине розуміння предмета розробки всіма зацікавленими сторонами.

Повне найменування: інтернет-магазин спортивного спорядження та одягу "SportZona".

Повне найменування чітко ідентифікує продукт та його основне призначення. Назва "SportZona" відображає спеціалізацію магазину на спортивних товарах, вказуючи на широкий асортимент на цільовій аудиторії.

Позначення (стисла назва проекту): "SportZona".

Стисла назва використовується для зручності у внутрішній документації, комунікації та може виступати як бренд проекту.

Область застосування: сфера електронної комерції, зокрема роздрібна та оптова торгівля (з перспективою подальшого розширення функціоналу)

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

спортивним спорядженням, одягом, взуттям та супутніми аксесуарами.

Проект "SportZona" буде функціонувати в динамічно зростаючому сегменті онлайн-торгівлі, що охоплює широку категорію товарів для різних видів спорту та активного відпочинку. Це включає, але не обмежується, такими категоріями, як: одяг та взуття для бігу, фітнесу, йоги; обладнання для командних видів спорту; інвентар для туризму та кемпінгу; аксесуари для плавання, велоспорту та інших спортивних дисциплін.

Вибір цієї області застосування обґрунтований високим попитом на спортивні товари в умовах зростання популярності здорового способу життя та зручності онлайн-покупок.

Об'єкт використання: даний підрозділ визначає основних суб'єктів та об'єкти, які будуть взаємодіяти з програмним комплексом та використовувати його функціонал для досягнення власних цілей.

Користувачі: основний контингент – це фізичні особи (кінцеві споживачі), які відвідуватимуть веб-сайт з метою перегляду асортименту, пошуку та вибору необхідних спортивних товарів, формування замовлень та здійснення онлайн-покупок. Вони взаємодіятимуть з публічною частиною сайту (frontend).

Адміністрація магазину: це співробітники, відповідальні за управління всіма аспектами функціонування інтернет-магазину. До їхніх обов'язків входить управління асортиментом товарів (додавання нових позицій, редагування існуючих, управління залишками), обробка замовлень (зміна статусів, взаємодія з клієнтами), управління базою користувачів, а також модерація контенту та акційних пропозицій. Вони працюватимуть з адміністративною панеллю системи (backend). [1]

Постачальники/Партнери: на початковому етапі проект передбачає модель "один продавець - багато покупців", але у перспективі розвитку "SportZona" може масштабуватися до формату маркетплейса. У такому випадку, постачальники та партнери матимуть окремий функціонал для управління своїми товарами та замовленнями в рамках платформи. На поточному етапі вони є

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						21
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зовнішніми по відношенню до системи джерелами даних про товари.

Мета створення: чітке визначення мети є фундаментальним для успішної розробки, оскільки вона визначає напрямок роботи та критерії успіху проекту.

Автоматизація процесів продажу спортивного спорядження та одягу: переведення традиційних бізнес-процесів (презентація товару, прийом замовлень, обробка платежів) в автоматизований онлайн-формат для підвищення ефективності та зменшення ручної праці.

Розширення ринку збуту: забезпечення доступу до товарів широкому колу споживачів по всій країні, незалежно від їхнього географічного розташування, що дозволить залучити нових клієнтів та збільшити обсяги продажів.

Підвищення зручності взаємодії з клієнтами: надання користувачам інтуїтивно зрозумілого, доступного 24/7 та функціонального інструменту для шопінгу, що покращить їхній досвід та лояльність.

Оптимізація внутрішніх бізнес-процесів: впровадження сучасних інструментів для ефективного управління товарними запасами, відстеження замовлень, аналізу продажів та взаємодії з клієнтами, що призведе до підвищення операційної ефективності магазину.

1.2.2 Призначення розробки

Цей підрозділ є фундаментальним для формулювання технічного завдання, оскільки він чітко визначає, для чого створюється програмний продукт та які основні завдання він покликаний вирішувати. Згідно з методичними вказівками, тут має бути викладено експлуатаційне та функціональне призначення програмного виробу. Експлуатаційне призначення визначає кінцеву мету використання системи, її цінність для користувачів та бізнесу. Натомість, функціональне призначення описує конкретні засоби та механізми, за допомогою яких цілі будуть досягнуті.

Експлуатаційне призначення: (мета використання майбутнього

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						22
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

програмного виробу)

Для кінцевих споживачів: основним експлуатаційним призначенням є надання зручного, доступного 24 години на добу, 7 днів на тиждень, та інтуїтивно зрозумілого онлайн-сервісу для придбання спортивного спорядження, одягу та супутніх аксесуарів. Це дозволить користувачам здійснювати покупки з будь-якого місця, де є доступ до мережі Інтернет, та в будь-який зручний для них час, уникнувши необхідності відвідування фізичних магазинів. Завдяки розширеному функціоналу пошуку та фільтрації, а також деталізованим карткам товарів, користувачі зможуть швидко знаходити, порівнювати та обирати необхідну продукцію, що значно покращить їхній купівельний досвід.

Для адміністрації магазину та бізнесу: з боку бізнесу, інтернет-магазин "SportZona" покликаний стати ефективним інструментом для масштабування продажів та розширення географії присутності без значних інвестицій у фізичну інфраструктуру. Експлуатація системи дозволить автоматизувати значну частину рутинних операцій, пов'язаних з обробкою замовлень, управлінням товарними запасами та взаємодією з клієнтами. Це призведе до зниження операційних витрат, підвищення продуктивності праці персоналу та оптимізації загальних бізнес-процесів. Крім того, наявність онлайн-платформи сприятиме формуванню та підтримці лояльної клієнтської бази, а також збору цінних даних для подальшого аналізу ринку та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. [1]

Функціональне призначення: (засоби досягнення поставленої мети)

Для кінцевих споживачів:

Перегляд каталогу: надання інтуїтивно зрозумілої навігації по структурованому каталогу товарів, що включає категорії та підкатегорії спортивного спорядження та одягу.

Взаємодія з товаром: відображення деталізованих карток товару з високоякісними зображеннями, повним описом, технічними характеристиками,

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

інформацією про ціну. Надання функціоналу додавання товару до кошика.

Оформлення замовлення: реалізація покрокового та безпечного процесу оформлення замовлення, що охоплює вибір кількості товару.

Зворотний зв'язок: контактна інформація

Для адміністрації магазину:

Управління контентом: розробка адміністративної панелі (CMS), що дозволяє керувати всіма видами контенту на сайті, включаючи товари, бренди, атрибути, ціни, зображення, а також статичні сторінки (наприклад, "Про нас", "Головна") та інформаційні матеріали (новини, акції, статті)/

1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення

Цей підрозділ є центральною частиною технічного завдання, оскільки він детально окреслює всі функціональні та нефункціональні вимоги до інтернет-магазину "SportZona". Вимоги мають бути викладені повно, чітко та однозначно, слугуючи кресленням для проектування архітектури системи, розробки програмного коду та подальшого всебічного тестування. Даний комплекс вимог гарантуватиме, що кінцевий продукт відповідатиме як бізнес-цілям, так і очікуванням кінцевих користувачів.

1. Вимоги до функціональних характеристик

Ця група вимог описує, які конкретні завдання та операції повинна виконувати система, як вона взаємодіє з даними та користувачами, а також які часові обмеження накладаються на її роботу. Ці аспекти є вирішальними для забезпечення зручності використання та ефективності функціонування онлайн-магазину.

Склад функцій, що виконує програма

Програмне забезпечення інтернет-магазину "SportZona" повинно включати два основні блоки функціональності: для кінцевих користувачів (frontend) та для адміністрації магазину (backend).

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

Користувацька частина (Frontend): система повинна забезпечувати повноцінний цикл взаємодії користувача з інтернет-магазином, починаючи від моменту входу на сайт і до завершення покупки. [1]

Модуль каталогу та навігації: забезпечує інтуїтивно зрозумілу навігацію по ієрархічному каталогу товарів, що включає категорії та підкатегорії спортивного спорядження та одягу. Товари можуть відображатися як у вигляді сітки, так і списку. Навігаційна стежка повинна відображатися на всіх сторінках каталогу для зручності орієнтації користувача.

Модуль кошика та оформлення замовлення: реалізує функціонал віртуального кошика, де користувач може переглядати обрані товари, змінювати їх кількість та видаляти непотрібні позиції з автоматичним перерахунком загальної суми замовлення. Процес оформлення замовлення повинен бути покроковим, інтуїтивно зрозумілим і безпечним, що включає введення контактної інформації.

Модуль зворотного зв'язку: контактна інформація

Адміністративна частина: адміністративна панель повинна надавати вичерпний набір інструментів для ефективного управління всіма аспектами роботи інтернет-магазину.

Модуль управління товарами: реалізує повний функціонал для створення, читання, оновлення та видалення (CRUD-операції) товарів, категорій, брендів та атрибутів. Адміністратор повинен мати можливість керувати цінами (включаючи встановлення акційних цін та знижок), а також завантажувати та керувати зображеннями для кожної товарної позиції.

Модуль управління замовленнями: надає централізований інтерфейс для перегляду всіх замовлень, їх фільтрації за різними критеріями. Адміністратор повинен мати можливість змінювати статус замовлення (з автоматичним надсиленням відповідних сповіщень клієнту). Функціонал для додавання внутрішніх коментарів та нотаток до замовлень також є обов'язковим.

Модуль управління контентом: система повинна надавати інструменти для

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

створення та редагування статичних інформаційних сторінок (наприклад, "Про нас", "Головна"), а також для управління новинним блогом та акційними банерами на головній сторінці та в інших розділах сайту.

Модуль аналітики та звітів: адміністративна панель повинна містити базові інструменти для аналізу ключових показників ефективності. Це включає можливість генерації звітів про продажі за певний період, звіти про найпопулярніші товари та категорії, а також аналіз активності клієнтів.

Організація вхідних та вихідних даних

Чітке визначення потоків даних є критично важливим для коректної розробки та функціонування системи.

Вихідна інформація: згенерована інформація надається користувачам у вигляді динамічно сформованих HTML-сторінок (каталог, картки товарів, результати пошуку) та електронних листів-сповіщень (підтвердження реєстрації, зміни статусу замовлення). Для адміністрації вихідна інформація представлена у вигляді таблиць, графіків та звітів, що відображаються в адміністративній панелі. Також система генерує запити до зовнішніх платіжних та логістичних сервісів, передаючи їм необхідні дані для виконання операцій.

Часові характеристики системи є критично важливими для забезпечення позитивного користувацького досвіду та утримання користувачів на сайті. Низька швидкість роботи може призвести до відтоку потенційних покупців.

Час завантаження сторінок: час повного завантаження та відображення головної сторінки, сторінок категорій та карток товарів не повинен перевищувати 3 секунди при середній швидкості інтернет-з'єднання (до 5 секунд для сторінок з великою кількістю медіаконтенту).

Час відповіді системи: час відповіді на інтерактивні дії користувача (наприклад, застосування фільтра, додавання товару в кошик, перехід між вкладками на картці товару) не повинен перевищувати 1-2 секунди.

Продуктивність під навантаженням: система повинна стабільно функціонувати та зберігати вказані часові характеристики при одночасному

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

доступі до 100 активних користувачів. Це включає швидкість обробки запитів до бази даних та генерацію сторінок.

Час обробки транзакцій: процес оформлення та підтвердження замовлення, включаючи взаємодію з платіжною системою, повинен завершуватися протягом 5-10 секунд.

2. Вимоги до надійності

Ця група вимог визначає здатність системи виконувати свої функції без збоїв протягом заданого періоду часу, забезпечувати стійкість до помилок та гарантувати безпеку даних.

Доступність та відмовостійкість: інтернет-магазин "SportZona" повинен бути доступним для кінцевих користувачів 24 години на добу, 7 днів на тиждень, з коефіцієнтом доступності не менше 99.9%. Для мінімізації наслідків можливих відмов має бути налаштоване регулярне автоматичне резервне копіювання бази даних (щодня) та файлів проекту (щотижня) на віддалені сховища.

Безпека та захист даних: для забезпечення конфіденційності та цілісності даних, що передаються між клієнтом та сервером, обов'язковим є використання протоколу HTTPS з валідним SSL-сертифікатом. Система повинна мати вбудовані механізми захисту від поширених веб-вразливостей, ідентифікованих OWASP Top 10, включаючи SQL-ін'єкції, підробку міжсайтових запитів (CSRF) та вразливості, пов'язані з неправильною автентифікацією та авторизацією. Паролі користувачів повинні зберігатися у базі даних виключно у вигляді криптографічних хешів з . Доступ до адміністративної панелі повинен бути обмежений системою ролей (Role-Based Access Control, RBAC).

Цілісність даних: система повинна забезпечувати варіацію всіх даних, що надходять від користувача, як на стороні клієнта (для покращення користувацького досвіду), так і обов'язково на стороні сервера (для гарантування безпеки та цілісності даних). Критичні операції, такі як оформлення замовлення та оновлення статусу товарів, повинні виконуватися в рамках транзакцій бази даних для гарантування їхньої атомності, узгодженості, ізольованості та

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

довговічності (ACID властивості).

Обробка виняткових ситуацій: система повинна коректно обробляти помилкові та непередбачувані ситуації (наприклад, спроба доступу до неіснуючої сторінки, помилка з'єднання з базою даних, недоступність зовнішнього сервісу), відображаючи користувачеві інформативні та дружні сторінки про помилку замість технічної інформації. Усі критичні помилки та системні події повинні детально логуватися для подальшого аналізу та оперативного виправлення.

3. Умови експлуатації

Ця група вимог описує мінімально необхідне апаратне та програмне середовище для успішної роботи програмного продукту, а також вимоги до кваліфікації персоналу, який буде взаємодіяти з системою.

Вимоги до апаратного забезпечення (сервер): для забезпечення стабільної та ефективної роботи інтернет-магазину "SportZona" необхідний сервер з наступними мінімальними характеристиками:

Процесор (CPU): не менше 2 ядер, з тактовою частотою 2.0 ГГц або вище.

Оперативна пам'ять (RAM): Не менше 4 ГБ.

Дисковий простір: не менше 50 ГБ вільного дискового простору на швидкісному накопичувачі (SSD) для операційної системи, програмного забезпечення та бази даних.

Мережевий інтерфейс: стабільне підключення до мережі Інтернет зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с.

