

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Відокремлений структурний підрозділ
«Тернопільський фаховий коледж
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»
Відділення телекомунікацій та електронних систем
Циклова комісія комп'ютерних наук**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

фахового молодшого бакалавра

на тему: Розробка інтернет-магазину одягу «Ben4es»

Виконав: студент IV курсу, групи КН-421
спеціальності: 122 «Комп'ютерні науки»

Віталій ЗБОРОВСЬКИЙ

Керівник **Володимир СЕРБІН**

Рецензент _____
(ім'я та прізвище)

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

Відділення телекомунікацій та електронних систем
Циклова комісія комп'ютерних наук
Освітньо-професійний ступінь «фаховий молодший бакалавр»
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Галузь знань 12 Інформаційні технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії
комп'ютерних наук

_____ Галина МАРЦІЯШ

« 02 » березня 2026 року

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

Зборовському Віталію Мироновичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка інтернет-магазину одягу «Ven4es»

керівник роботи Сербін Володимир Сергійович,

(прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом вищого навчального закладу № 4/9-132 від 27.02.2026 р.

2. Строк подання студенткою роботи: 19.06.2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: технічне завдання на розробку програмного забезпечення; мова програмування PHP; фреймворк Laravel; система керування базами даних MySQL, стандарти IEEE 29148-2018, IEEE 29119, ДСТУ 8302:2015.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

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 вебзастосунку

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 вебсторінок
 - 2.2 Створення та верстка сторінок сайту
 - 2.3 Розробка структури бази даних сайту
 - 2.4 Програмування сайту
 - 2.4.1 Написання клієнтської частини
 - 2.4.2 Написання серверної частини
 - 2.5 Тестування вебсайту
- 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
- 4 Економічний розділ
 - 4.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості

проведення НДР

- 4.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи
- 4.3 Розрахунок витрат на електроенергію
- 4.4 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань
- 4.5 Обчислення накладних витрат
- 4.6 Складання кошторису витрат та визначення собівартості вебсайту
- 4.7 Розрахунок ціни інтернет-магазину одягу «Ben4es»
- 4.8 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних

вкладень

- 5 Охорона праці, техніка безпеки та екологічні вимоги
 - 5.1 Організація охорони праці на виробництві
 - 5.2 Вимоги до ручного інструменту для розробки з електричною проводкою
- 6 Висновки

Додаткові вказівки: виконання кваліфікаційної роботи із розробкою програмного продукту – інтернет-магазину одягу «Ben4es».

5. Перелік графічного матеріалу:

- 1. Схема структурна інтернет-магазину
- 2. ER-діаграма бази даних
- 3. UML-діаграма станів замовлення
- 4. Таблиця техніко-економічних показників

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний розділ	Любов КАЛУШКА		
Охорона праці, техніка безпеки та екологічні вимоги	Генадій ГОРЯЧЕК		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання і аналіз технічного завдання	20.03.2026	
2	Збір і узагальнення інформації	01.05.2026	
3	Написання першого розділу	15.05.2026	
4	Розробка технічного та робочого проекту	29.05.2026	
5	Написання спеціального розділу	05.06.2026	
6	Розрахунок економічної частини	08.06.2026	
7	Написання розділу охорони праці	09.06.2026	
8	Виконання графічної частини	10.06.2026	
9	Оформлення пояснювальної записки	11.06.2026	
10	Погодження нормоконтролю	12.06.2026	
11	Попередній захист кваліфікаційної роботи	.06.2026	
12	Захист кваліфікаційної роботи	.06.2026	

7. Дата видачі завдання: 05 березня 2026 р.

Студент

_____ (підпис)

Віталій ЗБОРОВСЬКИЙ

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Володимир СЕРБІН

ЗМІСТ

Анотація.....	7
ABSTRACT	8
Вступ	9
1. Загальний розділ	10
1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень.....	10
1.2 Технічне завдання	13
1.2.1 Найменування та область застосування	13
1.2.2 Призначення розробки.....	14
1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення	16
1.2.4 Вимоги до програмної документації.....	18
1.2.5 Техніко-економічні показники	19
1.2.6 Стадії та етапи розробки	21
1.2.7 Порядок контролю та прийому.....	22
2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЄКТУ	24
2.1 Розробка структури сайту і web-сторінок	24
2.2 Створення та верстка сторінок сайту.....	26
2.3 Розробка структури бази даних сайту.....	30
2.4 Програмування сайту.....	32
2.4.1 Написання клієнтської частини.....	33
2.4.2 Проєктування логіки програми	36
2.5 Тестування web-сайту.....	38
3 Спеціальний розділ	43
3.1 Інструкція з розміщення сайту в Інтернеті.....	43
3.2 Інструкція з використання та адміністрування вебзастосунку	44
3.2.1 Авторизація адміністратора	45
3.2.2 Додавання нового товару	45

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Зборовський В.М.</i>			Розробка інтернет-магазину одягу «Ben4es» Пояснювальна записка	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Сербін В.С.</i>					5	
<i>Реценз.</i>						ВСП ТФК ТНТУ КН-421 м. Тернопіль		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Приймак В.А.</i>						
<i>Затверд.</i>								

3.2.3	Редагування та видалення товарів.....	46
3.2.4	Перегляд замовлень	47
3.3	Інструкція з популяризації та підтримки сайту	47
4	Економічний розділ	49
4.1	Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення НДР.....	49
4.2	Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи	50
4.3	Розрахунок витрат на електроенергію	52
4.4	Розрахунок суми амортизаційних відрахувань інтернет-магазину одягу «Ben4es».....	53
4.5	Обчислення накладних витрат.....	53
4.6	Складання кошторису витрат та визначення собівартості інтернет-магазину одягу «Ben4es»	54
4.7	Розрахунок ціни інтернет-магазину одягу «Ben4es».....	54
4.8	Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень	55
5	ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ..	57
5.1	Організація охорони праці на виробництві.....	57
5.2	Вимоги до ручного інструменту для роботи з електричною проводкою	58
	Висновки.....	61
	Перелік посилань	62
	ДОДАТКИ	64
	Додаток А. Файл маршрутів routes/web.php	64
	Додаток Б. Контролер товарів ProductController.php.....	67

АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка інтернет-магазину одягу Ven4es».

Метою кваліфікаційної роботи є розробка вебзастосунку для продажу одягу через мережу Інтернет, який забезпечує зручний перегляд каталогу товарів, оформлення замовлень та адміністрування контенту сайту.

Пояснювальна записка складається з трьох розділів.

У першому розділі проведено аналітичний огляд існуючих рішень у сфері електронної комерції, виконано аналіз предметної області та сформовано технічне завдання на розробку вебзастосунку.

У другому розділі представлено процес проектування та розробки програмного продукту. Наведено опис структури бази даних, використаних технологій та засобів розробки. Розглянуто реалізацію основних функцій системи, зокрема реєстрації та авторизації користувачів, роботи з каталогом товарів, кошиком покупця, оформленням замовлень і адміністративною панеллю керування.

У третьому розділі наведено інструкцію з розміщення вебзастосунку в мережі Інтернет, описано процес обслуговування та наповнення сайту, а також рекомендації щодо популяризації та підтримки вебресурсу.

У результаті виконання роботи створено вебзастосунок інтернет-магазину одягу «Ven4es», який забезпечує зручну взаємодію користувачів із каталогом товарів та дозволяє адміністратору ефективно керувати контентом і замовленнями.

Обсяг пояснювальної записки становить 67 сторінок.

Ключові слова: вебзастосунок, інтернет-магазин, Laravel, PHP, MySQL, електронна комерція, база даних, веброзробка.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ABSTRACT

Theme of the qualification work: Development of the online clothing store "Ben4es".

The purpose of the qualification work is to develop a web application for selling clothing via the Internet, which provides convenient browsing of the product catalog, order placement, and website content administration.

The explanatory note consists of three sections.

The first section contains an analytical review of existing e-commerce solutions, an analysis of the subject area, and the development of technical requirements for the web application.

The second section describes the design and development process of the software product. The database structure, technologies used, and development tools are presented. The implementation of the main system functions is considered, including user registration and authorization, product catalog management, shopping cart functionality, order processing, and the administrative control panel.

The third section contains instructions for website deployment on the Internet, administration of the web application, and recommendations for website promotion and maintenance.

As a result of the work, the online clothing store "Ben4es" was developed. The application provides convenient interaction with the product catalog and allows the administrator to efficiently manage products and customer orders.

Keywords: web application, online store, Laravel, PHP, MySQL, e-commerce, database, web development.

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

ВСТУП

У сучасному світі інформаційні технології активно використовуються в усіх сферах діяльності людини. Одним із найбільш популярних напрямків є електронна комерція та онлайн-продаж товарів через мережу Internet. Інтернет-магазини дають можливість автоматизувати процес продажу продукції, спростити взаємодію між продавцем і покупцем, а також забезпечити швидке оформлення та обробку замовлень.

На сьогоднішній день значна кількість користувачів здійснює покупки саме через веб-застосунки, оскільки це дозволяє економити час та отримувати доступ до широкого асортименту товарів. Особливо актуальними є веб-системи для продажу одягу, які дозволяють переглядати каталог товарів, виконувати пошук, додавати товари до кошика та оформляти замовлення в онлайн-режимі.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка веб-застосунку інтернет-магазину одягу «Ven4es» із використанням сучасних веб-технологій та фреймворку Laravel.

Основними завданнями роботи є:

1. Розробка системи авторизації та реєстрації користувачів;
2. Створення каталогу товарів;
3. Реалізація пошуку та категорій товарів;
4. Створення кошика покупця;
5. Реалізація оформлення замовлення;
6. Створення адміністративної панелі;
7. Реалізація системи керування товарами;
8. Реалізація зміни статусів замовлень;
9. Тестування роботи програмного продукту.

Під час розробки програмного продукту було використано мову програмування PHP, фреймворк Laravel, систему керування базами даних MySQL, шаблонізатор Blade та бібліотеку Bootstrap для створення інтерфейсу користувача.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

1. ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

На сьогоднішній день електронна комерція є одним із найпоширеніших напрямків використання веб-технологій. Велика кількість компаній та підприємств використовують інтернет-магазини для продажу товарів та надання послуг через мережу Internet.

Серед найбільш популярних платформ для онлайн-продажу товарів можна виділити Rozetka, Prom, Shopify та інші веб-системи електронної комерції. Дані сервіси надають користувачам можливість переглядати товари, здійснювати пошук, додавати продукцію до кошика та оформляти замовлення.

Інтернет-магазин Rozetka є одним із найбільших українських маркетплейсів [13], який має широкий функціонал для адміністрування товарів, управління замовленнями та обробки даних користувачів. Основними перевагами даної системи є зручний інтерфейс користувача, висока швидкість роботи та велика кількість категорій товарів.

Платформа Prom дозволяє створювати інтернет-магазини різного типу та має вбудовані інструменти для керування товарами [14], замовленнями та взаємодії з клієнтами. Основною перевагою даної системи є можливість швидкого запуску онлайн-магазину без необхідності створення власного програмного забезпечення.

Сервіс Shopify є міжнародною платформою для створення інтернет-магазинів та підтримує інтеграцію з різними платіжними системами [15], службами доставки та маркетинговими інструментами. Дана система є популярною серед малого та середнього бізнесу.

Незважаючи на велику кількість готових рішень, існує потреба у створенні власних веб-застосунків, які можуть бути адаптовані під конкретні потреби користувачів та мати індивідуальний дизайн і функціонал.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було прийнято рішення розробити власний веб-застосунок інтернет-магазину одягу «Ven4es». Основною

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

особливістю даного програмного продукту є реалізація системи керування товарами, авторизації користувачів, кошика покупця, оформлення замовлень та адміністративної панелі для управління даними системи.

Для розробки програмного продукту було використано фреймворк Laravel [1], який забезпечує підтримку архітектури MVC, засобів авторизації, роботи з базою даних та сучасних методів розробки веб-застосунків.

Розроблений веб-застосунок має сучасний інтерфейс користувача, виконаний у чорно-бежевому стилі, та забезпечує зручну взаємодію користувача із системою.

Крім основного функціоналу, у веб-застосунку реалізовано систему ролей користувачів, яка дозволяє розмежувати можливості адміністратора та звичайного користувача. Адміністратор має доступ до адміністративної панелі, де може додавати, редагувати та видаляти товари, переглядати список замовлень і змінювати їх статус.