Вимоги до програмного середовища:

Серверна частина:

Операційна система: Windows-подібна операційна система (наприклад, Ubuntu Server 22.04 LTS або Debian 12).

Веб-сервер: Hosting (рекомендовано через його високу продуктивність) або Apache (версія 2.4+).

Система управління базами даних (СУБД): MySQL [7] версії 8.0+ або

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

PostgreSQL версії 14+.

Інтерпретатор мови програмування: PHP [6] версії 8.1+ (з встановленими необхідними розширеннями, такими як php-fpm, pdo_mysql, gd, mbstring, xml, curl).

Веб-фреймворк: Laravel версії 10+ (з усіма залежностями, встановленими через Composer).

Клієнтська частина:

Веб-браузери: останні стабільні версії провідних веб-браузерів (Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Microsoft Edge).

Налаштування браузера: увімкнена підтримка JavaScript та Cookies.

Вимоги до кваліфікації персоналу:

Адміністратор/Контент-менеджер: вимагається впевнений користувач персонального комп'ютера, досвід роботи з веб-інтерфейсами та базове розуміння процесів електронної комерції. Спеціалізована технічна підготовка у сфері програмування не потрібна, оскільки адміністративна панель має бути інтуїтивно зрозумілою.

Технічний спеціаліст: для супроводження, оновлення та подальшого розвитку системи необхідний спеціаліст з глибокими знаннями технологічного стеку, на якому розроблено проект (PHP [6], Laravel, MySQL [7], Windows).

1.2.4 Вимоги до програмної документації

Розробка будь-якого програмного продукту невід'ємно пов'язана зі створенням відповідної документації, яка забезпечує його належне використання, обслуговування та подальший розвиток. Для проекту "SportZona" передбачається створення комплексу програмних документів, склад яких визначається складністю та призначенням системи, а також складом персоналу, що буде її обслуговувати. Це критично важливо для забезпечення прозорості проекту на всіх етапах життєвого циклу – від розробки до експлуатації та

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

модернізації.

Основним документом є пояснювальна записка до дипломного проекту, яка містить повний опис усіх етапів роботи, включаючи дане технічне завдання, аналіз предметної області, проектування архітектури та результати тестування. Попередній склад документації буде відповідати вимогам Держстандарту, що забезпечить її стандартизацію та уніфікацію. Для забезпечення ефективної експлуатації та майбутньої підтримки інтернет-магазину "SportZona" буде розроблено низку супровідних документів. Зокрема, буде підготовлено детальну інструкцію користувача, яка описуватиме порядок роботи з публічною частиною веб-сайту, включаючи процеси реєстрації, пошуку товарів, оформлення замовлень та використання особистого кабінету. Окремо буде створена інструкція адміністратора, що детально регламентуватиме всі операції з управління магазином через адміністративну панель: від додавання та редагування товарів до обробки замовлень та управління користувачами. Для технічних спеціалістів та майбутніх розробників, які займатимуться підтримкою та модернізацією проекту, у додатках буде представлена специфікація ключових програмних модулів, що описуватиме їх призначення та взаємодію, а також детальна ER-діаграма бази даних, що відображає її структуру. Результати тестування, оформлені у відповідні звіти, також увійдуть до комплексу документації, підтверджуючи відповідність системи заявленим вимогам.

Особливі вимоги висуваються до самого програмного коду, який формує важливий шар документації. Кожний значний програмний модуль або процедурний блок повинен мати початковий блок коментарів. Цей блок буде чітко розкривати призначення модуля, деталізувати склад вхідних та вихідних даних, вказувати на будь-які обмеження та умови використання, а також містити дату введення в дію або останнього оновлення. Усі коментарі в тексті програми повинні бути стислими, чіткими та інформативними, уникаючи надмірності та двозначності. Крім того, кожен програмний модуль має бути спроектований таким чином, щоб мати лише одну точку входу та одну точку виходу. Це

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						30
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

фундаментальний принцип структурного програмування, що значно підвищує модульність, спрощує логіку, полегшує тестування та налагодження коду. Такий комплексний підхід до внутрішньої та зовнішньої документації гарантує, що інтернет-магазин "SportZona" буде легким у підтримці, розширенні та освоєнні для нових розробників протягом всього життєвого циклу.

1.2.5 Техніко-економічні показники

Цей підрозділ технічного завдання присвячений попередній оцінці ресурсів, необхідних для успішної реалізації проекту "SportZona". Визначення техніко-економічних показників на початковому етапі є важливою складовою планування, що дозволяє оцінити обсяг майбутніх робіт та їхню відповідність наявним можливостям. Згідно з методичними вказівками, на даному етапі оцінка включає обсяг ресурсів, виділених на розробку, а саме трудові та машинні ресурси. Детальний розрахунок економічної ефективності, вартості розробки та очікуваного прибутку буде представлено у відповідному економічному розділі дипломного проекту.

Трудові ресурси

Оцінка трудових ресурсів визначає загальний обсяг робочого часу, який необхідно витратити на виконання всіх етапів проекту, від аналізу вимог до фінального тестування та підготовки документації. У контексті дипломного проектування, основним трудовим ресурсом є час студента-розробника. Процес розробки інтернет-магазину "SportZona" охоплює кілька ключових етапів, кожен з яких вимагає значних часових витрат. До них належать: початковий аналіз предметної області та існуючих рішень-аналогів, детальне проектування архітектури системи та бази даних, безпосередня реалізація програмного коду, проведення комплексного тестування, а також підготовка повного комплексу проектної документації.

Загальна орієнтовна трудомісткість проекту оцінюється в 1-2 місяці. Ця

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

цифра базується на очікуванні тривалості дипломного проектування та передбачає повну зайнятість одного розробника (студента-дипломника). Вказаний термін враховує складність створення багатофункціональної платформи електронної комерції з нуля, включаючи розробку як користувацького інтерфейсу, так і адміністративної частини. Слід також зазначити, що в цю оцінку закладено час на проведення консультацій з керівником проекту та фахівцями з окремих розділів (економіка, охорона праці), що є невід'ємною частиною забезпечення високої якості та повноти дипломної роботи.

Машинні ресурси охоплюють використання апаратного та програмного забезпечення, необхідного для розробки, налагодження та тестування програмного продукту. Цей показник розраховується в годинах машинного часу.

Апаратне забезпечення: основні машинні ресурси включають використання персонального комп'ютера розробника. Машинний час розраховується на основі годин активної роботи над проектом, що включає написання коду в інтегрованому середовищі розробки (IDE), запуск локального веб-сервера та системи управління базами даних, компіляцію ресурсів, а також виконання різноманітних видів тестування. Враховуючи загальну трудомісткість проекту, сумарний машинний час буде значним і прямо пропорційним трудовим витратам.

Програмне забезпечення та серверні ресурси: важливою особливістю проекту "SportZona" є орієнтація на використання переважно вільного (open-source) програмного забезпечення. Це включає операційну систему Windows, веб-сервер Hosting, систему управління базами даних MySQL та фреймворк Bootstrap. Такий підхід дозволяє суттєво мінімізувати прямі фінансові витрати на ліцензії. Проте, необхідно враховувати ресурси тестового або проміжного сервера, який буде використовуватися для розгортання додатку з метою імітації реального робочого середовища, а також для проведення навантажувального та фінального приймального тестування.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Таким чином, наведені попередні техніко-економічні показники створюють базову основу для планування виконання проекту, підтверджуючи його реалістичність в рамках відведеного часу та наявних ресурсів для дипломного проектування. Повний та детальний економічний аналіз буде представлено в окремому розділі даної роботи.

1.2.6 Стадії та етапи розробки

Розробка інтернет-магазину "SportZona" є комплексним та структурованим процесом, який для забезпечення системності, контролю якості та своєчасного виконання всіх поставлених завдань поділяється на чіткі стадії та етапи. Організаційно процес виконання дипломного проекту складається з трьох послідовних ключових стадій: підготовчої, основної та заключної. Такий підхід дозволяє ефективно планувати роботу, послідовно вирішувати завдання різного рівня складності та гарантувати, що кінцевий продукт буде відповідати всім висунутим вимогам.

Підготовчий етап

Цей етап є фундаментальним, оскільки на ньому закладається основа для всієї подальшої роботи. Він розпочинається з вибору студентом теми проекту та отримання індивідуального завдання від керівника. Важливою складовою цього етапу є переддипломна практика, під час якої студент має детально ознайомитися зі станом проблеми, зібрати необхідні фактичні матеріали, провести аналіз існуючих рішень та, за необхідності, виконати попередні експериментальні дослідження за обраною темою. Метою переддипломної практики є глибокий аналіз літературних джерел та інтернет-ресурсів, чітка постановка задачі, а також розробка практичної частини проекту, тобто створення діючого програмного продукту, що реалізує технічне завдання. Таким чином, до завершення цього етапу, який закінчується складанням та захистом звіту про проходження практики, студент повинен мати не лише теоретичне

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

підґрунтя, але й попередні практичні кроки до реалізації проекту.

Основний етап

На основному етапі відбувається безпосередня та найінтенсивніша робота над проектом. На цій стадії проект повинен бути повністю виконаний та перевірений керівником і консультантами з окремих розділів. У ході дипломного проектування студент остаточно опрацьовує теоретичний матеріал, завершує розробку програмної системи, оформлює пояснювальну записку відповідно до встановлених стандартів, а також вирішує питання з розділу безпеки життєдіяльності. Паралельно готується вся необхідна супровідна документація до програмного продукту та матеріали для майбутнього захисту.

Важливою частиною цього етапу є також отримання зовнішньої оцінки роботи. Для цього завершений дипломний проект передається на ознайомлення зовнішньому рецензенту, який повинен детально ознайомитися з теоретичними та практичними результатами та надати свою оцінку у вигляді письмової рецензії.

Заключний етап передбачає виконання низки формальних процедур, що передують публічному захисту проекту. Він розпочинається з проведення попереднього захисту, який є обов'язковим і відбувається в присутності комісії, що складається з голови циклової комісії, керівників та консультантів. Мета попереднього захисту – перевірити готовність проекту та дієздатність розробленого програмного продукту, а також надати студенту можливість відпрацювати свою доповідь та отримати фінальні рекомендації. Після цього студент отримує офіційний відгук від свого керівника та письмову рецензію від зовнішнього рецензента.

На основі готовності проекту, наявності всіх необхідних документів, відгуку та рецензії приймається рішення про допуск студента до захисту. Фінальним кроком цього етапу є подання повного комплексу дипломного проекту до Екзаменаційної комісії (ЕК). Така послідовність дій забезпечує

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						34
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

всебічну перевірку та оцінку роботи перед її публічним захистом.

1.2.7 Порядок контролю та прийому

Даний підрозділ визначає методологію та процедури верифікації функціональної спроможності та якості розробленого програмного продукту — інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona". Його роль є критичною у життєвому циклі проекту, оскільки він забезпечує відповідність кінцевого продукту вимогам, викладеним у технічному завданні. Всі умови, за яких буде перевірятися працездатність програми, а саме обсяг контрольного прикладу та набір тестів, підлягають чіткому визначенню.

Процедура контролю та прийому спрямована на всебічну оцінку програмного забезпечення, охоплюючи його функціональність, надійність, безпеку та зручність використання. Для цього буде реалізовано комплексний підхід до тестування, який включатиме наступні види:

Тестування зручності використання (Usability Testing): метою даного тестування є оцінка інтуїтивності інтерфейсу системи, ефективності навігаційних шляхів та загального користувацького досвіду. Перевірка здійснюватиметься шляхом моделювання типових взаємодій користувачів із системою, з метою виявлення та усунення будь-яких елементів, що можуть ускладнювати використання або призводити до непорозумінь.

Тестування продуктивності (Performance Testing): даний вид тестування сфокусований на оцінці швидкості та стабільності роботи системи під різними рівнями навантаження. Будуть виміряні ключові показники ефективності, такі як час повного завантаження сторінок (Time to First Byte), час відповіді сервера на запити та кількість оброблюваних транзакцій за одиницю часу. Проведення стрес-тестів симулюватиме пікові навантаження для визначення здатності системи зберігати задану продуктивність.

Тестування сумісності (Compatibility Testing): верифікація коректного

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

відображення та функціонування інтернет-магазину в різних програмних середовищах. Це включає перевірку у всіх актуальних версіях провідних веб-браузерів (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge) на десктопних та мобільних платформах для гарантії єдиного та стабільного користувацького досвіду. [1]

Тестування безпеки (Security Testing): метою є ідентифікація потенційних вразливостей системи та підтвердження ефективності вбудованих механізмів захисту. Це охоплює перевірку на наявність таких вразливостей, як SQL-ін'єкції, міжсайтовий скриптинг (XSS), підробка міжсайтових запитів (CSRF), а також тестування надійності механізмів автентифікації та авторизації.

Регресійне тестування: після внесення будь-яких модифікацій або додавання нового функціоналу до системи, буде проводитись регресійне тестування. Його функція полягає у гарантуванні того, що нові зміни не призвели до непередбачених побічних ефектів та не порушили коректну роботу вже існуючих і раніше перевірених частин системи.

Для забезпечення систематичності та прозорості процесу тестування, буде розроблено детальний План тестування (Test plan). Цей документ, який, згідно з методичними вказівками, доцільно представити у додатках до пояснювальної записки, буде містити повний опис обсягу робіт з тестування, визначення стратегії, розкладу виконання, критеріїв початку та закінчення кожної фази, а також перелік необхідних ресурсів та спеціальних знань. Додатково, для повного відображення критеріїв перевірки, у тексті пояснювальної записки дипломного проекту буде представлено контрольний список (checklist) протестованого функціоналу, що деталізує компоненти, параметри та умови перевірки. Процедура тестування базуватиметься на застосуванні контрольного прикладу, який демонструє повний шлях користувача в системі, та розширеного набору тестів, що охоплюють як позитивні, так і негативні сценарії використання.

Фінальним етапом контролю та прийому проекту є його публічний захист перед Екзаменаційною комісією. Основним критерієм для успішного прийому є

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

успішне проходження всіх визначених у Плані тестування сценаріїв, без наявності критичних або блокуючих дефектів, що перешкоджають нормальному функціонуванню системи. Під час захисту студент повинен буде не лише представити теоретичні аспекти та проектні рішення, але й продемонструвати працездатність розробленої програмної системи "SportZona". Захист дипломного проекту відбувається прилюдно на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії. Позитивна оцінка Екзаменаційної комісії, що ґрунтуватиметься на якості виконаної роботи, повноті та відповідності документації, результатах проведеного тестування, а також на вмінні студента відповідати на поставлені запитання, буде означати формальне приймання дипломного проекту та підтвердження його.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЄКТУ

2.1 Розробка структури сайту і web-сторінок

Даний підрозділ є початковим етапом у розробці технічного та робочого проекту інтернет-магазину "SportZona", де відбувається концептуалізація та візуалізація майбутнього веб-ресурсу. На цій стадії абстрактні ідеї, сформульовані у технічному завданні, трансформуються в конкретну архітектуру та інтерфейс, що стане основою для подальшої розробки. Згідно з методичними вказівками, перш за все, слід чітко визначити призначення майбутнього сайту, що є ключовим для його успішної реалізації. У випадку "SportZona", це буде не просто сайт-візитівка чи інформаційний ресурс, а повноцінний комерційний майданчик, орієнтований на прямі продажі спортивного спорядження та одягу кінцевому споживачеві. Це визначає його функціональну насиченість та вимоги до користувацького досвіду.

Процес розробки структури сайту починається з аналізу технічного завдання, яке визначає всі вимоги до функціоналу та призначення ресурсу. Після цього здійснюється проектування інтерфейсу майбутнього ресурсу. Цей етап передбачає створення детальної інформаційної архітектури сайту та його візуального дизайну, що забезпечить логічну організацію контенту та інтуїтивно зрозумілу взаємодію для користувачів.

1. Визначення інформаційної архітектури та карти сайту

Важливим кроком є докладне промальовування карти сайту, де вказуються всі основні розділи, підрозділи та формат інформації, що надається на їхніх сторінках. Для інтернет-магазину "SportZona" карта сайту буде включати:

Головна сторінка: центральний елементи.

Каталог товарів: відображення списку товарів з можливостями додавання до кошика.

Сторінки товарів: детальна інформація про конкретний товар.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Кошик покупок та сторінка оформлення замовлення: ключові етапи процесу купівлі.

Інформаційні сторінки: "Про нас", "Головна"

Контакти: інформація для зв'язку.

Ця детальна карта сайту є дорожньою картою для розміщення контенту та проектування навігаційних шляхів, забезпечуючи логічний та легкий доступ до всієї інформації на ресурсі. Велика увага в ТЗ приділяється функціоналу проекту, який описується до дрібниць, а також навігації сайту.

2. Проектування інтерфейсу користувача (UI/UX дизайн)

Робота над дизайном є поетапною, як і розробка сайту в цілому. Цей процес включає декілька ключових фаз:

Розробка концепції головної сторінки: цей етап є першим у створенні дизайну сайту. Концепція головної сторінки створюється на основі технічного завдання та спроектованого інтерфейсу, враховуючи основні цілі та цільову аудиторію. Вона визначає загальний стиль, палітру кольорів, розташування ключових елементів (банери, меню, блоки з товарами) та емоційний вплив, який сайт має справляти на відвідувача.

Створення концепцій внутрішніх сторінок: після затвердження дизайну головної сторінки, приступають до створення концепцій для всіх інших внутрішніх сторінок (сторінки категорій, товарів, оформлення замовлення, особистого кабінету тощо). Ці концепції також проходять етапи узгодження, доопрацювання та затвердження з метою забезпечення єдиного стилю та логіки взаємодії по всьому сайту.

Процес UI/UX дизайну включає:

Вайрфреймінг (Wireframing): створення схематичних макетів сторінок, які визначають розташування основних елементів без деталізації візуального стилю. Це дозволяє швидко протестувати функціональність та зручність розміщення блоків.

Мокапи: розробка статичних візуальних макетів, що відображають

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

остаточний дизайн з кольорами, шрифтами, зображеннями та іконками. Мокапи дають повне уявлення про зовнішній вигляд сайту.

Прототипування: створення інтерактивних версій мокапів, що дозволяють симулювати взаємодію користувача з сайтом до етапу кодування. Це допомагає виявити та виправити потенційні проблеми юзабіліті на ранніх стадіях.

Особлива увага приділяється принципам User Experience (UX): інтуїтивній навігації, мінімальній кількості кліків для досягнення цілі, чітким закликам до дії (Call to Action), швидкому завантаженню сторінок та привабливому візуальному дизайну. Важливо також забезпечити повну адаптивність дизайну для коректного відображення та функціонування сайту на всіх типах пристроїв — від настільних комп'ютерів до смартфонів та планшетів. Це забезпечується використанням принципів Responsive Web Design.

**2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації
вхідних та вихідних даних**

Даний підрозділ присвячений деталізації та обґрунтуванню підходів до структурування та організації даних, які будуть оброблятися в інтернет-магазині "SportZona". Ефективна організація вхідних та вихідних даних є критично важливою для забезпечення високої продуктивності, цілісності інформації та масштабованості системи. У цьому розділі уточнюється структура та метод організації даних, які були вперше описані у "Технічному завданні", а також деталізуються аспекти, що раніше могли бути не повністю розглянуті. Незважаючи на те, що проект є веб-орієнтованою системою, принципи структурованої організації даних є універсальними та лежать в основі будь-якої надійної програмної розробки.

Ефективна та стандартизована організація даних є запорукою цілісності інформації, швидкості її обробки та гнучкості системи до подальших змін. Обраний метод організації даних впливає на архітектуру бази даних, структуру

програмного коду, ефективність API-взаємодій та зручність обміну інформацією між різними компонентами системи. В основу зберігання та обробки даних покладено принципи реляційних баз даних, що забезпечує структурованість, мінімізацію надлишковості та можливість складних запитів.

1. Структура та метод організації вхідних даних

Вхідні дані для інтернет-магазину "SportZona" надходять з кількох джерел, і їхня організація повинна забезпечувати легкість введення, валідацію та ефективне зберігання.

Дані, що вводяться користувачем: це основний потік вхідної інформації, що надходить через різноманітні веб-форми. До таких даних належать.

Реєстраційні та авторизаційні дані: інформація про користувача (логін, пароль, контактні дані, ПІБ), яка збирається при реєстрації або вході. Ці дані структуруються для зберігання в таблиці користувачів, з обов'язковим хешуванням паролів.

Дані для оформлення замовлення: інформація про вибрані товари (ідентифікатори, кількість), адреса доставки (країна, місто, вулиця, номер будинку, квартира), контактні дані отримувача та обрані способи доставки та оплати. Ці дані тимчасово зберігаються у сесії користувача (для кошика) і потім фіксуються у відповідних таблицях бази даних при підтвердженні замовлення.

Дані, що вводяться адміністратором: введення та оновлення інформації адміністратором здійснюється через спеціалізовану панель управління. Це забезпечує структурований та контрольований ввід даних:

Інформація про товари: включає назву, опис, артикул, ціну, кількість на складі, характеристики (атрибути), категорію, бренд, а також файли зображень. Дані організовуються таким чином, щоб кожен товар мав унікальний ідентифікатор, а характеристики зберігалися в нормалізованому вигляді.

Дані про категорії та бренди: ієрархічна структура категорій та списки брендів організовуються для зручності навігації та фільтрації.

Контент для статичних сторінок та новин: текстовий та медіа-контент, що

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

має власну структуру (заголовок, текст, дата публікації, зображення).

Дані від зовнішніх сервісів: включають відповіді від платіжних систем (наприклад, статус транзакції, ідентифікатор платежу). Ці дані надходять у стандартизованих форматах (наприклад, JSON, XML) і після обробки та валідації інтегруються у внутрішню структуру даних системи, оновлюючи статус замовлення.

Обґрунтування вибору організації вхідних даних

2. Структура та метод організації вихідних даних

Вихідні дані формуються системою для надання інформації користувачам, адміністраторам та зовнішнім сервісам, і їхня організація повинна забезпечувати зрозумілість, доступність та відповідність стандартам.

Для користувачів:

Повідомлення та сповіщення електронні листи (підтвердження реєстрації, зміни статусу замовлення) та повідомлення на сайті (про помилки вводу, успішні операції). Ці повідомлення мають чітку структуру та надають стислу, але повну інформацію.

JSON-відповіді для асинхронних запитів (AJAX) та динамічного оновлення контенту (наприклад, при застосуванні фільтрів) дані передаються у форматі JSON, що забезпечує швидкість та ефективність обміну даними між сервером та клієнтською частиною.

Для адміністраторів:

Адміністративна панель: вихідна інформація відображається у вигляді таблиць (списки товарів, замовлень, користувачів), графіків (для звітів) та інтерактивних форм. Структура відображення даних оптимізована для зручності управління та аналізу.

Звіти: систематизовані дані, представлені у зручному для читання форматі, можуть бути експортовані для подальшого аналізу.

Для зовнішніх сервісів:

Запити до платіжних систем: інформація про замовлення (сума,

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						42
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ідентифікатор, опис), що передається у відповідних API-форматах (JSON, XML) для ініціації платежів.

Запити до логістичних сервісів: інформація про замовлення та адреси доставки, що передається для розрахунку вартості доставки або створення заявки на відправлення.

Обґрунтування вибору організації вихідних даних:

вибір методів організації вихідних даних обґрунтований необхідністю забезпечення максимальної зрозумілості та доступності інформації для різних категорій користувачів. Використання динамічної генерації HTML-сторінок забезпечує гнучкість у відображенні контенту, тоді як стандартизовані формати (JSON) гарантують ефективний обмін даними з клієнтською частиною та зовнішніми сервісами. Застосування ієрархічної структури для представлення каталогу та результатів фільтрації сприяє інтуїтивному сприйняттю інформації. Таким чином, обрані підходи до організації вхідних та вихідних даних.

2.3 Розробка алгоритму

Розробка алгоритму є одним з найбільш відповідальних етапів у створенні програмного забезпечення, під час якого абстрактні вимоги технічного завдання трансформуються у чітку, послідовну та детальну логіку виконання програмних функцій. Цей розділ присвячений визначенню послідовності операцій, необхідних для коректного функціонування інтернет-магазину "SportZona". Згідно з методичними вказівками, процес розробки алгоритму поділяється на два ключові підрозділи: зовнішнє проектування програми та проектування логіки програми, що забезпечує перехід від загального розуміння функціоналу до його деталізованого алгоритмічного представлення.

На рисунку представлено інтерфейс каталогу (див. рис. 2.1) товарів інтернет-магазину "SportZona", що демонструє приклади карток товарів із фото, назвою, коротким описом, ціною та кнопкою додавання до кошика. Такий підхід

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

до відображення товарів забезпечує зручність для користувача при перегляді та виборі продукції.

Каталог товарів



Кросівки Puma
Легкі, стильні, підходять для бігу
Ціна: 1,999.00 грн

Додати в кошик



Adidas UEFA Champions League
Офіційний розмір і вага, підходить для гри на будь-якому покритті
Ціна: 899.00 грн

Додати в кошик



Червоні кросівки Nike
Червоні кросівки з вирізами та амортизацією для міського бігу й фітнесу
Ціна: 2,799.00 грн

Додати в кошик



Кросівки Nike Neon Performance
Зелені-сині кросівки з рельєфною підошвою, ідеальні для тренувань у залі та на вулиці.
Ціна: 2,499.00 грн

Додати в кошик



Білі кросівки Adidas
Мінімалістичні білі кросівки із щільним верхом для повсякденного використання та тренувань.
Ціна: 1,999.00 грн

Додати в кошик



Чорні/рожеві жіночі
Чорні кросівки з рожевою підошвою для жіночих тренувань на свіжому повітрі.
Ціна: 2,299.00 грн

Додати в кошик

Рисунок 2.1 - "Каталог"

На рисунку зображено інтерфейс кошика (див. рис. 2.2) інтернет-магазину "SportZona". Він містить список доданих товарів із зазначенням назви, кількості, ціни та можливістю видалення окремих позицій. Такий функціонал дозволяє користувачеві переглядати вибрані товари перед оформленням замовлення, що є важливим етапом у процесі онлайн-покупки.

Кошик

Зображення	Назва	Ціна (грн)	Дія
	Кросівки Puma	1,999.00	Видалити
	Білі кросівки Adidas	1,999.00	Видалити
Загальна сума		3,998.00 грн	
Оформити замовлення			

Рисунок 2.2 - "Кошик"

На рисунку зображено інтерфейс адміністративної панелі (див. рис. 2.3) вебсайту "SportZona". Цей розділ дозволяє адміністратору керувати товарами, змінювати їх характеристики, додавати нові позиції або видаляти наявні. Панель адміністрування є важливим інструментом для підтримки актуальності товарного асортименту, контролю цінової політики та забезпечення ефективного функціонування інтернет-магазину.

Додавання товару

Назва товару

Опис

Ціна (грн)

URL зображення

Додати товар

Список товарів

ID	Назва	Опис	Ціна	Зображення	Дії
2	Кросівки Puma	Легкі, стильні, підходять для бігу	1999.00 грн		Кросівки Puma Легкі, стильні, і 1999,00 https://images.i Зберегти Видалити

Рисунок 2.3 - "Адмінчастина сайту"

2.3.1 Зовнішнє проектування програми

Зовнішнє проектування програми зосереджується на визначенні та структуризації функцій системи з точки зору користувача, абстрагуючись від внутрішніх деталей реалізації. На цьому етапі формується "що" система має робити, а не "як" вона це робитиме. Метою є створення ієрархічної схеми зовнішніх функцій програмного комплексу, яка може бути представлена у графічному або табличному вигляді, доповнена функціональними

специфікаціями.

На рисунку 2.4 зображена ієрархічна схема зовнішніх функцій інтернет-магазину "SportZona".