Також у системі реалізовано функцію оформлення замовлення із вибором способу оплати, що забезпечує більш зручну взаємодію користувача із веб-застосунком. Для покращення інтерфейсу було використано адаптивний дизайн, який дозволяє коректно відображати сайт на різних пристроях та екранах.

Отже, проведений аналіз існуючих рішень показав актуальність створення власного веб-застосунку інтернет-магазину та підтвердив доцільність використання фреймворку Laravel для реалізації даного програмного продукту.

Розвиток технологій електронної комерції призводить до постійного вдосконалення веб-застосунків та появи нових можливостей для користувачів. Сучасні інтернет-магазини активно використовують адаптивний дизайн, персоналізовані рекомендації товарів, системи онлайн-оплати та інтеграцію із сервісами доставки.

Аналіз існуючих рішень показав, що успішний інтернет-магазин повинен поєднувати зручність використання, високу швидкість роботи та ефективні засоби адміністрування. Саме тому при розробці веб-застосунку «Ven4es» особлива увага приділялася створенню простого та зрозумілого інтерфейсу користувача, а також реалізації необхідного функціоналу для роботи адміністратора.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Отримані результати аналізу стали основою для формування вимог до програмного продукту та вибору технологій, які були використані під час його реалізації.

Важливим фактором розвитку інтернет-магазинів є постійне зростання кількості користувачів мережі Internet та збільшення популярності онлайн-покупок. Багато споживачів надають перевагу саме електронній комерції через можливість швидкого пошуку необхідних товарів, порівняння цін та оформлення замовлення без необхідності відвідування фізичних магазинів. Завдяки цьому інтернет-магазини стають ефективним інструментом ведення бізнесу та залучення нових клієнтів.

Сучасні веб-технології дозволяють створювати високопродуктивні та масштабовані системи електронної комерції. Використання фреймворків значно прискорює процес розробки та підвищує якість програмного забезпечення. Зокрема, Laravel надає розробникам готові механізми роботи з базою даних, системою маршрутизації, авторизацією користувачів та шаблонізатором для формування інтерфейсу. Це дозволяє зосередитися на реалізації бізнес-логіки проекту та скоротити час розробки.

Під час аналізу існуючих веб-систем було встановлено, що більшість сучасних інтернет-магазинів використовують багаторівневу архітектуру програмного забезпечення. Такий підхід дозволяє розділити логіку роботи програми, інтерфейс користувача та роботу з даними, що значно спрощує процес розробки та супроводу системи.

Окрему увагу сучасні веб-магазини приділяють питанням безпеки. Для захисту персональних даних користувачів використовуються механізми авторизації, шифрування паролів та перевірки коректності введених даних. Наявність таких засобів є важливою вимогою для будь-якого програмного продукту, який працює з обліковими записами користувачів та інформацією про замовлення.

Також важливим аспектом є адаптивність інтерфейсу користувача. Значна частина покупців використовує мобільні пристрої для здійснення покупок через

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Internet, тому сучасні веб-застосунки повинні забезпечувати коректне відображення інформації на екранах різних розмірів. Це підвищує зручність використання системи та позитивно впливає на загальний рівень задоволеності користувачів.

Проведений аналіз підтвердив актуальність розробки власного веб-застосунку інтернет-магазину та дозволив сформулювати перелік функціональних і технічних вимог, які були враховані під час створення програмного продукту «Ven4es».

Порівняння існуючих систем електронної комерції показало, що більшість сучасних веб-магазинів орієнтовані на забезпечення максимальної зручності для кінцевого користувача. Для цього використовуються адаптивні інтерфейси, швидкий пошук товарів, рекомендаційні системи та механізми персоналізації контенту.

Важливим напрямком розвитку електронної комерції є використання мобільних пристроїв для здійснення покупок. Саме тому сучасні веб-застосунки повинні забезпечувати коректне відображення інформації незалежно від типу пристрою та роздільної здатності екрана.

Результати аналізу існуючих рішень підтверджують необхідність використання сучасних технологій веб-розробки, які дозволяють створювати швидкі, безпечні та масштабовані інформаційні системи. Отримані висновки були враховані під час проектування та реалізації веб-застосунку «Ven4es».

1.2 Технічне завдання

1.2.1 Найменування та область застосування

Найменування програмного продукту — веб-застосунок інтернет-магазину одягу «Ven4es».

Програмний продукт призначений для автоматизації процесу продажу одягу через мережу Internet. Веб-застосунок надає можливість користувачам переглядати

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

каталог товарів, здійснювати пошук необхідної продукції, додавати товари до кошика, оформлювати замовлення та обирати спосіб оплати.

Областю застосування програмного продукту є сфера електронної комерції, а саме продаж одягу та супутніх товарів через веб-інтерфейс. Система може використовуватися як невеликими магазинами одягу, так і приватними підприємцями для організації онлайн-продажів.

Веб-застосунок підтримує роботу двох категорій користувачів: адміністратора та покупця. Покупці мають можливість переглядати товари, працювати з кошиком та оформлювати замовлення. Адміністратор має доступ до адміністративної панелі, яка дозволяє керувати товарами, переглядати замовлення та змінювати їх статус.

Розроблений програмний продукт реалізований як веб-застосунок і може використовуватися на будь-якому пристрої, що має веб-браузер та доступ до мережі Internet.

1.2.2 Призначення розробки

Основним призначенням розробки є створення веб-застосунку для продажу одягу через мережу Internet, який забезпечує зручну взаємодію між покупцем та адміністратором магазину.

Розроблена система дозволяє користувачам отримувати доступ до каталогу товарів, переглядати інформацію про продукцію, виконувати пошук необхідних товарів, додавати їх до кошика та оформлювати замовлення через веб-інтерфейс.

Для спрощення процесу придбання товарів у системі реалізовано механізм оформлення замовлень із введенням контактних даних покупця та вибором способу оплати. Після оформлення замовлення інформація зберігається у базі даних та стає доступною для перегляду адміністратором.

Адміністративна частина системи призначена для управління товарами та замовленнями. Адміністратор має можливість додавати нові товари, редагувати існуючі записи, видаляти непотрібні товари, переглядати список замовлень та

					<i>2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

змінювати їх статус залежно від етапу обробки.

Розроблений веб-застосунок дозволяє автоматизувати основні бізнес-процеси інтернет-магазину, зменшити витрати часу на обробку замовлень та забезпечити зручне керування інформацією про товари і клієнтів.

Таким чином, програмний продукт спрямований на підвищення ефективності роботи інтернет-магазину та покращення якості обслуговування користувачів.

Розробка даного веб-застосунку також спрямована на отримання практичних навичок проєктування та створення сучасних інформаційних систем із використанням об'єктно-орієнтованого підходу та архітектури MVC. Під час виконання роботи застосовуються сучасні технології веб-розробки, що дозволяє створити програмний продукт, який відповідає актуальним вимогам галузі інформаційних технологій.

Одним із важливих завдань розробки є забезпечення безпечного зберігання даних користувачів та коректної взаємодії між клієнтською та серверною частинами системи. Для цього використовуються вбудовані механізми фреймворку Laravel, які забезпечують авторизацію користувачів, перевірку введених даних та захист від несанкціонованого доступу.

Створений програмний продукт може бути використаний як основа для подальшого розвитку повноцінної системи електронної комерції з розширеним функціоналом, включаючи інтеграцію платіжних систем, особисті кабінети користувачів, систему відгуків та аналітичні модулі.

Важливим призначенням розробленого веб-застосунку є створення сучасного та зручного середовища для здійснення онлайн-покупок. Користувач повинен мати можливість швидко знаходити необхідні товари, переглядати інформацію про них та виконувати оформлення замовлень без зайвих дій.

Створений програмний продукт також сприяє підвищенню рівня автоматизації бізнес-процесів підприємства. Завдяки використанню єдиної інформаційної системи адміністратор отримує можливість централізовано керувати товарами, контролювати залишки продукції та відстежувати стан виконання замовлень.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

Розроблений веб-застосунок може використовуватися як основа для створення більш складних систем електронної комерції з підтримкою додаткових сервісів, інтеграцією зовнішніх платіжних систем та інструментів аналітики.

1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення

Розроблюваний програмний продукт повинен забезпечувати стабільну та коректну роботу всіх основних функцій інтернет-магазину одягу.

Система повинна підтримувати реєстрацію та авторизацію користувачів із використанням персональних облікових записів. Після успішної авторизації користувач повинен отримувати доступ до функцій, передбачених його роллю в системі.

Програмний продукт повинен забезпечувати можливість перегляду каталогу товарів із відображенням назви товару, опису, ціни, залишку на складі та зображення. Для зручності роботи користувачів система повинна підтримувати пошук товарів за назвою та описом.

Система повинна забезпечувати роботу кошика покупця, який дозволяє додавати товари, змінювати їх кількість та видаляти непотрібні позиції. Вартість замовлення повинна автоматично розраховуватися на основі вартості товарів та їх кількості.

Програмний продукт повинен надавати можливість оформлення замовлень шляхом введення персональних даних покупця, адреси доставки та вибору способу оплати. Інформація про замовлення повинна зберігатися у базі даних.

Для адміністратора система повинна забезпечувати можливість керування товарами та замовленнями. Адміністратор повинен мати доступ до додавання нових товарів, редагування інформації про існуючі товари та їх видалення. Також адміністратор повинен мати можливість переглядати список усіх замовлень і змінювати їх статус.

Програмний продукт повинен підтримувати систему ролей користувачів, яка забезпечує розмежування прав доступу між адміністраторами та звичайними

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

користувачами.

Для зберігання інформації повинна використовуватися реляційна база даних MySQL. Взаємодія між веб-застосунком та базою даних повинна здійснюватися за допомогою можливостей фреймворку Laravel.

Інтерфейс користувача повинен бути зрозумілим, зручним та адаптивним для використання на персональних комп'ютерах і мобільних пристроях. Усі сторінки веб-застосунку повинні коректно відображатися у сучасних браузерях.

Програмний продукт повинен забезпечувати захист даних користувачів шляхом використання механізмів авторизації, а також безпечного зберігання паролів у зашифрованому вигляді.

Крім основних функцій, система повинна забезпечувати можливість подальшого розширення функціоналу без суттєвих змін існуючої архітектури програмного забезпечення. Використання фреймворку Laravel дозволяє реалізувати модульний підхід до розробки та спрощує процес супроводу програмного продукту.

Програмне забезпечення повинно забезпечувати коректну роботу з базою даних та підтримувати збереження інформації про користувачів, товари, замовлення та елементи кошика. Усі операції зі збереження та отримання даних повинні виконуватися з використанням механізмів ORM Eloquent, що входять до складу фреймворку Laravel.

Важливою вимогою є забезпечення надійності роботи системи. Програмний продукт повинен коректно обробляти помилки введення даних, перевіряти правильність заповнення форм та запобігати виникненню критичних збоїв під час роботи користувача із системою.

Також система повинна забезпечувати зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача. У процесі розробки особлива увага приділялася простоті навігації між сторінками, швидкому доступу до основних функцій та комфортній роботі як покупців, так і адміністраторів.

Програмний продукт повинен підтримувати можливість подальшої інтеграції з платіжними сервісами, службами доставки та іншими зовнішніми

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

інформаційними системами, що дозволить розширювати функціональні можливості веб-застосунку в майбутньому.

Система повинна забезпечувати можливість роботи з великим обсягом інформації без суттєвого зниження продуктивності. Під час роботи користувачів із каталогом товарів та оформленням замовлень веб-застосунків повинен швидко обробляти запити та забезпечувати своєчасне відображення актуальної інформації.

Однією з важливих вимог є забезпечення цілісності даних. Усі операції зі створення, редагування та видалення записів повинні виконуватися таким чином, щоб не допускати втрати інформації або виникнення суперечностей між окремими даними системи.

Програмний продукт повинен підтримувати можливість резервного копіювання бази даних для запобігання втраті важливої інформації у випадку виникнення технічних несправностей. Це забезпечить надійність функціонування системи та можливість швидкого відновлення її роботи.

Також система повинна забезпечувати зручність подальшої модернізації та розширення функціональних можливостей. Архітектура програмного продукту повинна дозволяти додавання нових модулів без необхідності суттєвої зміни вже реалізованих компонентів.

1.2.4 Вимоги до програмної документації

У процесі розробки програмного продукту повинна бути підготовлена необхідна програмна документація, яка забезпечує можливість використання, супроводу та подальшого розвитку системи.

До складу документації повинні входити пояснювальна записка, опис структури програмного продукту, опис бази даних, інструкція користувача та інструкція адміністратора.

Пояснювальна записка повинна містити інформацію про призначення програмного продукту, використані технології, архітектуру системи, структуру бази даних, опис основних функцій та результати тестування.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Інструкція користувача повинна містити відомості про роботу з каталогом товарів, використання кошика, оформлення замовлення та використання особистого кабінету.

Інструкція адміністратора повинна містити опис роботи з адміністративною панеллю, додавання та редагування товарів, перегляд замовлень і зміну їх статусів.

Уся документація повинна бути оформлена відповідно до вимог методичних рекомендацій щодо виконання кваліфікаційної роботи та містити достатній обсяг інформації для ефективного використання програмного продукту.

Важливою складовою програмної документації є опис структури бази даних та взаємозв'язків між основними сутностями системи. Документація повинна містити відомості про таблиці користувачів, товарів, замовлень та інших об'єктів, які використовуються під час роботи веб-застосунку.

Також документація повинна містити відомості про порядок встановлення та запуску програмного продукту на локальному сервері. Це дозволить спростити процес впровадження системи та її подальшого супроводу.

Наявність повної та актуальної документації забезпечує можливість подальшого розвитку програмного продукту, спрощує процес внесення змін до програмного коду та дозволяє швидко ознайомитися з особливостями роботи системи новим розробникам.

1.2.5 Техніко-економічні показники

Розроблений веб-застосунок інтернет-магазину «Ven4es» дозволяє автоматизувати процес продажу товарів через мережу Internet та спрощує взаємодію між продавцем і покупцем.

Використання програмного продукту забезпечує скорочення часу на обробку замовлень, оскільки значна частина операцій виконується автоматично. Користувачі можуть самостійно переглядати каталог товарів, виконувати пошук продукції, додавати товари до кошика та оформлювати замовлення без участі працівників магазину.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Для адміністратора система надає інструменти керування товарами та замовленнями, що дозволяє зменшити витрати часу на ведення обліку продукції та контроль процесу продажу. Усі дані зберігаються у базі даних, що забезпечує швидкий доступ до інформації та зменшує ймовірність виникнення помилок.

Використання сучасних веб-технологій та фреймворку Laravel дозволяє створити масштабовану систему, яка може бути розширена новими функціями без значних змін існуючої структури програмного коду.

Економічний ефект від впровадження системи полягає у зменшенні витрат часу на виконання рутинних операцій, підвищенні ефективності роботи персоналу та покращенні якості обслуговування клієнтів. Використання веб-застосунку також сприяє збільшенню кількості потенційних покупців завдяки можливості здійснення замовлень у будь-який час доби.

Використання веб-застосунку також дозволяє зменшити кількість паперової документації та забезпечити централізоване зберігання інформації про товари та замовлення. Це спрощує процес адміністрування та підвищує ефективність управління діяльністю інтернет-магазину.

Завдяки використанню сучасних веб-технологій система може працювати цілодобово, забезпечуючи постійний доступ клієнтів до каталогу товарів та можливості оформлення замовлень. Це позитивно впливає на рівень обслуговування користувачів та сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Отже, впровадження розробленого програмного продукту дозволяє автоматизувати основні процеси діяльності інтернет-магазину, підвищити продуктивність роботи персоналу та покращити якість обслуговування клієнтів.

Додатковою перевагою розробленого програмного продукту є можливість централізованого управління всією інформацією через єдину систему. Адміністратор отримує доступ до актуальних даних про товари та замовлення в режимі реального часу, що дозволяє оперативно приймати рішення та контролювати процес обслуговування клієнтів.

Використання бази даних забезпечує надійне зберігання інформації та

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

швидке виконання пошукових запитів. Це позитивно впливає на продуктивність роботи системи та покращує взаємодію користувачів із веб-застосунком.

Таким чином, впровадження розробленого веб-застосунку дозволяє не лише автоматизувати процес продажу товарів, але й створює основу для подальшого розвитку бізнесу шляхом розширення функціональних можливостей системи.

Однією з переваг використання веб-застосунку є можливість централізованого керування всією інформацією через єдину систему. Це дозволяє оперативно отримувати відомості про товари, контролювати кількість продукції на складі та відстежувати стан виконання замовлень.

Використання автоматизованої системи значно знижує ризик виникнення помилок, пов'язаних із ручним веденням обліку товарів та замовлень. Крім того, автоматизація основних процесів сприяє скороченню часу обробки заявок та покращує якість обслуговування клієнтів.

Перспективою подальшого розвитку системи є інтеграція додаткових сервісів, зокрема платіжних систем, служб доставки та інструментів аналітики продажів, що дозволить підвищити ефективність використання програмного продукту.

1.2.6 Стадії та етапи розробки

Розробка веб-застосунку інтернет-магазину одягу «Ven4es» виконувалася поетапно відповідно до загальноприйнятого процесу створення програмного забезпечення.

На першому етапі було проведено аналіз предметної області та існуючих аналогів інтернет-магазинів. У результаті аналізу були визначені основні функції майбутнього програмного продукту та сформовані вимоги до системи.

На другому етапі було виконано проектування структури веб-застосунку, визначено архітектуру програмного забезпечення, спроектовано структуру бази даних та взаємодію між окремими компонентами системи.

Третім етапом стала безпосередня розробка програмного продукту із

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

використанням фреймворку Laravel, системи керування базами даних MySQL та допоміжних веб-технологій. У процесі реалізації були створені модулі авторизації користувачів, каталог товарів, кошик покупця, система оформлення замовлень та адміністративна панель.

На наступному етапі було проведено тестування функціональних можливостей веб-застосунку, перевірено коректність роботи основних модулів системи та усунуто виявлені помилки.

Завершальним етапом стала підготовка програмної документації та оформлення пояснювальної записки відповідно до вимог методичних рекомендацій.

У процесі реалізації програмного продукту особлива увага приділялася забезпеченню якості програмного коду та зручності подальшого супроводу системи. Для цього використовувався модульний підхід до розробки, який дозволяє розділити окремі функціональні частини веб-застосунку та спростити їх модернізацію.

Після завершення основних етапів реалізації було проведено перевірку роботи всіх модулів системи, включаючи реєстрацію користувачів, авторизацію, роботу кошика, оформлення замовлень та функціонування адміністративної панелі. За результатами тестування були усунуті виявлені недоліки та виконано оптимізацію окремих елементів інтерфейсу.

1.2.7 Порядок контролю та прийому

Контроль якості програмного продукту здійснюється шляхом проведення функціонального тестування основних модулів веб-застосунку.

У процесі перевірки контролюється коректність роботи системи авторизації та реєстрації користувачів, функціонування каталогу товарів, роботи пошуку, кошика покупця, оформлення замовлень та адміністративної панелі.

Особлива увага приділяється перевірці правильності взаємодії програмного продукту з базою даних, збереженню інформації про користувачів, товари та

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

замовлення, а також коректному відображенню даних у веб-інтерфейсі.

Приймання програмного продукту здійснюється після завершення всіх етапів тестування та усунення виявлених недоліків. Підставою для прийняття роботи є відповідність реалізованого функціоналу вимогам технічного завдання та стабільна робота всіх основних компонентів системи.

У результаті перевірки програмний продукт повинен забезпечувати коректну роботу всіх передбачених функцій, зручність використання для кінцевих користувачів та можливість подальшого розширення функціональних можливостей системи.

Під час проведення тестування перевіряється коректність виконання всіх сценаріїв роботи користувача із системою. Особлива увага приділяється правильності відображення інформації про товари, коректній роботі механізму оформлення замовлень та взаємодії з базою даних.

Також перевіряється робота системи ролей користувачів, яка забезпечує розмежування доступу між адміністратором та покупцем. Адміністративні функції повинні бути доступними лише користувачам із відповідними правами доступу.

Після успішного завершення тестування та перевірки відповідності функціоналу вимогам технічного завдання програмний продукт вважається готовим до експлуатації та може бути переданий для подальшого використання.

Висновок до розділу 1

У першому розділі було проведено аналіз існуючих рішень у сфері електронної комерції та сформовано технічне завдання на розробку вебзастосунку «Ven4es». Визначено основні функціональні та технічні вимоги до системи, обрано технології розробки та сформовано перелік функцій майбутнього програмного продукту. Отримані результати стали основою для подальшого проектування та реалізації вебзастосунку.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЄКТУ

2.1 Розробка структури сайту і web-сторінок

Під час розробки веб-застосунку «Ven4es» було виконано проєктування структури сайту та визначено перелік web-сторінок, необхідних для забезпечення повноцінної роботи інтернет-магазину одягу. Основною метою даного етапу було створення зрозумілої навігації між сторінками та забезпечення швидкого доступу користувачів до основних функцій системи.

Структура сайту побудована за принципом логічного розподілу функціональних можливостей між окремими сторінками. Це дозволяє спростити роботу користувачів та забезпечує зручну взаємодію із веб-застосунком. Усі сторінки об'єднані єдиною системою навігації, що дозволяє швидко переходити між розділами сайту. Структурна схема вебзастосунку наведена у графічній частині 2026.КВР.122.421.08.00.00 СС.

Головною сторінкою веб-застосунку є сторінка каталогу товарів. Саме з неї користувач розпочинає роботу із системою після авторизації. На головній сторінці відображається перелік доступних товарів із фотографіями, назвами, описами, цінами та інформацією про наявність продукції на складі. Також користувач може переглядати акційні товари та нові надходження.

Для забезпечення зручного пошуку продукції реалізовано систему категорій. Користувач може переглядати товари за окремими групами, що значно спрощує процес вибору необхідної продукції. Для кожного товару доступна окрема сторінка детального перегляду.

На сторінці товару відображається розширена інформація про продукцію. Користувач може ознайомитися з описом товару, переглянути фотографію, дізнатися про доступні розміри, поточну вартість та наявність акційної пропозиції. Також на сторінці реалізовано можливість додавання товару до кошика та перегляду відгуків інших покупців.

Для роботи із замовленнями створено сторінку кошика. На ній

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

відображаються всі товари, додані користувачем для подальшого оформлення покупки. Користувач має можливість змінювати кількість товарів, видаляти окремі позиції та переглядати загальну вартість замовлення.

Після підтвердження вибору товарів користувач переходить до сторінки оформлення замовлення. На даній сторінці вводяться контактні дані покупця, номер телефону, адреса доставки та обирається спосіб оплати. Після перевірки введених даних система формує нове замовлення та зберігає його у базі даних.

Для реалізації безпечного доступу до персональних даних у веб-застосунку створено сторінки реєстрації та авторизації користувачів. Дані сторінки забезпечують створення облікового запису та подальший вхід до системи з використанням електронної пошти та пароля.

Окремою частиною структури сайту є адміністративна панель. Вона доступна лише користувачам із правами адміністратора та використовується для керування товарами, акційними пропозиціями, замовленнями та іншими елементами системи. За допомогою адміністративної панелі можна додавати нові товари, редагувати існуючі записи та контролювати залишки продукції на складі.

Розроблена структура сайту забезпечує зручну взаємодію між користувачами та системою, дозволяє швидко знаходити необхідну інформацію та створює комфортні умови для здійснення покупок через мережу Інтернет. Зовнішній вигляд головної сторінки вебзастосунку наведено на рисунку 2.1.