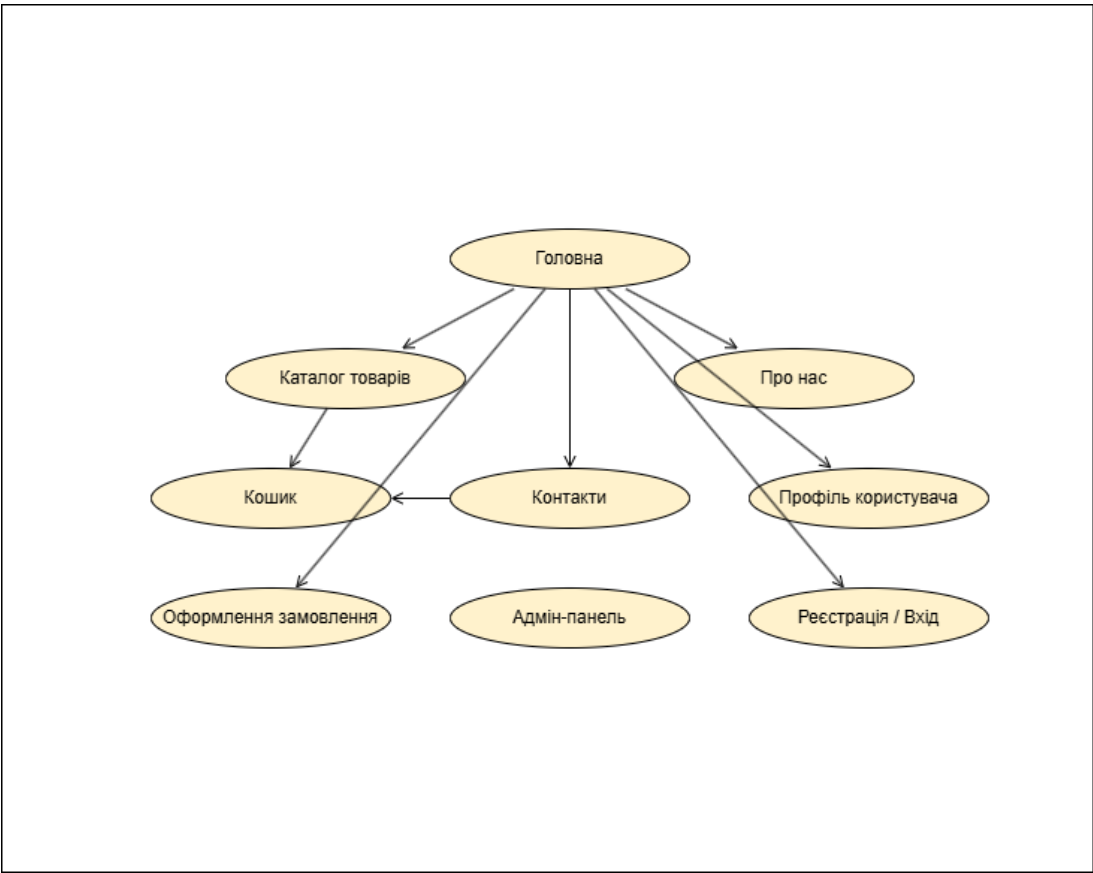


Рисунок 2.4 - Схема зовнішніх функцій інтернет-магазину "SportZona"

Функціональні специфікації докладно описують кожне можливе введення даних у програму, включаючи передбачені та непередбачені дії користувачів, а також реакцію системи на них. Під "даними" розуміються не лише інформація, що вводиться з клавіатури, але й директиви, які вводяться користувачем (наприклад, натискання кнопок, вибір пунктів меню), та дані, що зберігаються в базі даних. На нижньому рівні, рівні функцій користувача, необхідно вказати опис вводу, опис виводу та опис перетворень (змін стану системи), які відбуваються під час виконання функції. Важливо пам'ятати, що ці перетворення описуються виключно з точки зору користувача, не заглиблюючись у внутрішню побудову програмного забезпечення. Наприклад, для функції "Додавання товару до кошика", опис буде таким: "Ввід Користувач натискає кнопку 'Додати до

кошика' на сторінці товару X. Перетворення система ідентифікує товар X та додає його до віртуального кошика користувача. Вивід: на екрані оновлюється кількість товарів у кошику, з'являється повідомлення про успішне додавання товару".

2.3.2 Проектування логіки програми

Етап проектування логіки програми є переходом від зовнішнього опису функцій до їх деталізованої внутрішньої реалізації. На цьому етапі відбувається розробка чітких алгоритмічних послідовностей, які визначають, як саме система виконуватиме кожну з визначених функцій. Опис логіки розв'язання задачі подається у формалізованому вигляді, переважно у формі блок-схем, що забезпечує наочність та однозначність інтерпретації алгоритмів.

Блок-схеми є графічним представленням алгоритму, що дозволяє візуалізувати послідовність операцій, умови прийняття рішень, цикли та точки початку/завершення процесу. Умовні графічні зображення для блок-схем виконуються відповідно до стандарту ГОСТ 19.701-90, що забезпечує їхнє універсальне розуміння. Наприклад, для інтернет-магазину "SportZona" будуть розроблені блок-схеми для таких ключових алгоритмів.

Алгоритм реєстрації користувача: відображає послідовність дій від введення даних користувачем, валідації цих даних, збереження їх у базі даних до надсилання підтвердження реєстрації.

Алгоритм обробки замовлення: деталізує кроки від додавання товарів до кошика, заповнення даних для доставки та оплати, перевірки наявності товарів на складі, взаємодії з платіжною системою до фіксації замовлення у базі даних та надсилання сповіщень.

Таким чином, детальна розробка алгоритмів та їх графічне представлення є ключовим етапом, що забезпечує логічну основу для подальшої фази кодування та впровадження програмного забезпечення, гарантуючи створення.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

2.4 Визначення інформаційних зв'язків

Етап визначення інформаційних зв'язків є невід'ємною складовою проектування програмного забезпечення, що слідує за розробкою алгоритмів та деталізацією логіки функціонування. На цьому етапі зосереджуються на встановленні та візуалізації взаємозв'язків між окремими функціями та компонентами програмного комплексу "SportZona". Згідно з методичними вказівками, саме тут визначаються зв'язки по управлінню між функціями програмного комплексу, які потім зображуються у вигляді структурної моделі програми. Таке чітке визначення є критично важливим для забезпечення належного потоку даних, коректної інтеграції модулів та загальної злагодженості системи.

Зв'язки по управлінню (control links) в контексті інтернет-магазину "SportZona" відображають послідовність активації функцій, передачу управління від одного програмного модуля до іншого, а також залежності між ними. Наприклад, натискання кнопки "Додати до кошика" користувачем ініціює функцію обробки запиту на стороні сервера, яка потім викликає функцію взаємодії з базою даних для оновлення інформації про кошик користувача, а після цього — функцію оновлення інтерфейсу користувача.

Чітке визначення інформаційних зв'язків та їх візуалізація у вигляді структурної моделі програми надають низку значних переваг. По-перше, це забезпечує прозорість архітектури системи, дозволяючи розробникам швидко розуміти, як працює програма в цілому. По-друге, це значно спрощує процеси супроводження та модифікації програмного забезпечення, оскільки вплив змін в одному модулі на інші компоненти системи стає очевидним. По-третє, така модель є цінним інструментом для налагодження, допомагаючи локалізувати джерело помилок шляхом відстеження потоку управління. Нарешті, структурна модель сприяє ефективній співпраці в команді розробників, надаючи спільне

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

візуальне розуміння архітектури проекту. [1]

Таким чином, детальна розробка інформаційних зв'язків та їхнє представлення у вигляді структурної моделі програми є невід'ємною частиною технічного проектування. Це створює критично важливий план для подальшої фази кодування, гарантуючи, що всі компоненти інтернет-магазину "SportZona" інтегруватимуться бездоганно та функціонуватимуть злагоджено, забезпечуючи надійну та ефективну роботу всієї системи.

2.5 Написання текстів програм

На етапі написання текстів програм відбувається безпосередня реалізація всіх рішень, прийнятих на попередніх стадіях проектування, включаючи детальну розробку алгоритмів та визначення інформаційних зв'язків. Цей підрозділ представляє інформаційну частину, що містить опис розробки робочого проекту інтернет-магазину "SportZona". Саме на цій стадії абстрактні моделі та схеми перетворюються у форму, доступну електронно-обчислювальній машині, в результаті чого створюються програми, здатні розв'язати поставлену задачу.

Вся увага виконавця на цьому етапі зосереджується на методиці кодування, що є критично важливим для забезпечення якості, надійності та підтримуваності програмного продукту. Ключовими аспектами методики кодування є.

Забезпечення синтаксичних вимог обраної мови програмування: жорстке дотримання правил синтаксису PHP [6], JavaScript, HTML та CSS [5] є фундаментальною вимогою для коректного виконання програми. Будь-які синтаксичні помилки призводять до збоїв у роботі або неможливості компіляції/інтерпретації коду.

Використання можливостей мови для забезпечення незалежності програм: при написанні коду максимально використовуються принципи модульності та

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						49
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

об'єктно-орієнтованого програмування, що надаються фреймворком Bootstrap. Це дозволяє створювати компоненти та модулі, які є максимально незалежними один від одного, що спрощує їх тестування, повторне використання та мінімізує вплив змін в одній частині системи на інші.

Забезпечення зрозумілості та самодокументування програмного тексту: програмний код повинен бути написаний таким чином, щоб бути легким для читання та розуміння не тільки для автора, а й для інших розробників. Це досягається за рахунок наочності та легкості читання операторів, послідовного форматування коду, а також повноти та чіткості коментарів.

Кожен значний програмний модуль, клас або функція починається з блоку коментарів, який описує його призначення, склад вхідних та вихідних даних, можливі обмеження та умови використання, а також дату створення або останньої модифікації.

Виконання прийнятих стандартів при використанні мови: дотримання галузевих стандартів кодування є обов'язковим для забезпечення уніфікації коду та спрощення його супроводження.

Всі ці інструменти використовують конструктивні можливості сучасних систем програмування, дозволяючи зосередитись на логіці, а не на рутинних завданнях.

Код основних частин сайту винесено в додатки.

Таким чином, на етапі написання текстів програм реалізуються всі попередні проектні рішення.

2.6 Тестування та налагодження програм

Етап тестування та налагодження програм є критично важливою фазою у життєвому циклі розробки програмного забезпечення, що забезпечує якість, надійність та функціональну повноту інтернет-магазину "SportZona". Визнання того, що наявність помилок у програмі є закономірним явищем, підкреслює

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

необхідність застосування систематичних підходів до їх виявлення та запобігання. Цей підрозділ деталізує методи та процедури, що будуть використовуватися для перевірки та оптимізації програмного коду.

Тестування здійснюється шляхом створення середовища, яке є еквівалентним реальному операційному середовищу, в якому повинна функціонувати програма. Це включає не тільки програмні компоненти (веб-сервер, база даних, інтерпретатор мови програмування), але й інформаційні (фактичні тестові дані, що імітують реальні умови використання). Такий підхід забезпечує максимально точну симуляцію майбутньої експлуатації та дозволяє виявити проблеми, які можуть виникнути в реальних умовах.

Процес тестування доцільно проводити за чітко визначеною схемою. Вона починається з визначення типів тестів, що будуть використовуватися для виявлення різних класів помилок. Основними правилами тестування є забезпечення проходження всіх ключових ділянок (гілок) програмного коду, досягнення високої точності перевірки, мінімальність обчислень для ефективності тестів та багаторазовий прогін програм для підтвердження стабільності. Після виконання тестів, отримані результати порівнюються з еталонними (очікуваними) для підтвердження коректності функціонування системи.

Існують три основні методи виявлення та попередження помилок, які інтегруються в процес розробки та тестування.

Підвищення чіткості самого процесу розробки: це передбачає суворе дотримання етапів проектування, використання чітких специфікацій, стандартизацію кодування та регулярні огляди коду. Чим якісніше спроектована та написана програма, тим менше ймовірність виникнення дефектів.

Введення окремого етапу перевірки наприкінці кожної стадії розробки: це означає, що після завершення кожного значного етапу проводиться формальна перевірка на відповідність вимогам, що дозволяє виявляти та виправляти помилки на ранніх стадіях, коли їхня вартість виправлення найнижча.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

Орієнтація конкретних процесів тестування на конкретні процеси розробки для виявлення певного класу помилок: наприклад, після етапу кодування значна увага приділяється модульному та інтеграційному тестуванню, тоді як після етапу збору вимог фокус може бути на тестуванні прийнятності для користувача.

Процес налагодження (debugging) є невід'ємною частиною тестування. Він включає ідентифікацію причин виявлених помилок, аналіз програмного коду за допомогою спеціалізованих інструментів та їх подальше усунення. Після виправлення помилки обов'язково проводиться повторне тестування для підтвердження її усунення та відсутність побічних ефектів.