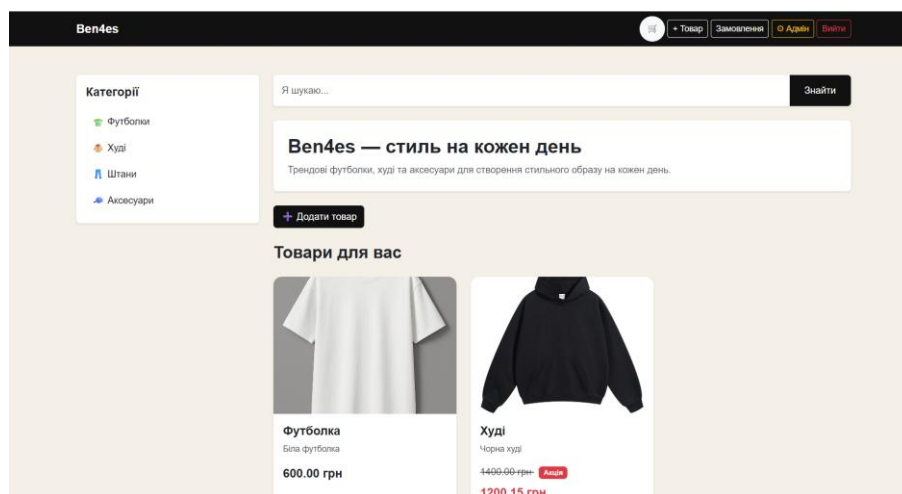


Рисунок 2.1 – Головна сторінка інтернет-магазину «Ben4es»

						Арк.
					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

Для кращого розуміння структури веб-застосунку було визначено основні зв'язки між сторінками. Користувач після входу на сайт отримує доступ до каталогу товарів, звідки може перейти на сторінку конкретного товару. Далі передбачена можливість додавання товару до кошика та переходу до оформлення замовлення.

Після успішного оформлення замовлення користувач перенаправляється на сторінку оплати, де здійснюється введення платіжних даних. Після завершення оплати інформація про замовлення зберігається у базі даних та стає доступною для перегляду адміністратором.

Адміністративна частина сайту має окрему структуру сторінок, призначену для керування контентом та обробки замовлень. Адміністратор може переходити між сторінками списку товарів, формами додавання та редагування продукції, а також сторінками перегляду замовлень користувачів.

Таким чином, структура веб-застосунку «Ben4es» побудована за принципом функціонального розподілу сторінок та забезпечує зручний доступ до всіх можливостей системи як для покупців, так і для адміністратора.

2.2 Створення та верстка сторінок сайту

Після завершення етапу проєктування структури веб-застосунку було виконано створення та верстку основних сторінок інтернет-магазину «Ben4es». Основним завданням даного етапу стало розроблення зручного інтерфейсу користувача, який забезпечує просту навігацію та комфортну взаємодію із системою.

Для створення сторінок використовувалися мови розмітки HTML та CSS. Додатково для спрощення процесу розробки та забезпечення адаптивності інтерфейсу використовувалася бібліотека Bootstrap [4]. Завдяки цьому сторінки коректно відображаються на різних пристроях незалежно від роздільної здатності екрана.

Під час верстки було використано єдину кольорову гаму для всіх сторінок

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

веб-застосунку. Основними кольорами стали світлі відтінки фону та темні елементи навігації, що забезпечує хороший рівень контрастності та позитивно впливає на зручність сприйняття інформації користувачем.

Особлива увага приділялася розміщенню елементів інтерфейсу. Кнопки виконання основних дій розташовані у легкодоступних місцях, а форми введення даних мають зрозумілі підписи та підказки. Це дозволяє користувачам швидко виконувати необхідні операції без додаткового навчання.

Усі сторінки сайту створені відповідно до сучасних принципів веб-дизайну. При розробці інтерфейсу враховувалися вимоги до простоти використання, швидкого доступу до інформації та мінімізації кількості дій, необхідних для виконання покупки. Форма реєстрації користувача наведена на рисунку 2.2.

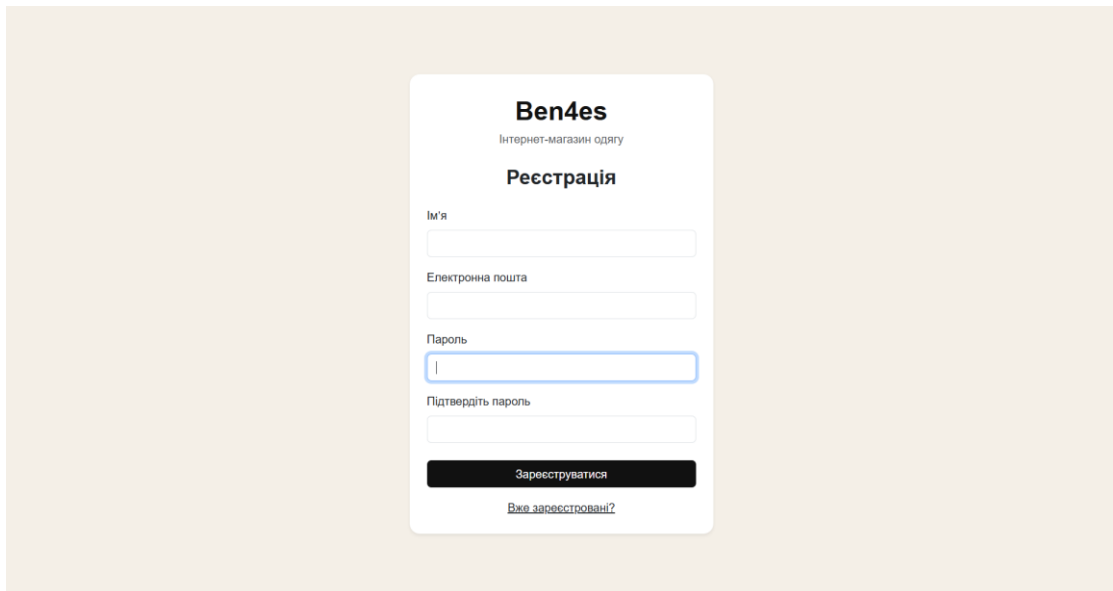


Рисунок 2.2 – Сторінка реєстрації користувача

Для забезпечення можливості створення облікового запису користувача було реалізовано сторінку реєстрації. Форма містить поля для введення імені, адреси електронної пошти, пароля та підтвердження пароля. Перед створенням нового облікового запису система перевіряє правильність введених даних та повідомляє користувача про можливі помилки.

Після успішної реєстрації користувач отримує можливість виконувати

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

авторизацію та користуватися персональними функціями системи. Сторінка авторизації користувача наведена на рисунку 2.3.

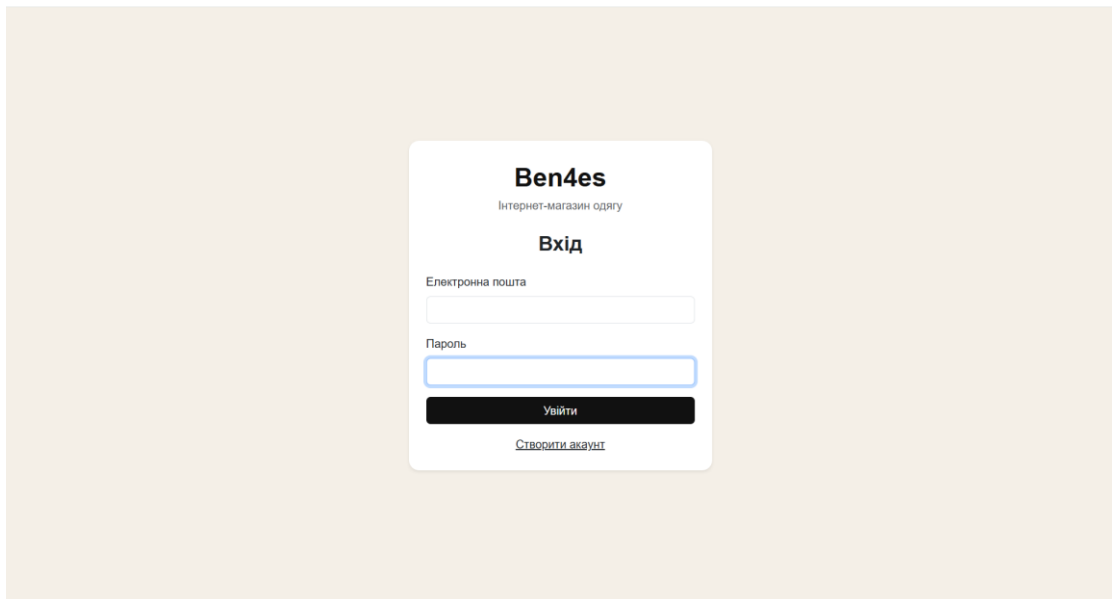


Рисунок 2.3 – Сторінка авторизації користувача

Сторінка авторизації забезпечує вхід користувача до системи. Для доступу до персонального кабінету необхідно ввести адресу електронної пошти та пароль. Після успішної перевірки облікових даних користувач отримує доступ до функцій кошика, оформлення замовлень та історії покупок. Інтерфейс кошика покупця наведено на рисунку 2.4.

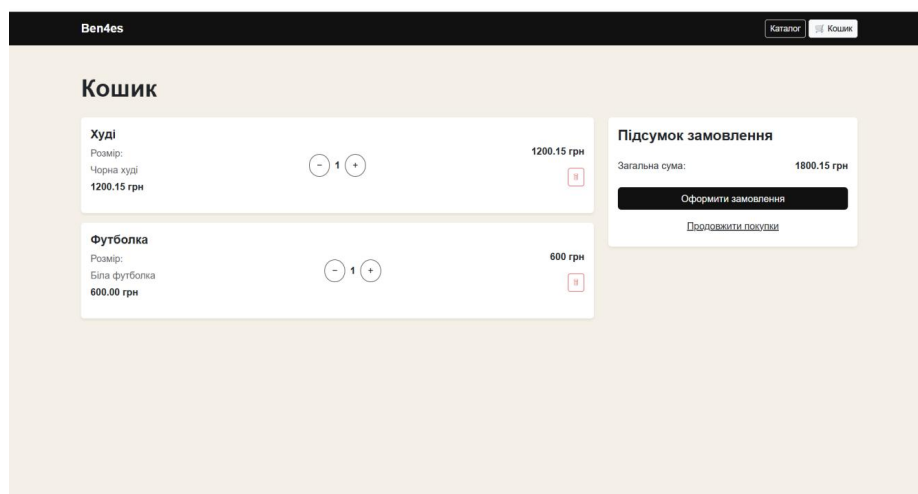


Рисунок 2.4 – Сторінка кошика покупця

На сторінці кошика відображаються товари, які були додані користувачем для подальшого оформлення покупки. Передбачено можливість зміни кількості товарів, видалення окремих позицій та перегляду загальної вартості замовлення. Всі зміни автоматично враховуються під час розрахунку підсумкової суми. Форма оформлення замовлення наведена на рисунку 2.5.

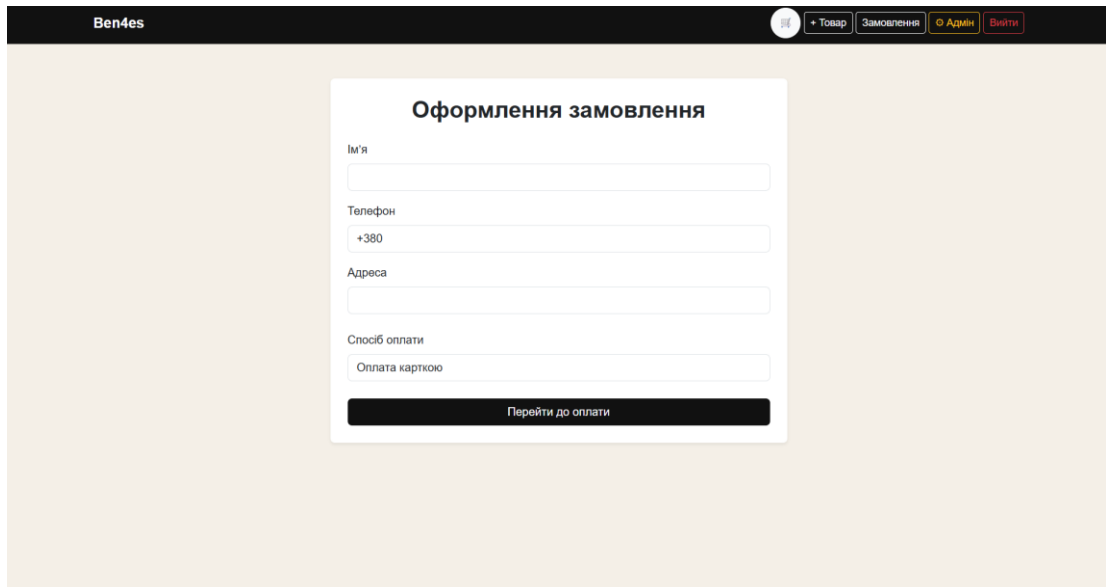


Рисунок 2.5 – Форма оформлення замовлення

Для оформлення замовлення користувач заповнює форму контактних даних. У формі передбачено введення імені, номера телефону та адреси доставки. Також користувач обирає спосіб оплати замовлення. Перед відправленням форми виконується перевірка коректності введених даних. Сторінка оплати замовлення наведена на рисунку 2.6.