Нижче приведено відображення сайту в браузері Mozilla Firefox (див. рис. 2.5), Google Chrome (див. рис. 2.6) та мобільне відображення сайту (див. рис. 2.7):

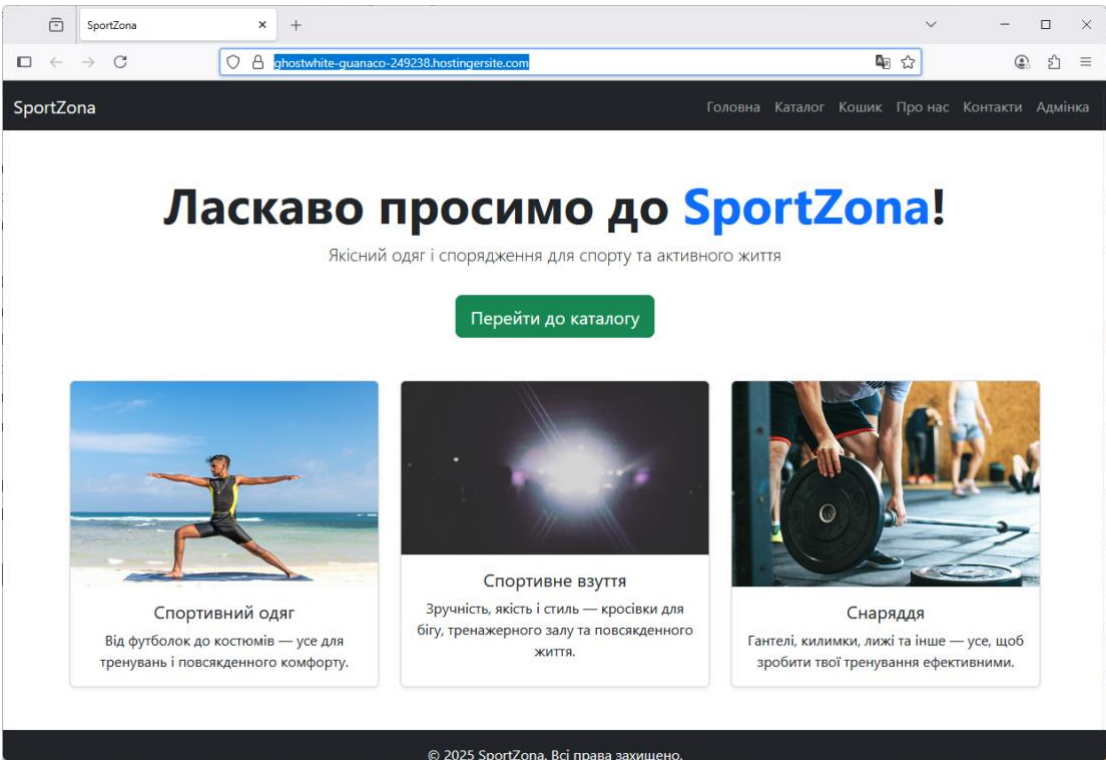


Рисунок 2.5 - Відображення сайту в браузері Mozilla Firefox

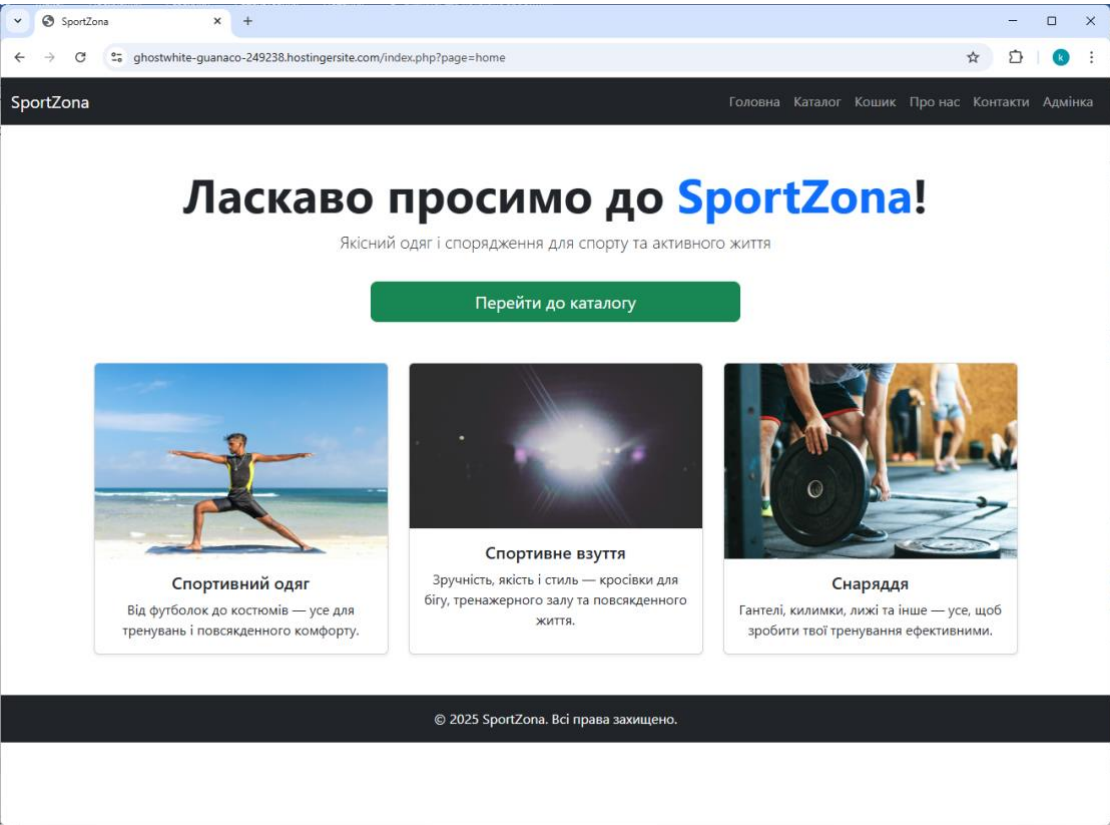


Рисунок 2.6 - Відображення сайту в браузері Google Chrome

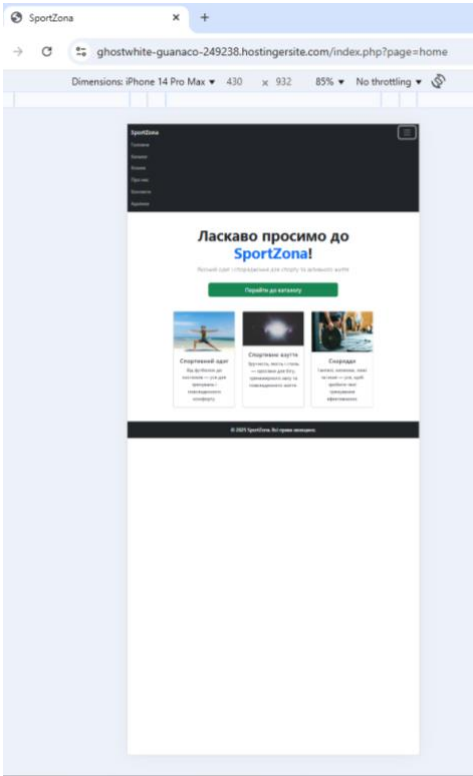


Рисунок 2.7 - Відображення сайту на мобільному пристрої

Таким чином, ретельне тестування та систематичне налагодження є незамінними процесами для створення високоякісного, надійного та безпечного інтернет-магазину "SportZona". Вони гарантують, що програмний продукт не тільки коректно функціонує, але й забезпечує оптимальний користувацький досвід та відповідає всім визначеним вимогам.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

Спеціальний розділ кваліфікаційної роботи має на меті надати практичні рекомендації та інструкції щодо розгортання, тестування та експлуатації розробленого програмного комплексу – інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona". Цей розділ є невід'ємною частиною документації, оскільки він забезпечує користувачів та адміністраторів необхідною інформацією для коректного використання системи, а також надає фахівцям рекомендації щодо її тестування та підтримки. Розділ 3 складається з трьох ключових підрозділів.

3.1 Інструкція з інсталяції програмного забезпечення

Даний підрозділ детально описує процедуру встановлення та початкового налаштування програмного забезпечення інтернет-магазину "SportZona", надаючи користувачам та адміністраторам чіткий посібник для розгортання системи в операційному середовищі. Коректна інсталяція є першочерговою умовою для стабільного та ефективного функціонування програмного комплексу.

У цій інструкції визначається мінімальна конфігурація комплексу технічних засобів, необхідна для забезпечення працездатності системи. Це включає специфікації сервера (мінімальні вимоги до процесора, оперативної пам'яті, дискового простору та мережевого підключення), на якому буде розгорнуто програмний комплекс. Зазначаються також можливі конфігурації технічних засобів, які можуть бути потрібні для роботи програмного комплексу в різних умовах застосування, наприклад, для високонавантажених середовищ або специфічних інтеграцій. Хоча для веб-додатків технічні характеристики принтера зазвичай не є критичними для роботи самого програмного комплексу, у разі потреби інтеграції з локальними друкованими системами (наприклад, для

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

друку чеків або накладних), можуть бути вказані рекомендації щодо сумісного обладнання.

Інструкція також чітко вказує операційну систему, в якій даний програмний комплекс може працювати, а також необхідне програмне середовище. До цього середовища належать: веб-сервер (Hosting), система управління базами даних (MySQL), та веб-фреймворк (Bootstrap), який був використаний під час розробки.

Процес інсталяції охоплює кроки від підготовки серверного середовища до розгортання файлів програмного комплексу. Описуються файли налаштування, які створюються та конфігуруються для забезпечення функціонування комплексу (наприклад, файли конфігурації бази даних, налаштування середовища). Зазначається, що інсталяція може включати використання інсталяційних програм, архіваторів або розпакувальників, а також менеджерів залежностей.

3.2 Інструкція з використання тестових наборів

Підрозділ "Інструкція з використання тестових наборів" надає вичерпну інформацію щодо застосування наборів тестів для верифікації функціональності, надійності та безпеки інтернет-магазину "SportZona". Це керівництво є важливим для спеціалістів з тестування та розробників, оскільки воно забезпечує систематичний підхід до виявлення та попередження дефектів програмного забезпечення.

Необхідність використання тестових наборів зумовлена складністю сучасних програмних систем та неминучістю виникнення помилок на різних етапах розробки. Добре структурований набір тестів дозволяє перевірити відповідність системи вимогам, забезпечити її стабільну роботу в різних умовах та гарантувати високу якість кінцевого продукту.

Відповідно до методичних вказівок, тестові набори повинні охоплювати

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

різні типи тестів, кожен з яких спрямований на виявлення певного класу помилок. До цих типів належать.

Аварійні тести: перевірка поведінки системи в нештатних ситуаціях, таких як відключення сервера, втрата з'єднання з базою даних, перевантаження ресурсів, несанкціоновані дії користувачів. Мета – забезпечити коректне відновлення та мінімізацію втрат даних.

Вироджені тести: перевірка роботи системи з граничними або некоректними вхідними даними (наприклад, пусті поля, дуже довгі рядки, від'ємні значення, нуль). Це допомагає виявити помилки валідації та обробки винятків.

Комплексні тести: перевірка взаємодії між різними модулями та компонентами системи, охоплюючи повні користувацькі сценарії, що задіюють кілька функціональних блоків (наприклад, повний цикл від реєстрації до оформлення та оплати замовлення).

Основні тести: перевірка базового, найважливішого функціоналу системи, що забезпечує її ключову працездатність (наприклад, додавання товару до кошика, пошук за назвою).

Стикові тести: фокусуються на інтерфейсах взаємодії між модулями або між системою та зовнішніми сервісами (наприклад, перевірка коректності передачі даних до платіжної системи).

Структурне тестування: перевірка внутрішньої логіки програмного коду, забезпечення проходження всіх гілок і умовних переходів (наприклад, тестування всіх можливих шляхів виконання функції).

Функціональне тестування: перевірка, що кожна функція системи виконує свої завдання відповідно до вимог технічного завдання (наприклад, фільтр за ціною правильно відбирає товари в заданому діапазоні).

Інструкція повинна деталізувати, як саме застосовувати ці тестові набори. Це включає опис тестових сценаріїв, вхідних даних для кожного тесту, очікуваних результатів та процедури фіксації відхилень. Використання тестових

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

наборів дозволяє систематично порівнювати отримані результати з еталонними, що є ключовим для підтвердження коректності функціонування системи та її готовності до експлуатації.

3.3 Інструкція з експлуатації програмного комплексу

Підрозділ "Інструкція з експлуатації програмного комплексу" є керівництвом для користувачів та адміністраторів інтернет-магазину "SportZona" щодо його повсякденного функціонування. Ця інструкція деталізує порядок звернення до програмного комплексу, рекомендації щодо розміщення системних файлів та загальні аспекти обслуговування.

1. Спосіб звернення до програмного комплексу

Для кінцевих користувачів: спосіб звернення до інтернет-магазину "SportZona" здійснюється через стандартний веб-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge) шляхом введення доменного імені сайту в адресний рядок. Система є веб-додатком, що функціонує за принципом клієнт-серверної архітектури, і не вимагає інсталяції на пристрій користувача. Всі дії (перегляд каталогу, реєстрація, оформлення замовлень) виконуються безпосередньо через веб-інтерфейс.

Для адміністраторів: доступ до адміністративної частини програмного комплексу здійснюється також через веб-браузер, зазвичай за спеціальним URL-адресою(<https://ghostwhite-guanaco-249238.hostingersite.com/index.php?page=home>), що вимагає введення логіна та пароля адміністратора для автентифікації.

2. Рекомендації щодо шляхів розміщення файлів

Ця частина інструкції призначена переважно для технічних спеціалістів, що здійснюють розгортання та підтримку системи.

Командні файли комплексу: рекомендується розміщувати виконувані скрипти, що відповідають за фонові процеси (наприклад, обробка черг, генерація

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

звітів, надсилання сповіщень), у захищених директоріях на сервері, недоступних для прямого веб-доступу. Шляхи до них повинні бути чітко визначені у системних конфігураціях (наприклад, у файлах `stop` або конфігураціях веб-сервера).

Інформаційні файли системи: файли, що містять чутливу інформацію (наприклад, конфігурації бази даних, ключі API), повинні зберігатися поза кореневою директорією веб-сервера, у захищених директоріях, до яких обмежено доступ. Файли зображень та інших медіа-ресурсів, що доступні публічно, розміщуються у відповідних директоріях (наприклад, `/public/images/products`).

3. Відомості про використання ресурсів

Допускається наведення відомостей про використання оперативної пам'яті та обсягів завантажувальних модулів у кілобайтах. Це допомагає адміністраторам системи оцінити необхідні ресурси сервера та оптимізувати його налаштування. Наприклад, вказується типове використання оперативної пам'яті PHP-процесом під час пікового навантаження, або обсяг файлів JavaScript та CSS, що завантажуються браузером користувача. Ці дані можуть бути отримані за допомогою інструментів профілювання та моніторингу. [5]

4. Загальні рекомендації з експлуатації та обслуговування

Експлуатація програмного комплексу передбачає не лише його запуск, а й регулярне обслуговування

Моніторинг: рекомендується налаштувати системи моніторингу для відстеження доступності сайту, завантаження сервера, роботи бази даних та наявності помилок у логах.

Оновлення: своєчасне оновлення компонентів програмного забезпечення (ОС, Bootstrap, MySQL) для підтримки безпеки та продуктивності.

Управління контентом: регулярне оновлення інформації про товари, ціни, акції та новини через адміністративну панель.

Дотримання цієї інструкції забезпечить стабільну, безпечну та ефективну.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

4.1. Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості робіт

Для ефективного управління проєктом та точного обліку трудових витрат, весь процес розробки інтернет-магазину "SportZona" було декомпозовано на дев'ять ключових технологічних стадій. Кожна стадія є логічно завершеним етапом робіт, що має конкретні цілі та результати. Враховуючи, що проєкт виконувався одним спеціалістом, виконавець для всіх стадій умовно визначається як "Розробник", що відображає індивідуальний характер виконання кваліфікаційної роботи. У таблиці 4.1 наведено детальний перелік стадій та експертна оцінка часу, витраченого на їх реалізацію.

Таблиця 4.1 - Стадії технологічного процесу розробки інтернет-магазину "SportZona" та витрати часу

№ п/п			
1	Аналіз предметної області та існуючих рішень, розробка технічного завдання	Розробник	15
2	Проектування архітектури інтернет-магазину, структури сторінок	Розробник	12

3	Розробка дизайн-концепції та UI/UX макетів	Розробник	20
4	Верстка HTML-сторінок та шаблонів з використанням CSS/SCSS та Bootstrap	Розробник	35
5	Програмування клієнтської логіки на JavaScript (інтерактивні елементи, функціонал кошика)	Розробник	25
6	Програмування серверної частини та взаємодія з базою даних	Розробник	40
7	Наповнення інтернет-магазину контентом, оптимізація зображень товарів та описів	Розробник	8
8	Комплексне тестування	Розробник	10

	(функціональне, UI, адаптивності, безпеки) та виправлення дефектів		
9	Підготовка до розгортання, розміщення на хостингу та фінальне налаштування	Розробник	15
Всього			180

Загальна трудомісткість розробки інтернет-магазину "SportZona", згідно з проведеними розрахунками, становить 180 людино-годин. Цей показник відображає повний цикл створення продукту від початкового аналізу до фінального розгортання і є основою для подальших економічних розрахунків, зокрема для визначення витрат на оплату праці. Виділений час на кожну стадію обґрунтовується її складністю та важливістю; наприклад, значні витрати часу на верстку (35 годин) та програмування клієнтської (25 годин) та серверної логіки (40 годин) зумовлені необхідністю створення якісного, адаптивного та інтерактивного користувацького досвіду.

4.2. Розрахунок витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

Оскільки проєкт виконувався одним спеціалістом, розрахунок витрат на оплату праці проводиться для однієї категорії працівника – "Розробник". Для визначення вартості робіт використовується погодинна тарифна ставка, яка відображає середньоринковий рівень оплати праці фахівця з необхідною

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

кваліфікацією (HTML, CSS, JavaScript, PHP/Node.js, Bootstrap, робота з базами даних) в Україні. Прийmemo умовно-розрахункову тарифну ставку (Тс) для розробника на рівні 150 грн/год. Ця ставка є економічно обґрунтованою та конкурентоспроможною на ринку ІТ-послу.

1. Основна заробітна плата (Зосн) є прямим добутком загальної трудомісткості проекту на погодинну тарифну ставку¹⁰. Вона розраховується за формулою:

$$\text{Зосн} = \text{Тс} \cdot \text{Кг}$$

де Кг – загальна кількість відпрацьованих годин.

$$\text{Зосн} = 150 \text{ грн/год} \cdot 180 \text{ год} = 27000,00 \text{ грн}$$

2. Додаткова заробітна плата (Здод) включає можливі преміальні виплати, компенсації за складність завдань або інтенсивність роботи. У проектних розрахунках вона традиційно приймається як відсоток від основної заробітної плати. Прийmemo цей показник на рівні 15%:

$$\text{Здод} = \text{Зосн} \cdot 0,15$$

$$\text{Здод} = 27000,00 \text{ грн} \cdot 0,15 = 4050,00 \text{ грн}$$

3. Фонд оплати праці (ФОП) є сумарним показником усіх виплат працівнику до оподаткування та розраховується як сума основної та додаткової заробітної плати¹²:

$$\text{ФОП} = \text{Зосн} + \text{Здод}$$

$$\text{ФОП} = 27000,00 + 4050,00 = 31050,00 \text{ грн}$$

4. Відрахування на соціальні заходи (Єдиний соціальний внесок – ЄСВ) є обов'язковим державним платежем, що розраховується як відсоток від фонду оплати праці¹³. Ставка ЄСВ згідно з чинним законодавством України становить 22%¹⁴:

$$\text{ВЄСВ} = \text{ФОП} \cdot 0,22$$

$$\text{ВЄСВ} = 31050,00 \text{ грн} \cdot 0,22 = 6831,00 \text{ грн}$$

Таким чином, повні витрати, пов'язані з оплатою праці розробника, включаючи соціальні відрахування, є значною частиною собівартості проекту.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

4.3. Розрахунок матеріальних витрат

Матеріальні витрати для проекту з розробки програмного продукту включають вартість послуг сторонніх організацій та витратних матеріалів, що були безпосередньо використані у процесі розробки.

Таблиця 4.2 - Розрахунок матеріальних витрат

№ п/п	Найменування матеріальних ресурсів / послуг	Од. виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Загальна сума, грн.
1	Реєстрація доменного імені (на 1 рік)	послуга	1	450	450
2	Послуги хостингу (на 1 рік)	послуга	1	2100	2100
3	Канцелярські товари (папір, ручки)	набір	1	350	350
Разом					2900

До даної статті витрат включено: річна вартість реєстрації унікального доменного імені, що є необхідною умовою для ідентифікації сайту в мережі; річна вартість послуг хостингу, що забезпечує фізичне розміщення файлів сайту на сервері; а також вартість канцелярських товарів, що використовуються для ведення проєктної документації. Загальна сума матеріальних витрат становить 2 900,00 грн.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

4.4. Розрахунок витрат на електроенергію

Витрати на електроенергію є прямими виробничими витратами, оскільки розробка велася з використанням енергоємного комп'ютерного обладнання. Розрахунок проводиться на основі середньої потужності робочої станції, загального часу роботи та чинного тарифу на електроенергію.

- Середня споживана потужність ПК розробника (W), враховуючи монітор та периферійні пристрої: 0,35 кВт/год.
- Загальний час роботи над проектом (T): 180 год..
- Вартість 1 кВт/год електроенергії (S) згідно з діючими тарифами для побутових споживачів: 4,32 грн.

Розрахунок витрат на електроенергію (Зе) здійснюється за формулою²⁵:

$$Z_e = W \cdot T \cdot S$$

$$Z_e = 0,35 \text{ кВт/год} \cdot 180 \text{ год} \cdot 4,32 \text{ грн/кВт\cdot год} \\ \approx 272,16 \text{ грн}$$

Таким чином, загальні витрати на електроенергію, спожиту протягом усього циклу розробки, становлять 272,16 грн.

4.5. Розрахунок суми амортизаційних відрахувань

Амортизація представляє собою процес систематичного розподілу вартості основних засобів (у даному випадку персонального комп'ютера) на собівартість створеного продукту протягом терміну їх корисного використання. Цей розрахунок дозволяє врахувати знос обладнання як частину виробничих витрат. Розрахунок проведемо лінійним методом.

- Балансова вартість комп'ютера (Вк), що використовувався для розробки: 45 000,00 грн.
- Нормативний термін корисного використання для комп'ютерної техніки (група 4 основних фондів): 5 років.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						65
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Річний робочий час при 40-годинному робочому тижні: 2008 годин.
- Загальний ресурс роботи обладнання за весь термін: $2008 \cdot 5 = 10040$ годин.
- Вартість однієї години амортизації комп'ютера:
 $45000 \text{ грн} / 10040 \text{ год} \approx 4,48 \text{ грн/год.}$

Сума амортизаційних відрахувань (А), що припадає на даний проєкт, розраховується пропорційно часу його виконання:

$$A = (\text{Вартість години амортизації}) \cdot (\text{Час роботи над проєктом})$$

$$A = 4,48 \text{ грн/год} \cdot 180 \text{ год} = 806,40 \text{ грн}$$

Отже, сума амортизаційних витрат, включена до собівартості проєкту, становить 806,40 грн.

4.6. Обчислення накладних витрат

Накладні витрати охоплюють сукупність витрат, пов'язаних із забезпеченням та обслуговуванням процесу розробки, які неможливо прямо віднести до конкретної операції. У контексті ІТ-проєкту сюди можна віднести вартість доступу до Інтернету, ліцензій на програмне забезпечення (ОС, IDE, графічні редактори), комунальні послуги, адміністративні витрати тощо. У проєктній діяльності для спрощення розрахунків накладні витрати визначають як відсоток від фонду оплати праці³⁸. Приймемо норму накладних витрат на рівні **40%**, що є галузевим стандартом для ІТ-компаній.

$$Нв = \text{ФОП} \cdot 0,40 \quad Нв = 31050,00 \text{ грн} \cdot 0,40 = 12420,00 \text{ грн}$$

4.7. Складання кошторису витрат та визначення собівартості робіт

Повна собівартість (СВ) розробки інтернет-магазину "SportZona" є сумою всіх розрахованих раніше статей витрат. Для наочності зведемо всі дані у підсумкову таблицю кошторису.

Таблиця 4.3 - Кошторис витрат на розробку інтернет-магазину "SportZona"

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						66
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Стаття витрат	Сума, грн	В % до загальної суми
Фонд оплати праці	31 050,00	60,78%
Єдиний соціальний внесок (22%)	6 831,00	13,38%
Матеріальні витрати	2 900,00	5,68%
Витрати на електроенергію	272,16	0,53%
Амортизаційні відрахування	806,40	1,58%
Накладні витрати (40% від ФОП)	12 420,00	24,32%
Повна собівартість (СВ):	54 279,56	100,00%

Як видно з таблиці, основну частку (понад 74%) у структурі собівартості становлять витрати на оплату праці та пов'язані з нею відрахування, що є характерним для наукомістких та інтелектуальних проєктів у сфері інформаційних технологій. Загальна собівартість розробки інтернет-магазину становить 54 279,56 грн.

4.8. Розрахунок ціни робіт

Договірна ціна (Ц) на розроблений програмний продукт формується на основі повної собівартості, планового рівня рентабельності, що забезпечує прибутковість діяльності, та податку на додану вартість (ПДВ) згідно з чинним законодавством.

- Рівень рентабельності (Ррен), що відображає очікувану норму прибутку, приймемо на рівні 35%. Такий показник є обґрунтованим для ринку розробки унікальних програмних рішень, враховуючи ризики та необхідність подальшого розвитку.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

- Ставка податку на додану вартість (ПДВ) становить 20%.

Ціна розраховується за формулою:

$$Ц = СВ \cdot (1 + P_{рен}) \cdot (1 + ПДВ)$$

$$Ц = 54279,56 \cdot (1 + 0,35) \cdot (1 + 0,20) = 54279,56 \cdot 1,35 \cdot 1,20 \approx 88034,88 \text{ грн}$$

Таким чином, рекомендована ринкова вартість розробки інтернет-магазину "SportZona" для кінцевого замовника, з урахуванням ПДВ, становить 88 034,88 грн.

4.9 Визначення економічної ефективності

Плановий прибуток (П):

$$П = (Ц / 1,20) - СВ = (88034,88 / 1,20) - 54279,56 = 73362,40 - 54279,56 = 19082,84 \text{ грн}$$

$$\text{Економічна ефективність (Ер): } Ер = П / СВ = 19082,84 / 54279,56 \approx 0,351$$

$$\text{Термін окупності капітальних вкладень: } Тр = 1 / Ер = 1 / 0,351 \approx 2,84 \text{ року}$$

Таблиця 4.5 – Економічні показники НДР для розробки інтернет-магазину "SportZona"

№ п/п	Економічний показник
1.	Собівартість: 54 279,56 грн
2.	Плановий прибуток: 19 082,84 грн
3.	Ціна реалізації: 88 034,88 грн
4.	Економічна ефективність: 0,351
5.	Термін окупності капіталовкладень: 2,84 року

Загальна вартість розробленого інтернет-магазину "SportZona" становить 88 034,88 грн.

Зважаючи на показник економічної ефективності – 0,351, кошти, вкладені в проведення проєктних робіт, окупляться приблизно за 2,84 року. Цей термін є економічно обґрунтованим.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

5.1.Розрахунок системи штучного освітлення для приміщення, де здійснюється розробка інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona"

Охорона праці є невід'ємною складовою будь-якої професійної діяльності, включно з роботою в сфері інформаційних технологій. Її основна мета – створення безпечних умов для працівника, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, а також забезпечення комфорту під час виконання обов'язків. Дотримання вимог з охорони праці є не лише правовою нормою, а й запорукою високої продуктивності та збереження здоров'я , особливо тих, хто інтенсивно використовує персональні електронно-обчислювальні машини (ПЕОМ).

Правове регулювання охорони праці в Україні здійснюється низкою нормативно-правових актів. Основним з них є Закон України "Про охорону праці", що визначає засади реалізації конституційного права громадян на належні, безпечні і здорові умови праці. Для ІТ-розробки, зокрема для умов, в яких здійснюється розробка інтернет-магазину "SportZona", значення мають Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. Цей документ детально регламентує гігієнічні вимоги до мікроклімату, освітлення, шуму та вібрації, а також до організації робочого місця, режиму праці та відпочинку користувача ПЕОМ.

Ефективна праці, що охоплює дотримання норм безпеки та гігієни, є фундаментом для підвищення продуктивності та забезпечення соціально-економічного добробуту. Як зазначає Жидецький І.В. у своїх працях, недостатній рівень охорони праці веде до зростання захворюваності, зниження

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						70
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

працездатності та, як наслідок, до економічних втрат. Таким чином, інвестиції в створення безпечних та комфортних умов праці є стратегічними інвестиціями у людський капітал.

Робота над дипломним проєктом "SportZona" передбачає інтенсивне використання ПК в умовах офісного приміщення або віддаленої роботи. Робоче місце розробника розташоване в окремому приміщенні площею близько 9 м², обладнаному письмовим столом, комп'ютером, регульованим стільцем, полицями та вікном зі східного боку. Комп'ютерне обладнання включає 24-дюймовий монітор, клавіатуру, мишу, блок безперебійного живлення (UPS) та маршрутизатор. Освітлення забезпечується люмінесцентним світильником потужністю 36 Вт, розташованим паралельно напрямку погляду.

До основних небезпечних та шкідливих виробничих факторів при роботі з ПЕОМ відносяться:

Фізичні фактори: електромагнітні випромінювання від обладнання, шум від ПК та кондиціонера, статична електрика, світлове випромінювання та можливе мерехтіння екрану.

Хімічні фактори: можливі виділення летких органічних сполук від нової оргтехніки.

Біологічні фактори: пил, що може сприяти розмноженню мікроорганізмів.

Психофізіологічні фактори: зорове напруження, статичні навантаження на опорно-руховий апарат, монотонність праці, нервово-психічні перевантаження (стрес, дедлайни).

Небезпечні фактори: ураження електричним струмом (при несправності обладнання) та пожежна небезпека (коротке замикання, перевантаження мережі).