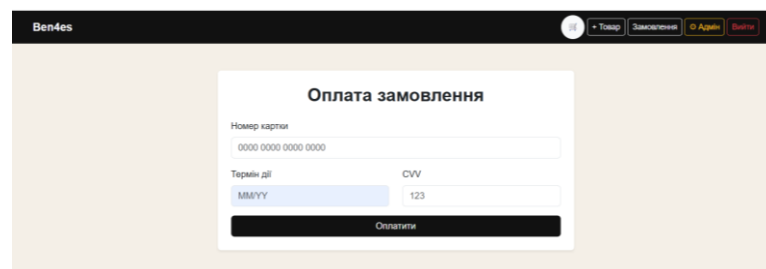


Рисунок 2.6 – Сторінка оплати замовлення

Після підтвердження замовлення користувач переходить на сторінку оплати. Для імітації процесу оплати реалізовано форму введення номера банківської картки, терміну її дії та CVV-коду. Для полегшення введення даних використовуються спеціальні маски форматування полів.

Таким чином, під час створення та верстки сторінок веб-застосунку було реалізовано сучасний адаптивний інтерфейс, який забезпечує зручну взаємодію користувачів із системою та створює комфортні умови для здійснення покупок через мережу Інтернет.

2.3 Розробка структури бази даних сайту

Для забезпечення зберігання інформації, необхідної для роботи інтернет-магазину «Ven4es», було розроблено реляційну базу даних. ER-діаграма бази даних наведена у графічній частині 2026.KBP.122.421.08.00.00 БД. Вона використовується для зберігання даних про користувачів, товари, замовлення, кошик покупця та відгуки. Використання бази даних дозволяє забезпечити швидкий доступ до інформації, її впорядковане зберігання та підтримання цілісності даних.

У якості системи керування базами даних використовується MySQL [3]. Дана система була обрана завдяки своїй надійності, продуктивності та повній сумісності з фреймворком Laravel. Для адміністрування та перегляду структури бази даних використовувалося середовище HeidiSQL.

База даних складається з декількох взаємопов'язаних таблиць, кожна з яких відповідає за зберігання окремої групи інформації. Такий підхід дозволяє уникнути дублювання даних та спрощує виконання операцій пошуку, додавання, редагування і видалення записів.

Основною таблицею системи є таблиця users. У ній зберігаються дані зареєстрованих користувачів, включаючи ім'я, адресу електронної пошти, пароль та службову інформацію. Дані цієї таблиці використовуються для авторизації користувачів та ідентифікації покупців під час оформлення замовлень.

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Інформація про товари зберігається у таблиці products. Вона містить назву товару, опис, ціну, попередню ціну для акційних товарів, кількість товару на складі, розмір, фотографію та інші характеристики. Саме ця таблиця формує каталог продукції інтернет-магазину.

Для зберігання інформації про оформлені замовлення використовується таблиця orders. У ній містяться відомості про покупця, контактні дані, адресу доставки, спосіб оплати, загальну суму замовлення та поточний статус виконання.

Таблиця order_items використовується для зберігання інформації про товари, які входять до конкретного замовлення. Завдяки цьому одне замовлення може містити декілька різних товарів.

Для реалізації функціоналу кошика використовується таблиця cart_items. Вона містить інформацію про товари, які користувач додав до кошика, а також їх кількість. Дані таблиці використовуються до моменту оформлення замовлення.

У процесі розвитку веб-застосунку була реалізована можливість залишення відгуків про товари. Для цього створено таблицю reviews, яка містить текст відгуку, інформацію про автора та товар, до якого залишено коментар.

Використання окремих таблиць для різних типів даних дозволяє забезпечити зручне адміністрування системи, швидку роботу веб-застосунку та можливість подальшого розширення функціоналу без необхідності зміни основної структури бази даних (див. рис. 2.7).

Ім'я	Строчки	Розмір	Створено	оновлено	Движок	Коментар	Тип
cache	2	32.0 KIB	2026-05-01 23:02:23	2026-05-31 22:59:37	InnoDB		Table
cache_locks	0	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:23		InnoDB		Table
cart_items	0	48.0 KIB	2026-06-04 23:11:42	2026-06-04 23:53:36	InnoDB		Table
failed_jobs	0	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:23		InnoDB		Table
jobs	0	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:23		InnoDB		Table
job_batches	0	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:23		InnoDB		Table
migrations	15	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:22	2026-06-04 23:11:42	InnoDB		Table
orders	16	32.0 KIB	2026-05-31 18:35:33	2026-06-04 23:53:36	InnoDB		Table
order_items	17	48.0 KIB	2026-05-02 00:41:58	2026-06-04 23:53:36	InnoDB		Table
password_reset...	0	16.0 KIB	2026-05-01 23:02:23		InnoDB		Table
products	3	16.0 KIB	2026-06-04 22:56:45	2026-06-05 00:10:42	InnoDB		Table
reviews	2	48.0 KIB	2026-06-04 21:05:07	2026-06-04 22:34:42	InnoDB		Table
sessions	1	48.0 KIB	2026-05-01 23:02:23	2026-06-05 00:10:42	InnoDB		Table
users	4	32.0 KIB	2026-05-03 19:48:16	2026-06-04 22:34:32	InnoDB		Table

Рисунок 2.7 – Структура бази даних веб-застосунку «Ben4es»

Як видно з рисунка 2.7, усі основні сутності веб-застосунку представлені окремими таблицями. Між таблицями реалізовано логічні зв'язки, які забезпечують взаємодію між користувачами, товарами та замовленнями.

Кожен користувач може створювати декілька замовлень, залишати відгуки та додавати товари до кошика. Один товар може входити до складу багатьох замовлень та одночасно знаходитися у кошиках різних користувачів. Для реалізації таких взаємозв'язків використовуються зовнішні ключі та механізми ORM Laravel.

Спроектована структура бази даних повністю відповідає вимогам інтернет-магазину одягу та забезпечує ефективне зберігання інформації про всі процеси, що виконуються у веб-застосунку «Ven4es».

2.4 Програмування сайту

Після завершення проектування структури веб-застосунку та бази даних було виконано програмну реалізацію інтернет-магазину «Ven4es». Для розробки серверної частини використовувався фреймворк Laravel, який працює за архітектурою MVC (Model–View–Controller). Такий підхід дозволяє розділити логіку роботи програми, інтерфейс користувача та роботу з базою даних. Структурна схема програмного забезпечення наведена у графічній частині 2026.КВР.122.421.08.00.00 СС.

У процесі програмування було реалізовано функціонал реєстрації та авторизації користувачів, перегляду каталогу товарів, роботи з кошиком, оформлення замовлень, управління товарами та відгуками. Окремо була створена адміністративна частина системи для керування товарами та перегляду замовлень.

Для взаємодії між сторінками та контролерами використовувалася система маршрутів Laravel. Всі запити користувачів обробляються контролерами, які виконують необхідні операції над даними та передають результати до відповідних представлень.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

2.4.1 Написання клієнтської частини

Клієнтська частина веб-застосунку призначена для взаємодії покупців із системою. Основними функціями користувача є перегляд каталогу товарів, пошук необхідної продукції, додавання товарів до кошика, оформлення замовлень та перегляд інформації про товари. Структура проєкту та взаємодія з базою даних реалізовані за допомогою ORM Eloquent фреймворку Laravel [10].

Для відображення каталогу продукції використовується сторінка товарів, на якій інформація завантажується з таблиці products бази даних. Для кожного товару відображаються фотографія, назва, опис, ціна та залишок на складі. Якщо товар бере участь в акції, користувачеві додатково показується стара перекреслена ціна та нова акційна вартість.

На сторінці детального перегляду товару реалізовано відображення додаткової інформації про продукцію. Покупець може ознайомитися з характеристиками товару, вибрати необхідний розмір та додати товар до кошика.

Для роботи з кошиком було реалізовано окремий програмний модуль. Після натискання кнопки додавання товару до кошика інформація зберігається у таблиці cart_items. Користувач може змінювати кількість товарів або видаляти непотрібні позиції без повторного завантаження сторінки.

Під час оформлення замовлення система збирає контактні дані покупця, перевіряє коректність введеної інформації та створює новий запис у таблиці orders. Для кожного товару із кошика створюються відповідні записи у таблиці order_items.

У веб-застосунку також реалізовано систему відгуків. Авторизовані користувачі можуть залишати коментарі до товарів, що дозволяє іншим покупцям отримувати додаткову інформацію про продукцію перед здійсненням покупки.

Для підвищення зручності використання сайту реалізовано відображення інформації про наявність товарів. Якщо кількість товару на складі дорівнює нулю, система повідомляє користувача про тимчасову відсутність продукції та блокує можливість її придбання.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Клієнтська частина веб-застосунку забезпечує повний цикл взаємодії покупця із системою — від перегляду каталогу до оформлення замовлення та його оплати.

Для зручного перегляду продукції в системі реалізовано каталог товарів із можливістю пошуку та фільтрації за категоріями. Зовнішній вигляд каталогу товарів наведено на рисунку 2.8.

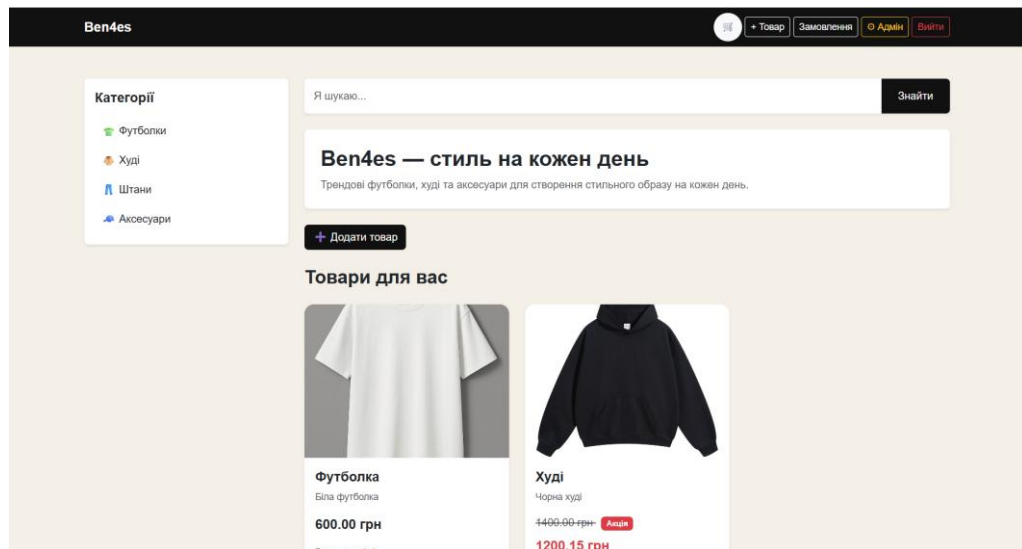


Рисунок 2.8 – Каталог товарів

Детальна інформація про товар відображається на сторінці товару, яку наведено на рисунку 2.9.

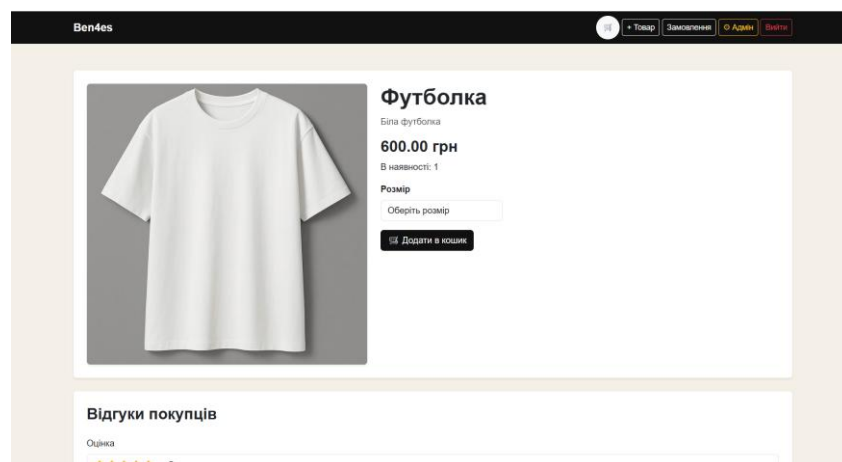


Рисунок 2.9 – Сторінка перегляду товару

Для оформлення покупки користувач може додавати товари до кошика, інтерфейс якого наведено на рисунку 2.10.

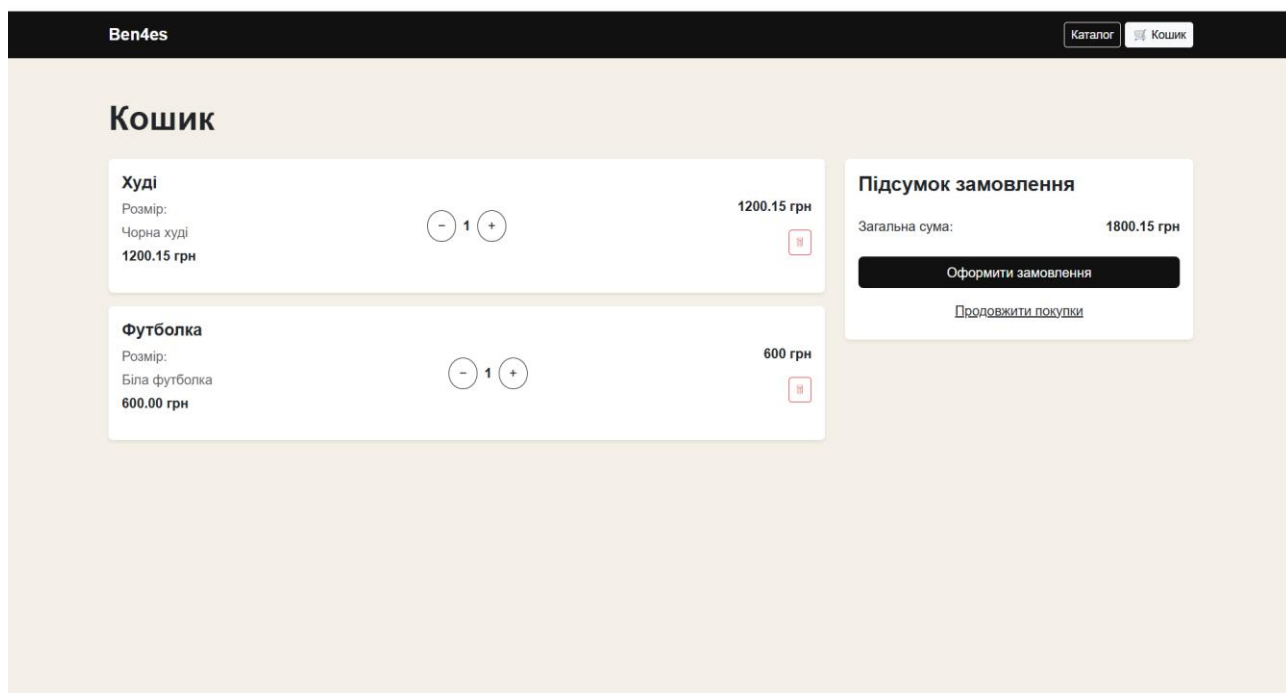


Рисунок 2.10 – Робота кошика покупця

Процес оформлення замовлення реалізовано через відповідну форму, наведену на рисунку 2.11.

Рисунок 2.11 – Оформлення замовлення

2.4.2 Проектування логіки програми

Адміністративна частина веб-застосунку призначена для керування інформацією про товари та замовлення. Доступ до даного функціоналу мають лише користувачі з відповідними правами адміністратора. Для перевірки коректності введених даних використовувалися механізми валідації Laravel [12].

Для роботи з товарами реалізовано можливість додавання нових записів до каталогу. Адміністратор може вказувати назву товару, його опис, ціну, кількість на складі, розмір та завантажувати фотографію продукції. Усі дані після перевірки зберігаються у таблиці products.

Крім додавання товарів, реалізовано функцію редагування інформації про вже існуючі позиції. Адміністратор може змінювати вартість продукції, оновлювати описи, коригувати залишки товарів та встановлювати акційні ціни.

Для підтримання актуальності каталогу передбачено можливість видалення товарів. При цьому система контролює цілісність даних та коректно обробляє пов'язану інформацію.

Окремий модуль адміністративної панелі використовується для перегляду замовлень покупців. Адміністратор має можливість переглядати контактні дані клієнтів, склад замовлення, його загальну вартість та поточний статус виконання.

Під час оформлення замовлення система автоматично зменшує залишки товарів на складі. Завдяки цьому адміністратор завжди отримує актуальну інформацію про кількість доступної продукції.

Реалізована адміністративна частина забезпечує повний контроль над роботою інтернет-магазину та дозволяє ефективно керувати всіма основними процесами системи.

Для розширення асортименту адміністратор має можливість додавати нові товари через спеціальну форму. Інтерфейс додавання нового товару наведено на рисунку 2.12.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Ben4es + Товар | [Замовлення](#) | [Адмін](#) | [Вийти](#)

Додати товар

Назва товару
Наприклад: Футболка

Опис
Короткий опис товару

Категорія
Футболки

Ціна
0.00

Кількість
0

Фото товару
Вибрати файл | Файл не вибрано

Додати товар

Рисунок 2.12 – Додавання нового товару

Для внесення змін до існуючих позицій реалізовано функцію редагування товарів. Форму редагування товару наведено на рисунку 2.13.

Ben4es + Товар | [Замовлення](#) | [Адмін](#) | [Вийти](#)

Редагувати товар

Назва товару
Футболка

Опис
Біла футболка

Ціна
600,00

Кількість
1

Стара ціна
700,00

Акційний товар

Зберегти зміни

Рисунок 2.13 – Редагування товару

Для контролю процесу продажів адміністратор може переглядати інформацію про всі створені замовлення користувачів. Сторінку перегляду списку

замовлень наведено на рисунку 2.14.

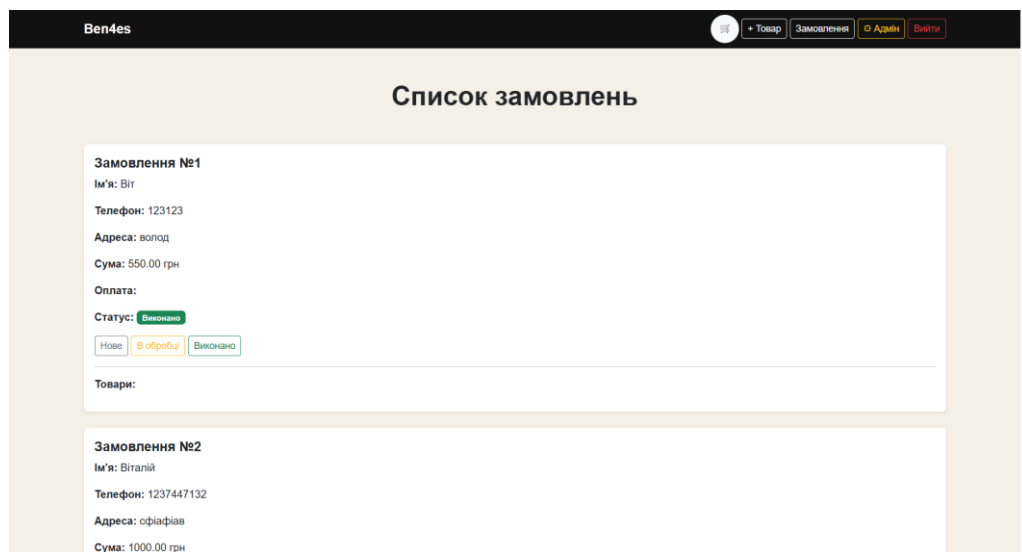


Рисунок 2.14 – Перегляд списку замовлень

2.5 Тестування web-сайту

Після завершення програмної реалізації веб-застосунку «Ben4es» було проведено тестування всіх основних функціональних модулів системи. Основною метою тестування була перевірка коректності роботи програмного забезпечення, виявлення можливих помилок та підтвердження відповідності реалізованого функціоналу поставленим вимогам.

У процесі тестування перевірялися механізми реєстрації та авторизації користувачів, робота каталогу товарів, функціонування кошика покупця, оформлення замовлень, система відгуків, а також адміністративна частина веб-застосунку.

Особлива увага приділялася перевірці правильності роботи бази даних та обміну інформацією між окремими модулями системи. Під час тестування контролювалося коректне створення нових записів, оновлення даних та видалення інформації.

Для перевірки роботи веб-застосунку використовувалося функціональне тестування, під час якого перевірялися всі основні сценарії взаємодії користувача

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

із системою. Результати тестування наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати тестування функціональних можливостей веб-застосунку

№	Функція	Вхідні дані	Очікуваний результат	Результат
1	Реєстрація користувача	Ім'я, email, пароль	Створення акаунту	Успішно
2	Авторизація	Email, пароль	Вхід у систему	Успішно
3	Додавання товару в кошик	Вибір товару	Товар додано	Успішно
4	Зміна кількості товару	Натискання кнопок + та –	Оновлення кількості	Успішно
5	Оформлення замовлення	Контактні дані	Створення замовлення	Успішно

Результати проведеного тестування показали, що всі основні функції веб-застосунку працюють коректно та відповідають поставленим вимогам. Помилки, які могли б вплинути на працездатність системи або призвести до втрати інформації, під час тестування виявлено не було.

Окремо було проведено перевірку роботи механізму оформлення замовлень. У результаті тестування підтверджено правильність формування записів у базі даних, автоматичне зменшення залишків товарів на складі та коректне очищення кошика після завершення покупки.

Також було перевірено роботу системи ролей користувачів. Звичайні користувачі мають доступ лише до функцій перегляду товарів, оформлення замовлень та залишення відгуків, тоді як адміністраторам доступні додаткові функції керування товарами та замовленнями.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Тестування адміністративної частини підтвердило правильність роботи функцій додавання, редагування та видалення товарів. Крім того, було перевірено механізм створення акційних пропозицій та відображення акційних цін у каталозі товарів.

У результаті проведених перевірок встановлено, що веб-застосунок «Ven4es» стабільно працює та готовий до використання користувачами.

Після оформлення покупки користувач має можливість переглядати історію власних замовлень та їх поточний статус. Відображення оформленого замовлення на сторінці «Мої замовлення» наведено на рисунку 2.15.

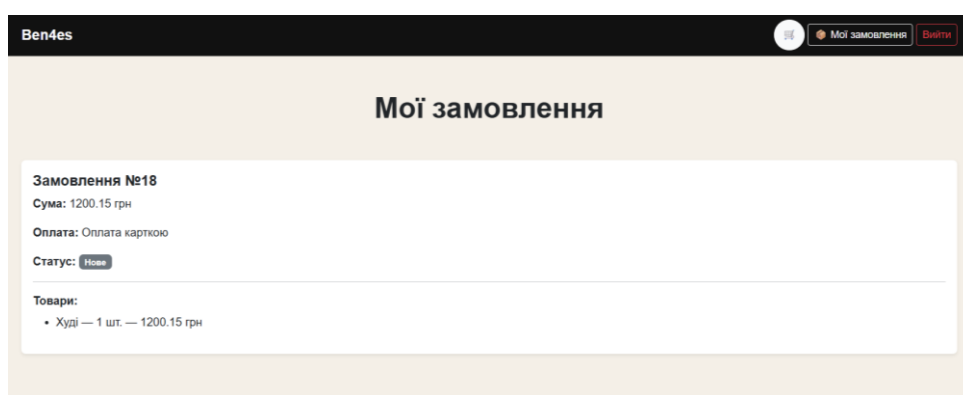


Рисунок 2.15 – Відображення оформленого замовлення на сторінці «Мої замовлення»

Під час тестування було перевірено коректність роботи механізму оформлення замовлень. Після заповнення форми та підтвердження покупки система успішно створює новий запис у базі даних, а інформація про замовлення відображається на сторінці «Мої замовлення». Це підтверджує правильність роботи модуля оформлення покупок.