Для мінімізації впливу зазначених факторів необхідно дотримуватись вимог.

Мікроклімат: Оптимальна температура повітря 20–24 °С (допустима 19–25 °С), вологість 40–60 % (допустима не менше 30 %), швидкість руху повітря не

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						71
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

більше 0.1 м/с. Приміщення обладнане кондиціонером та зволожувачем, а також щоденно провітрюється мінімум тричі на день.

Освітлення: Освітлення має бути комбінованим – природним та штучним. Робоче місце розташоване так, щоб природне світло падало збоку, уникнення прямих сонячних променів та відблисків. Загальна освітленість на робочих місцях з ПЕОМ повинна бути не менше 300 лк, а на робочій поверхні – 300-500 лк. Рекомендується використовувати світильники з розсіювачами.

Шум та вібрація: Допустимий рівень шуму не повинен перевищувати 50 дБА. Застосування малошумних пристроїв та звукоізоляція сприяють зниженню шумового навантаження.

Для забезпечення нормативного рівня освітленості в приміщенні відділу проектування будинків здійснено розрахунок системи загального рівномірного освітлення із застосуванням люмінісцентних ламп типу ЛБ–40, змонтованих у світильниках типу ЛПО 01. Для забезпечення нормативного рівня освітленості в приміщенні відділу проектування будинків здійснено розрахунок системи загального рівномірного освітлення із застосуванням люмінісцентних ламп типу ЛБ–40, змонтованих у світильниках типу ЛПО 01.

Вихідні дані:

- Розміри приміщення: Довжина $a = 10,8$ м, Ширина $b = 5,9$ м, Висота $H = 4,0$ м
- Висота робочої поверхні: $h_p = 0,7$ м
- Нормована освітленість для зорових робіт IIIв розряду: $E = 300$ лк
- Коефіцієнт запасу: $K_z = 1,5$
- Коефіцієнт нерівномірності освітлення: $Z = 1,12$
- Коефіцієнти відбиття: $\rho_{\text{стелі}} = 30 \%$, $\rho_{\text{стін}} = 10 \%$

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						72
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Тип світильників: ЛПО 01, по 2 лампи в кожному ($n = 2$), $\Phi_{\text{лампи}} = 3200$ лм

- Коефіцієнт використання світлового потоку: $\eta = 0,41$

1. Висота підвісу світильника над робочою поверхнею:

$$h = H - h_p = 4 - 0,7 = 3,3 \text{ м}$$

2. Площа приміщення:

$$S = a \times b = 10,8 \times 5,9 = 63,72 \text{ м}^2$$

3. Показник приміщення:

$$i = (a \times b) / (h \times (a + b)) = 63,72 / (3,3 \times 16,7) \approx 1,16$$

4. Необхідний світловий потік:

$$\Phi_{\text{заг}} = (E \times S \times K_z \times Z) / \eta = (300 \times 63,72 \times 1,5 \times 1,12) / 0,41 \approx 78\,048,8 \text{ лм}$$

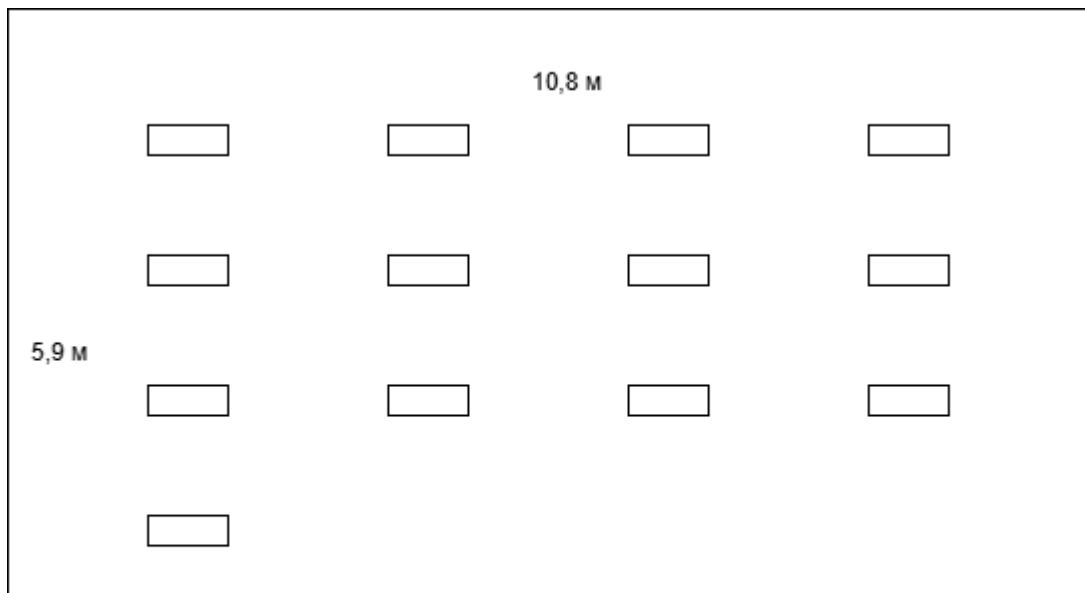
5. Світловий потік одного світильника:

$$\Phi_{\text{одного}} = n \times \Phi_{\text{лампи}} = 2 \times 3200 = 6400 \text{ лм}$$

Кількість світильників:

$$N = \Phi_{\text{заг}} / \Phi_{\text{одного}} = 78048,8 / 6400 \approx 12,2 \text{ (приймаємо 13)}$$

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73



Розташування 13 світильників ЛПО-01 (2×ЛБ-40)

Рисунок 5.1 – План-схема розміщення світильників у приміщенні

Для забезпечення освітлення робочого місця у приміщенні площею 9 м² з двома світильниками, симетричне розташування (див. рис. 5.1).

Опис схеми: На схемі зображено приміщення 3х3 м з двома прямокутними світильниками, розташованими симетрично. Наприклад, кожен світильник розташований на відстані 1.5 м від бічних стін (по осі симетрії) та 0.75 м від верхньої/нижньої стіни відповідно.

5.2. Ергономічні проблеми безпеки життєдіяльності

Тривала робота за ПК пов'язана з ергономічними проблемами, що впливають на здоров'я та працездатність.

Вимоги до організації робочого місця з ПЕОМ Відповідно до вимог, робоче місце має відповідати наступним вимогам:

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

Робочий стіл: Висота регульована (680-800 мм) або фіксована (720-750 мм). Матова світла поверхня. Достатній простір для ніг (не менше 600 мм висота, 500 мм ширина).

Офісне крісло: Підйомно-поворотне, з регулюванням висоти сидіння (42-48 см), кута нахилу спинки та її відстані до сидіння. Спинка повинна мати поперекову підтримку. Бажані підлокітники.

Монітор: Відстань від очей 60-70 см. Верхній край екрану на рівні очей або трохи нижче. Розташування перпендикулярно до вікна, нахил 10–20° для уникнення відблисків. Оптимальні налаштування яскравості та контрастності.

Клавіатура та миша: Розміщуються на відстані 10-15 см від краю столу, з опорою для зап'ясть. Використання ергономічних моделей.

Профілактика професійних захворювань, пов'язаних з ергономікою

Синдром комп'ютерного зору (СКЗ): Виникає через тривале фокусування, недостатнє моргання, неправильне освітлення. Симптоми: сухість очей, головний біль, розмитість зору. Профілактика: регулярна гімнастика для очей (1-2 хв кожні 1-2 год), правило "20-20-20" (20 хв роботи, 20 с дивитись на 6 м), зволожуючі краплі, щорічні огляди офтальмолога.

Захворювання опорно-рухового апарату: Спричинені неправильною позою, статичним напруженням м'язів (сколіоз, остеохондроз, синдром зап'ястного каналу). Симптоми: болі в спині, шиї, руках. Профілактика: підтримання правильної постави, регулярні фізичні розминки (10 хв перерви кожні 45 хв роботи), ергономічні меблі, чергування сидячого/стоячого положення (див. рис. 5.2).

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

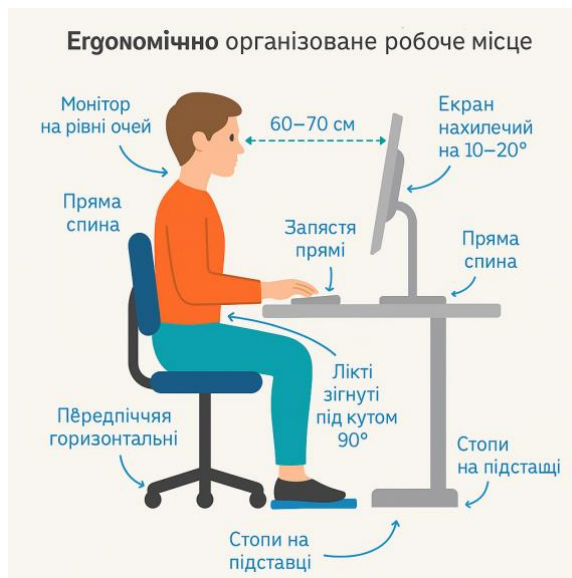


Рисунок 5.2 – Приклад ергономічно організованого робочого місця

Опис схеми: Схема ілюструє оптимальну позу за столом: пряма спина, лікті зігнуті під 90°, передпліччя горизонтальні, зап'ястя прямі, стопи повністю на підлозі, монітор на рівні очей.

Нервово-психічні перевантаження: Виникають через монотонність, високу інтенсивність, дедлайни. Симптоми: втома, дратівливість, зниження концентрації. Профілактика: раціональний режим праці та відпочинку, чергування розумової та фізичної активності, сприятливий психологічний клімат.

Електробезпека Усе електрообладнання повинно мати сертифікати відповідності та бути заземленим. Електромережа повинна бути обладнана ПЗВ та автоматичними вимикачами. Кабелі живлення не повинні мати пошкоджень. Забороняється перевантажувати електромережу та самостійно ремонтувати обладнання. Використання блоку безперебійного живлення (UPS) запобігає втраті даних та стабілізує напругу.

Пожежна безпека Приміщення оснащене порошковим вогнегасником (ВП-2) біля виходу. Працівник проінструктований щодо дій у випадку пожежі та евакуаційних шляхів. Забороняється захаращувати проходи, використовувати пошкоджені прилади, залишати обладнання увімкненим без нагляду.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

Енергоефективність програмного забезпечення: Розробка інтернет-магазину "SportZona" повинна враховувати оптимізацію коду, використання ефективних алгоритмів та архітектур для мінімізації споживання електроенергії серверами та клієнтськими пристроями. Це зменшує "цифровий слід" та викиди парникових газів.

Проблема утилізації електронного обладнання (Е-відходи): Електронні відходи (старі ПК, монітори) містять токсичні речовини (свинець, ртуть), що забруднюють довкілля. Важливо здавати застаріле обладнання на спеціалізовані підприємства для безпечної утилізації та переробки (див. рис. 5.3).



Рисунок 5.3 – Схема життєвого циклу електронних відходів

Опис схеми: Схема ілюструє етапи: виробництво, споживання, утворення відходів, збір, сортування, переробка/утилізація та повторне використання/рециклінг матеріалів.

Енергозбереження під час експлуатації ПК: Рекомендується вимикати монітор та комп'ютер під час перерв, використовувати енергозберігаючі режими, вимикати периферійні пристрої, коли вони не використовуються.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломного проєкту на тему «Розробка інтернет-магазину спортивного спорядження та одягу "SportZona"» було реалізовано повний цикл створення вебзастосунку — від аналізу предметної області до оцінки економічної ефективності проєкту.

На етапі аналітичного дослідження було проаналізовано вимоги до подібних систем, обґрунтовано доцільність розробки інтернет-магазину з урахуванням особливостей ринку спортивних товарів. Визначено основні функціональні та нефункціональні вимоги до системи, які стали основою для формування технічного завдання.

На етапі проєктування спроектовано архітектуру сайту, структуру бази даних та логіку взаємодії користувача з інтерфейсом. Відповідно до вимог до сучасних вебзастосунків, розроблено адаптивний інтерфейс з використанням HTML, CSS (Bootstrap), JavaScript та серверної частини на Node.js з базою даних MongoDB. Забезпечено можливості реєстрації, перегляду товарів, додавання до кошика та оформлення замовлень.

Особливу увагу приділено питанню охорони праці при роботі з персональними електронно-обчислювальними машинами. Проведено розрахунок штучного освітлення приміщення відповідно до норм СНіП II-4-79, підібрано типи світильників, визначено їх кількість та раціональне розташування.

У техніко-економічному витрат на розробку проєкту, визначено повну собівартість, ціну реалізації, плановий прибуток, а також проведено оцінку економічної ефективності. Результати показали, що розробка є рентабельною, а термін окупності становить 2,84 року, що є прийнятним показником.

Отже, дипломний проєкт успішно реалізує поставлені завдання та може бути впроваджений для реального використання в сфері електронної комерції. Розроблена система має перспективи подальшого розвитку, зокрема — доповнення мобільним застосунком, інтеграцією з платіжними системами.

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Інтернет-магазин — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет-магазин>
2. Prom.ua – платформа для онлайн-продажу — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.prom.ua>
3. Rozetka – інтернет-магазин електроніки та побутової техніки — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rozetka.com.ua>
4. Google Search Console Help — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.google.com/webmasters/answer/7451184?hl=uk>
5. Основи CSS — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://html5book.ru/osnovy-css/>
6. PHP Manual — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.php.net/manual/ru/index.php>
7. MySQL Documentation — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc/>
8. Реляційна база даних — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Реляційна_база_даних

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А Загальний

Код основних сторінок вебзастосунку інтернет-магазину "SportZona".