На рисунку 2.16 наведено сторінку перегляду замовлень адміністратора. Даний модуль дозволяє отримувати інформацію про всі оформлені замовлення користувачів, переглядати контактні дані покупців та контролювати стан виконання замовлень. Використання даного функціоналу спрощує процес обробки покупок та забезпечує контроль над роботою інтернет-магазину.

Замовлення №18

Ім'я: Andris

Телефон: +380123123124

Адреса: andi@gmail.com

Сума: 1200.15 грн

Оплата: Оплата картою

Статус: Нове

Нове
В обробці
Виконано

Товари:

- Худі — 1 шт. — 1200.15 грн

Рисунок 2.16 – Перегляд замовлень в адміністративній панелі

На рисунку 2.17 показано приклад відображення акційного товару в каталозі веб-застосунку. Для привернення уваги покупців система відображає поточну ціну товару та попередню перекреслену вартість. Такий підхід дозволяє підвищити інформативність каталогу та покращити сприйняття акційних пропозицій користувачами.

Для привернення уваги покупців та збільшення продажів у вебзастосунку реалізовано можливість створення акційних товарів. Відображення акційного товару в каталозі наведено на рисунку 2.17.

Ben4es

+ Товар
Замовлення
Адмін
Вийти

Додати товар

Назва товару

Опис

Категорія

Ціна

Кількість

Фото товару

Додати товар

Рисунок 2.17 – Відображення акційного товару в каталозі

Таким чином, у ході розробки вебзастосунку «Ven4es» було реалізовано основний функціонал інтернет-магазину, включаючи каталог товарів, систему пошуку, оформлення замовлень, адміністративну панель та підтримку акційних пропозицій. Розроблені функції забезпечують зручну взаємодію користувачів із системою та ефективне керування вмістом сайту.

Висновок до розділу 2

У другому розділі було виконано проєктування та розробку вебзастосунку «Ven4es». Створено структуру сайту, спроектовано базу даних, реалізовано клієнтську та адміністративну частини системи. Проведене тестування підтвердило коректність роботи основних функцій вебзастосунку та його готовність до використання користувачами. У процесі розробки другого розділу було визначено основні компоненти вебзастосунку, їх призначення та взаємодію між собою. Особливу увагу приділено побудові зручної структури сайту, організації роботи з базою даних та реалізації основних функцій інтернет-магазину. Розроблена система дозволяє користувачу переглядати товари, додавати їх до кошика, оформлювати замовлення та відстежувати їх стан.

Адміністративна частина вебзастосунку забезпечує керування товарами, категоріями, замовленнями та користувачами. Реалізовані функції підтверджують відповідність програмного продукту поставленим вимогам та забезпечують можливість його подальшого розвитку. Отримані результати стали основою для підготовки інструкції з використання, адміністрування та підтримки вебзастосунку, що розглядається у наступному розділі.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Інструкція з розміщення сайту в Інтернеті

Для забезпечення доступності веб-сайту Ven4es для користувачів мережі Інтернет необхідно виконати його розгортання на веб-хостингу. Схема розміщення вебзастосунок на хостингу наведена у графічній частині 2026.KBP.122.421.08.00.00 СС. Розроблений сайт створений за допомогою фреймворку Laravel, мови програмування PHP та системи керування базами даних MySQL. Тому для його роботи потрібен сервер із підтримкою зазначених технологій. Для зберігання вихідного коду та контролю версій використовувався сервіс GitHub [8].

На етапі розробки та тестування сайт функціонував у локальному середовищі Laragon. Після завершення програмної реалізації вихідний код проєкту було розміщено в репозиторії GitHub, що забезпечує зручне зберігання та контроль версій програмного коду.

Процес розміщення сайту в мережі Інтернет складається з таких етапів:

1. Реєстрація облікового запису на хостинговій платформі;
2. Створення доменного імені або піддомену для майбутнього веб-сайту;
3. Створення бази даних MySQL для зберігання інформації про товари, користувачів та замовлення;
4. Завантаження файлів проєкту на сервер хостинг-провайдера;
5. Налаштування параметрів підключення до бази даних у файлі .env;
6. Імпорт структури та даних бази даних із локальної копії проєкту;
7. Перевірка працездатності веб-сайту після завершення налаштування.

Для розміщення проєкту було використано систему контролю версій GitHub, яка дозволяє централізовано зберігати програмний код та швидко оновлювати вебзастосунок у разі внесення змін. Також було створено обліковий запис на безкоштовній хостинговій платформі InfinityFree та налаштовано окрему базу даних MySQL для зберігання інформації сайту.

Після виконання процедури розгортання веб-сайт стає доступним для

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

користувачів через веб-браузер за відповідною веб-адресою. Використання віддаленого хостингу дозволяє забезпечити цілодобовий доступ до ресурсу незалежно від місця знаходження користувача.

Таким чином, розроблений веб-сайт може бути розгорнутий на будь-якому сервері з підтримкою PHP та MySQL, що забезпечує його подальше використання та розвиток.

Для забезпечення зберігання вихідного коду та контролю версій проєкту використовувався сервіс GitHub. Репозиторій проєкту Ven4es у системі GitHub наведено на рисунку 3.1.

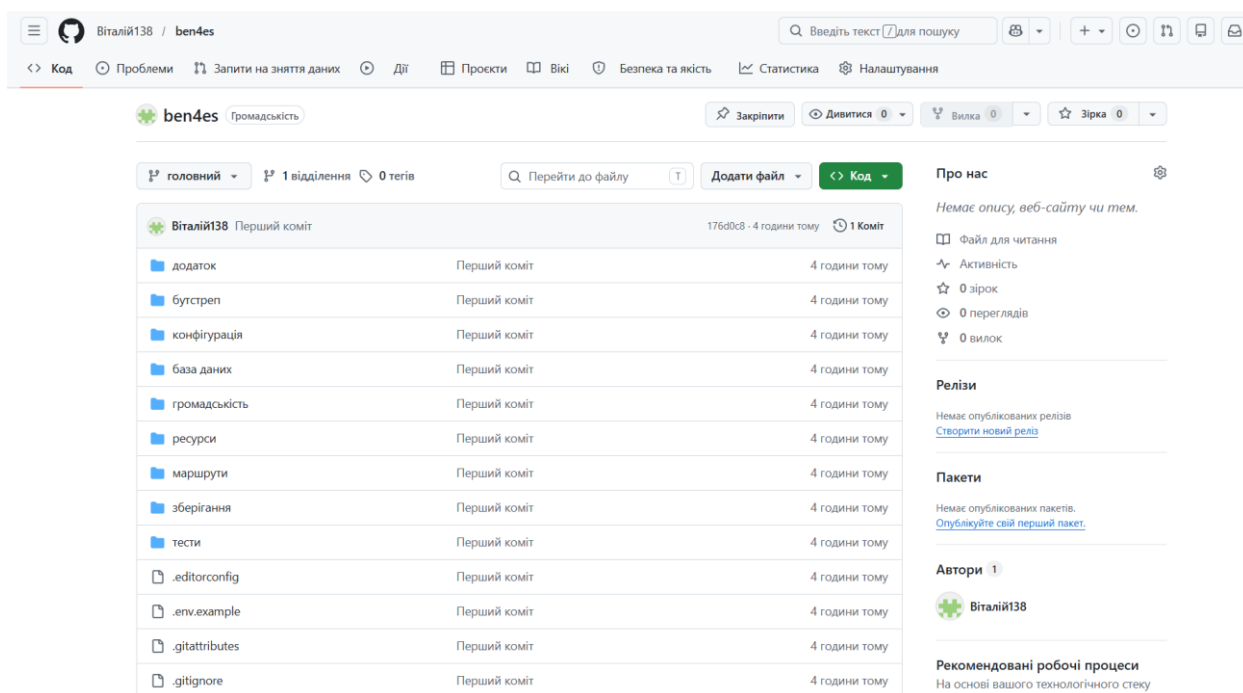


Рисунок 3.1 – Репозиторій проєкту Ven4es у системі GitHub

3.2 Інструкція з використання та адміністрування вебзастосунку

Розроблений вебзастосунок містить адміністративну панель, яка дозволяє керувати товарами та переглядати інформацію про замовлення користувачів. Для доступу до функцій адміністрування необхідно авторизуватися під обліковим

записом адміністратора.

3.2.1 Авторизація адміністратора

Після входу в систему адміністратор отримує доступ до додаткових функцій керування сайтом. У верхній частині сторінки відображається кнопка «Адмін», яка відкриває адміністративну панель. Адміністративну панель вебзастосунку Ben4es наведено на рисунку 3.2.

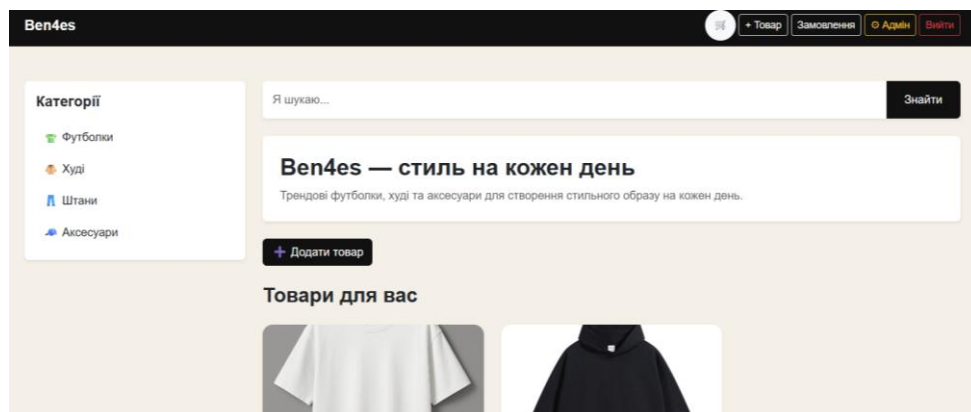


Рисунок 3.2 – Головна сторінка вебзастосунку Ben4es

3.2.2 Додавання нового товару

Для створення нового товару адміністратор натискає кнопку «Додати товар». Після цього відкривається форма, у якій необхідно вказати назву товару, опис, категорію, ціну, кількість на складі та завантажити зображення.

Після заповнення всіх обов'язкових полів адміністратор натискає кнопку «Зберегти». Система виконує перевірку коректності введених даних: наявності назви товару, вибраної категорії, ціни, кількості та зображення. Якщо дані введено правильно, новий товар додається до бази даних і регляду користувачами у каталозі інтернет-магазину. Форма додавання нового товару наведена на рисунку 3.3.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

Рисунок 3.3 – Форма додавання нового товару

3.2.3 Редагування та видалення товарів

Адміністратор може редагувати характеристики наявних товарів або видаляти їх із каталогу. Під час редагування можна оновити назву, опис, ціну, кількість товару на складі, категорію та інші параметри. Сторінку редагування товару наведено на рисунку 3.4.

ID	Фото	Назва	Ціна	Кількість	Дії
4		Футболка	600.00 грн	1	Редагувати Видалити
5		Худі	1200.15 грн	2	Редагувати Видалити

Рисунок 3.4 – Сторінка керування товарами

3.2.4 Перегляд замовлень

Для контролю оформлених покупок передбачено сторінку замовлень. На ній відображається інформація про користувача, склад замовлення, дату оформлення та поточний статус. Сторінку перегляду замовлень в адміністративній панелі наведено на рисунку 3.5.