Додаток А.1 – Файл `about.php`

```
<div class="container mt-4">
```

```
  <h2 class="mb-4">Про магазин SportZona</h2>
```

```
  <p>
```

```
    <strong>SportZona</strong> — це сучасний інтернет-магазин, що  
    спеціалізується на продажі високоякісного спортивного одягу та спорядження  
    для активного способу життя.
```

```
  </p>
```

```
  <p>
```

```
    Наша місія — зробити спорт доступним кожному, забезпечуючи клієнтів  
    найкращими товарами від перевірених виробників. Ми працюємо як з  
    професіоналами, так і з аматорами.
```

```
  </p>
```

```
  <p>
```

```
    У нашому каталозі ви знайдете одяг для тренувань, бігу, туризму, фітнесу, а  
    також взуття та аксесуари. Ми постійно оновлюємо асортимент та пропонуємо  
    лише актуальні моделі.
```

```
  </p>
```

```
  <p>
```

```
    Чому обирають нас:
```

```
    <ul>
```

```
      <li>Швидка доставка по всій Україні</li>
```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						80
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        <li>Підтримка 24/7</li>
        <li>Система знижок та акцій</li>
        <li>Гарантія якості на кожен товар</li>
    </ul>
</p>
<p>
    Дякуємо, що обрали нас! Ми цінуємо кожного клієнта.
</p>
</div>

```

Додаток А.2 – Файл `admin.php`

```

<?php
require_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . '/config.php';

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' && isset($_POST['name'])) {
    $name = $_POST['name'];
    $desc = $_POST['description'];
    $price = $_POST['price'];
    $image = $_POST['image'];

    $stmt = $conn->prepare("INSERT INTO products (name, description, price,
image) VALUES (?, ?, ?, ?)");
    $stmt->bind_param("ssds", $name, $desc, $price, $image);

    if ($stmt->execute()) {
        echo "<div style='background:#d4edda;padding:10px;border-radius:5px;'>Товар
успішно додано!</div>";
    } else {

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

```

        echo "<div style='background:#f8d7da;padding:10px;border-
radius:5px;'>Помилка: " . $stmt->error . "</div>";
    }
    $stmt->close();
}

if (isset($_GET['delete'])) {
    $id = intval($_GET['delete']);
    $conn->query("DELETE FROM products WHERE id = $id");
    header("Location: index.php?page=admin");
    exit();
}

if (isset($_POST['edit_id'])) {
    $id = intval($_POST['edit_id']);
    $name = $_POST['edit_name'];
    $desc = $_POST['edit_description'];
    $price = $_POST['edit_price'];
    $image = $_POST['edit_image'];

    $stmt = $conn->prepare("UPDATE products SET name=?, description=?, price=?,
image=? WHERE id=?");
    $stmt->bind_param("ssdsi", $name, $desc, $price, $image, $id);
    $stmt->execute();
    $stmt->close();
    header("Location: index.php?page=admin");
    exit();
}
?>

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Адмін-панель — Додавання товару</title>
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div class="container mt-5">
    <h2>Додавання товару</h2>
    <form method="POST" action="index.php?page=admin">
      <div class="mb-3">
        <label for="name" class="form-label">Назва товару</label>
        <input type="text" class="form-control" name="name" required>
      </div>
      <div class="mb-3">
        <label for="description" class="form-label">Опис</label>
        <textarea class="form-control" name="description" rows="3"
required></textarea>
      </div>
      <div class="mb-3">
        <label for="price" class="form-label">Ціна (грн)</label>
        <input type="number" class="form-control" name="price" step="0.01"
required>
      </div>
      <div class="mb-3">

```

```

<label for="image" class="form-label">URL зображення</label>
<input type="url" class="form-control" name="image" required>
</div>
<button type="submit" class="btn btn-primary">Додати товар</button>
</form>

```

```
<hr>
```

```
<h2>Список товарів</h2>
```

```
<table class="table table-bordered">
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<th>ID</th>
```

```
<th>Назва</th>
```

```
<th>Опис</th>
```

```
<th>Ціна</th>
```

```
<th>Зображення</th>
```

```
<th>Дії</th>
```

```
</tr>
```

```
</thead>
```

```
<tbody>
```

```
<?php
```

```
$result = $conn->query("SELECT * FROM products");
```

```
while ($row = $result->fetch_assoc()): ?>
```

```
<tr>
```

```
<td><?= $row['id'] ?></td>
```

```
<td><?= $row['name'] ?></td>
```

```
<td><?= $row['description'] ?></td>
```

```
<td><?= $row['price'] ?> грн</td>
```

```
<td>"
```

```

width="60"></td>

<td>

<form method="POST" class="mb-2"
action="index.php?page=admin">

<input type="hidden" name="edit_id" value="<?= $row['id'] ?>">

<input type="text" name="edit_name" value="<?= $row['name'] ?>"
class="form-control mb-1" required>

<input type="text" name="edit_description" value="<?=
$row['description'] ?>" class="form-control mb-1" required>

<input type="number" name="edit_price" value="<?= $row['price']
?>" step="0.01" class="form-control mb-1" required>

<input type="url" name="edit_image" value="<?= $row['image'] ?>"
class="form-control mb-1" required>

<button type="submit" class="btn btn-warning btn-sm w-
100">Зберегти</button>

</form>

<a href="index.php?page=admin&delete=<?= $row['id'] ?>" class="btn
btn-danger btn-sm w-100" onclick="return confirm('Ви впевнені, що хочете
видалити цей товар?');">Видалити</a>

</td>

</tr>

<?php endwhile; ?>

</tbody>

</table>

</div>

</body>

</html>

```

Додаток А.3 – Файл `cart.php`

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						85
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

<?php
require_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . '/config.php';
session_start();

// Додавання товару в кошик
if (isset($_GET['add'])) {
    $id = (int) $_GET['add'];
    $query = "SELECT * FROM products WHERE id = $id";
    $result = $conn->query($query);

    if ($result && $row = $result->fetch_assoc()) {
        $_SESSION['cart'][] = [
            'id' => $row['id'],
            'name' => $row['name'],
            'price' => $row['price'],
            'image' => "/images/" . $row['image']
        ];
        header("Location: index.php?page=cart");
        exit();
    }
}

// Видалення товару
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' &&
    isset($_POST['remove_index'])) {
    $i = (int) $_POST['remove_index'];
    if (isset($_SESSION['cart'][$i])) {
        unset($_SESSION['cart'][$i]);
    }
}

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

```

$_SESSION['cart'] = array_values($_SESSION['cart']);
header("Location: index.php?page=cart");
exit();
}
}
?>

<div class="container mt-5">
    <h2 class="mb-4">Кошик</h2>

    <?php if (!empty($_SESSION['cart'])): ?>
        <table class="table table-bordered">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Зображення</th>
                    <th>Назва</th>
                    <th>Ціна (грн)</th>
                    <th>Дія</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php
                $total = 0;
                foreach ($_SESSION['cart'] as $index => $item):
                    $total += $item['price'];
                ?>
                <tr>
                    <td></td>

```

```

<td><?= htmlspecialchars($item['name']) ?></td>
<td><?= number_format($item['price'], 2) ?></td>
<td>
    <form method="POST">
        <input type="hidden" name="remove_index" value="<?= $index ?>">
        <button type="submit" class="btn btn-danger btn-
sm">Видалити</button>
    </form>
</td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
<tfoot>
<tr>
    <th colspan="2">Загальна сума</th>
    <th colspan="2"><?= number_format($total, 2) ?> грн</th>
</tr>
</tfoot>
</table>
<a href="index.php?page=checkout" class="btn btn-primary">Оформити
замовлення</a>
<?php else: ?>
    <div class="alert alert-info">Кошик порожній.</div>
<?php endif; ?>
</div>

```

Додаток А.4 – Файл `catalog.php`

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

```

<?php
require_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . '/config.php';
session_start();

$query = "SELECT * FROM products";
$result = $conn->query($query);

if (!$result) {
    die("Помилка запиту: " . $conn->error);
}
?>

<div class="container mt-5">
    <h2 class="mb-4">Каталог товарів</h2>
    <div class="row">
        <?php while ($row = $result->fetch_assoc()): ?>
            <div class="col-md-4 mb-4">
                <div class="card h-100">
                    " style="height: 250px; object-fit:
cover;">
                    <div class="card-body d-flex flex-column">
                        <h5 class="card-title"><?= htmlspecialchars($row['name']) ?></h5>
                        <p class="card-text"><?= htmlspecialchars($row['description']) ?></p>
                        <p class="card-text"><strong>Ціна:</strong> <?=
number_format($row['price'], 2) ?> грн</p>
                        <form method="POST" action="index.php?page=catalog" class="mt-
auto">

```

```

        <input type="hidden" name="product_id" value="<?= $row['id'] ?>">
        <input type="hidden" name="name" value="<?= $row['name'] ?>">
        <input type="hidden" name="price" value="<?= $row['price'] ?>">
        <input type="hidden" name="image" value="<?= $row['image'] ?>">
        <button type="submit" class="btn btn-primary w-100">Додати в
кошик</button>

    </form>

</div>

</div>

</div>

<?php endwhile; ?>

</div>

</div>

<?php
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' &&
isset($_POST['product_id'])) {
    $product = [
        'id' => $_POST['product_id'],
        'name' => $_POST['name'],
        'price' => $_POST['price'],
        'image' => $_POST['image']
    ];

    $_SESSION['cart'][] = $product;
    header("Location: index.php?page=catalog");
    exit();
}
?>

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						90
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток А.5 – Файл `checkout.php`

```
<?php
session_start();

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Оформлення замовлення</title>
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body>
    <div class="container mt-5">
        <h2>Оформлення замовлення</h2>

        <?php if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST'): ?>
            <div class="alert alert-success">
                Дякуємо, <?= htmlspecialchars($_POST['name']) ?>! Ваше замовлення
                прийнято. Ми зв'яжемося з вами найближчим часом.
            </div>

            <?php unset($_SESSION['cart']); ?>
        <?php elseif (empty($_SESSION['cart'])): ?>
            <div class="alert alert-warning">Ваш кошик порожній. <a
href="index.php?page=catalog">Повернутися до каталогу</a></div>
```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

```

<?php else: ?>
    <h5>Ваше замовлення:</h5>
    <ul class="list-group mb-3">
        <?php
            $total = 0;
            foreach ($_SESSION['cart'] as $item):
                $total += $item['price'];
            ?>
            <li class="list-group-item d-flex justify-content-between">
                <span><?= htmlspecialchars($item['name']) ?></span>
                <strong><?= number_format($item['price'], 2) ?> грн</strong>
            </li>
        <?php endforeach; ?>
        <li class="list-group-item d-flex justify-content-between bg-light">
            <strong>Загальна сума:</strong>
            <strong><?= number_format($total, 2) ?> грн</strong>
        </li>
    </ul>

    <form method="POST">
        <div class="mb-3">
            <label for="name" class="form-label">Ім'я</label>
            <input type="text" class="form-control" name="name" required>
        </div>
        <div class="mb-3">
            <label for="email" class="form-label">Email</label>
            <input type="email" class="form-control" name="email" required>
        </div>
        <div class="mb-3">

```

```

        <label for="phone" class="form-label">Телефон</label>
        <input type="tel" class="form-control" name="phone" required>
    </div>

    <button type="submit" class="btn btn-success">Підтвердити
замовлення</button>

</form>

<?php endif; ?>

<div class="mt-3">
    <a href="index.php?page=catalog" class="btn btn-secondary">Повернутися
до каталогу</a>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Додаток А.6 – Файл `contacts.php`

```

<div class="container mt-5">
    <h1>Контакти</h1>
    <p class="lead">Зв'яжіться з нами для отримання консультацій або з питань
замовлень.</p>
    <ul>
        <li>✉ Email: <a
href="mailto:support@sportzona.ua">support@sportzona.ua</a></li>
        <li>☎ Телефон: <a href="tel:+380991112233">+38 (099) 111-22-33</a></li>
        <li>📍 Адреса: м. Київ, вул. Активна, 10</li>
        <li>🕒 Графік роботи: Пн–Пт, 09:00–18:00</li>
    </ul>

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						93
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

</div>

Додаток А.7 – Файл `home.php`

<div class="container mt-5">

<div class="text-center mb-5">

<h1 class="display-4 fw-bold">Ласкаво просимо до SportZona!</h1>

<p class="lead">Якісний одяг і спорядження для спорту та активного життя</p>

Перейти до каталогу

</div>

<div class="row text-center">

<div class="col-md-4 mb-4">

<div class="card shadow-sm h-100">

<div class="card-body">

<h5 class="card-title">Спортивний одяг</h5>

<p class="card-text">Від футболок до костюмів — усе для тренувань і повсякденного комфорту.</p>

</div>

</div>

</div>

<div class="col-md-4 mb-4">

<div class="card shadow-sm h-100">

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						94
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Спортивне взуття</h5>
            <p class="card-text">Зручність, якість і стиль — кросівки для бігу, тренажерного залу та повсякденного життя.</p>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

<div class="col-md-4 mb-4">
    <div class="card shadow-sm h-100">
        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Снаряддя</h5>
            <p class="card-text">Гантелі, килимки, лижі та інше — усе, щоб зробити твої тренування ефективними.</p>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

```

Додаток А.8 – Файл `index.php`

```

<?php
error_reporting(E_ALL);
ini_set('display_errors', 1);

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						95
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

$page = $_GET['page'] ?? 'home';
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>SportZona</title>
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
        <div class="container-fluid">
            <a class="navbar-brand" href="index.php">SportZona</a>
            <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-
bs-target="#navbarNav">
                <span class="navbar-toggler-icon"></span>
            </button>
            <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
                <ul class="navbar-nav ms-auto">
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=home">Головна</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=catalog">Каталог</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=cart">Кошик</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=about">Про нас</a></li>

```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
						96
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
<li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=contacts">Контакти</a></li>
```

```
<li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="index.php?page=admin">Адмінка</a></li>
```

```
</ul>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</nav>
```

```
<div class="container mt-4">
```

```
<?php
```

```
$path = "pages/$page.php";
```

```
if (file_exists($path)) {
```

```
    include $path;
```

```
} else {
```

```
    echo "<h2 class='text-center text-danger'>Сторінку не знайдено</h2>";
```

```
}
```

```
?>
```

```
</div>
```

```
<footer class="bg-dark text-white text-center py-3 mt-4">
```

```
&copy; <?php echo date("Y"); ?> SportZona. Всі права захищено.
```

```
</footer>
```

```
<script
```

```
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		97

Додаток А.9 – Файл `config.php`

```
<?php
```

```
$host = 'localhost';
```

```
$db = 'u519716982_meeocs'; //
```

```
$user = 'u519716982_meeocs';
```

```
$pass = '5dq(kn9m6N2-C+u';
```

```
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $db);
```

```
if ($conn->connect_error) {
```

```
    die("Помилка з'єднання: " . $conn->connect_error);
```

```
}
```

```
?>
```

					2025.КРБ.123.602.23.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		98