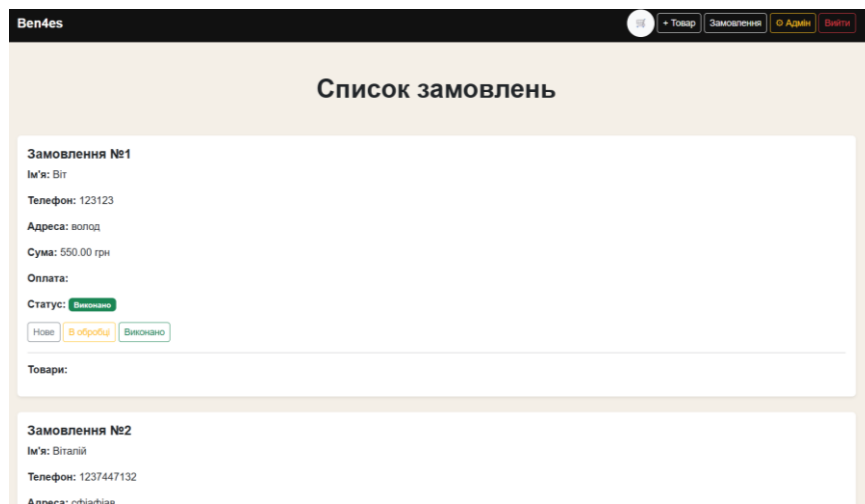


Рисунок 3.5 – Сторінка перегляду замовлень

3.3 Інструкція з популяризації та підтримки сайту

Після розробки та розміщення веб-сайту важливим етапом є його популяризація серед потенційних користувачів. Для інтернет-магазину Ben4es основною метою популяризації є залучення нових клієнтів, збільшення кількості відвідувачів сайту та підвищення обсягів продажів.

Одним із найефективніших способів просування сайту є використання соціальних мереж. Для цього доцільно створити офіційні сторінки магазину в Instagram, Facebook та TikTok, де публікуватиметься інформація про нові товари, акційні пропозиції та спеціальні знижки. Регулярне оновлення контенту сприяє підвищенню зацікавленості користувачів та формуванню постійної аудиторії.

Для покращення позицій сайту в пошукових системах необхідно

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

використовувати методи SEO-оптимізації. Вони передбачають створення унікальних описів товарів, використання ключових слів, оптимізацію заголовків сторінок та покращення швидкодії веб-застосунку. Завдяки цьому сайт буде частіше відображатися у результатах пошуку Google.

Важливим елементом підтримки сайту є регулярне оновлення інформації про товари. Адміністратор повинен своєчасно додавати нові товари, змінювати ціни, оновлювати фотографії та контролювати наявність продукції на складі. Це дозволяє підтримувати актуальність каталогу та забезпечувати користувачів достовірною інформацією.

Для забезпечення стабільної роботи веб-застосунку необхідно регулярно створювати резервні копії бази даних та програмного коду. У разі виникнення технічних несправностей це дозволить швидко відновити працездатність системи та уникнути втрати важливої інформації.

Підтримка безпеки веб-сайту передбачає використання складних паролів, своєчасне оновлення програмного забезпечення та контроль доступу до адміністративної частини системи. Дотримання цих рекомендацій дозволяє мінімізувати ризик несанкціонованого доступу до даних.

Таким чином, популяризація та підтримка веб-сайту Ven4es забезпечують його ефективне функціонування, залучення нових користувачів та подальший розвиток інтернет-магазину.

Висновок до розділу 3

У третьому розділі розглянуто процес розміщення вебзастосунку в мережі Інтернет, особливості його адміністрування та підтримки. Також наведено рекомендації щодо популяризації вебресурсу та залучення нових користувачів. Виконані заходи забезпечують стабільну роботу сайту та створюють умови для його подальшого розвитку.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

4 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

Метою економічної частини даного дипломного проєкту є проведення економічних розрахунків, спрямованих на визначення економічної ефективності розробки інтернет-магазину одягу «Ven4es», прийняття рішення про подальший розвиток і впровадження або ж недоцільність проведення відповідної розробки.

Об'єктом розробки є інтернет-магазин одягу «Ven4es». Продукт призначений для продажу одягу через мережу Інтернет, який забезпечує зручний перегляд каталогу товарів, оформлення замовлень та адміністрування контенту сайту.

Розрахунок вартості розробки виконується в декілька етапів:

- описати технологічний процес розробки із зазначенням трудомісткості кожної операції;
- визначити суму витрат на оплату праці основного і допоміжного персоналу, включаючи відрахування на соціальні заходи;
- обчислити витрати на електроенергію;
- нарахувати суму амортизаційних відрахувань;
- визначити суму накладних витрат;
- скласти кошторис та визначити собівартість робіт;
- розрахувати ціну робіт;
- визначити економічну ефективність та термін окупності.

4.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення НДР

В цьому підрозділі розглянемо основні етапи технологічного процесу для розробки інтернет-магазину одягу «Ven4es». Для визначення загальної тривалості проведення робіт доцільно дані витрат часу по окремих операціях технологічного процесу звести у таблицю 4.1.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Таблиця 4.1 - Середній час виконання робіт по обслуговуванню та стадії (операції) технологічного процесу

№ п/п	Назва операції (стадії)	Виконавець	Середній час виконання операції, год.
1	Планування та аналіз	Кер. проєкту (Pm)	9
		Інженер (I1)	9
2	Розробка технічного завдання	Кер. проєкту (Pm)	7
		Інженер (I1)	6
3	Дизайн інтерфейсу	Інженер (I1)	9
		Інженер (I2)	18
4	Розробка функціоналу	Інженер (I1)	49
5	Тестування та відладка	Тестувальник	12
6	Документування	Інженер (I1)	7
7	Розгортання та підтримка	Інженер (I2)	11
8	Управління проєктом	Кер. проєкту (Pm)	20
Разом			157

Сумарний час виконання операцій технологічного процесу становить 157 годин.

4.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

У даному підрозділі проводиться аналіз і розрахунок витрат, пов'язаних з оплатою праці та відрахуваннями на соціальні заходи, що необхідні для розробки інтернет-магазину одягу «Ven4es».

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та діяльності підприємства.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

Основна заробітна плата розраховується за формулою:

$$Z_{\text{осн.}} = T_c * K_r \quad (4.1)$$

де: T_c – тарифна ставка, грн. (приймаємо для керівника проекту – 450 грн./год, веброзробника – 272 грн./год., інженера – 113 грн./год., тестувальника – 100 грн./год.); K_r – кількість відпрацьованих годин.

Отже, основна заробітна плата для:

Керівника проекту (Pm)	$Z_{\text{осн}2} = 36 * 450 = 16\,200$ грн.
Інженера (12)	$Z_{\text{осн}4} = 29 * 272 = 7\,888$ грн.
Інженера (11)	$Z_{\text{осн}3} = 80 * 113 = 9\,040$ грн.
Тестувальник	$Z_{\text{осн}4} = 12 * 100 = 1\,200$ грн.

Сумарна основна заробітна плата становить

$$Z_{\text{осн}} = 16\,200 + 7\,888 + 9\,040 + 1\,200 = 34\,328 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата становить 10 – 15 % від суми основної заробітної плати.

$$Z_{\text{дод.}} = Z_{\text{осн.}} * K_{\text{допл.}} \quad (4.2)$$

де: $K_{\text{допл.}}$ – коефіцієнт додаткових виплат працівникам.

Отже додаткова заробітна плата по категоріях працівників становить:

Керівника проекту	$Z_{\text{дод}2} = 16\,200 * 0,1 = 1\,620$ грн.
Інженера (12)	$Z_{\text{дод}3} = 7\,888 * 0,1 = 788,8$ грн.
Інженера (11)	$Z_{\text{дод}4} = 9\,040 * 0,1 = 904$ грн.
Тестувальник	$Z_{\text{дод}4} = 1\,200 * 0,1 = 120$ грн.

Загальна додаткова заробітна плата становить:

$$Z_{\text{дод}} = 1\,620 + 788,8 + 904 + 120 = 3\,432,8 \text{ грн.}$$

Звідси загальні витрати на оплату праці ($B_{\text{о.п.}}$) визначаються за формулою:

$$B_{\text{о.п.}} = Z_{\text{осн.}} + Z_{\text{дод.}} \quad (4.3)$$

$$B_{\text{о.п.}} = 34\,328 + 3\,432,8 = 37\,760,8 \text{ грн.}$$

Єдиний соціальний внесок (ЄСВ – 22%) визначається за формулою:

$$B_{\text{ЄСВ}} = B_{\text{оп}} * 0,22 \quad (4.4)$$

$$B_{\text{ЄСВ}} = 37\,760,8 * 0,22 = 8\,307,4 \text{ грн.}$$

Проведені розрахунки витрат на оплату праці наведено у таблиці 4.2.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

Таблиця 4.2 – Зведені розрахунки витрат на оплату праці

№ п/ п	Категорія працівників	Основна заробітна плата, грн.			Додатков а заробітна плата, грн.	ЄСВ, грн.	Всього витрати на оплату праці, грн. 6 = 3+4+5
		Тарифна ставка, грн.	К-сть годин	Фактично нарах. зарплати, грн.			
		1	2	3	4	5	6
1	Кер. проєкту (Pm)	450	36	16 200	1 620		
2	Інженера (I2)	272	29	7 888	788,8		
3	Інженера (I1)	113	80	9 040	904		
4	Тестувальник	100	12	1 200	120		
Разом				34 328	3 432,8	8 307,4	46 068,2

Отже, загальні витрати на оплату праці з урахуванням ЄСВ становлять 46 068,2 грн.

4.3 Розрахунок витрат на електроенергію

Розрахуємо вартість електроенергії. Затрати на електроенергію 1-ці обладнання визначаються за формулою:

$$Z_{\text{в}} = W * T * S \quad (4.5)$$

де: W – необхідна потужність, кВт; T – кількість годин роботи обладнання;
 S – вартість кіловат-години електроенергії (приймаємо 15, 94 грн).

В нашій системі є 1 ПК. Витрати на електроенергію для цього комп'ютера обчислимо окремо, взявши за основу, що час роботи обладнання обчислюється в залежності від виконуваних робіт (згідно табл. 4.1) і споживані потужності наступні: комп'ютер – 0,82 кВт/год.

$$Z_{\text{ек}} = 0,82 * 157 * 15,94 = 2 052,2 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію становлять 2 052,2 грн.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

4.4 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань інтернет-магазину одягу «Ben4es»

Характерною особливістю застосування основних фондів у процесі виробництва є їх відновлення. Для відновлення засобів праці у натуральному виразі необхідне їх відшкодування у вартісній формі, яке здійснюється шляхом амортизації.

Амортизація – це процес перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їх повного відновлення

Комп'ютери та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів.

Амортизація на них нараховується лише в випадку, якщо мінімально допустимі строки їх корисного використання 2 роки. Для визначення амортизаційних відрахувань застосовуємо формулу:

$$A = \frac{B_B * H_A}{T_{\text{міс}}} * T, \quad (4.6)$$

де: А – амортизаційні відрахування за звітний період, грн.;

B_B – балансова вартість групи основних фондів на початок звітного періоду, грн.;

H_A – норма амортизації, 0,04 %; Т – час використання обладнання, год.; $T_{\text{міс}}$ – місячний фонд робочого часу (150 год.).

Оскільки для написання програми та її тестування використовується один ПК, вартістю 50000,00 грн., то сума амортизаційних відрахувань становитиме:

$$A = \frac{50\,000,00 * 0,04}{150} * 157 = 2\,093,3 \text{ грн.}$$

4.5 Обчислення накладних витрат

Накладні витрати пов'язані з обслуговуванням виробництва, утриманням апарату управління підприємства (фірми) та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб'єкта, накладні витрати можуть становити 20–60 % від суми основної та

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

додаткової заробітної плати працівників.

$$H_B = B_{o.п.} * 0,2 \dots 0,6 \quad (4.7)$$

де: H_B – накладні витрати.

$$H_B = 37\,760,8 * 0,4 = 15\,104,3 \text{ грн.}$$

4.6 Складання кошторису витрат та визначення собівартості інтернет-магазину одягу «Ben4es»

Для складання кошторису витрат та визначення собівартості, результати проведених вище розрахунків зведемо у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 - Кошторис витрат інтернет-магазину одягу «Ben4es»

№	Зміст витрат	Сума, грн.	В % до загальної суми
1.	Витрати на оплату праці (з ЄСВ)	46 068,2	70,5
2.	Витрати на електроенергію	2 052,2	3,2
3.	Амортизаційні відрахування	2 093,3	3,2
4.	Накладні витрати	15 104,3	23,1
	Собівартість	65 318	100

Собівартість (C_B) НДР розраховуємо за формулою:

$$C_B = B_{o.п.} + B_{есв} + Z_e + A + H_B \quad (4.8)$$

Отже, собівартість дорівнює $C_B = 65\,318$ грн.

4.7 Розрахунок ціни інтернет-магазину одягу «Ben4es»

Розрахунок ціни науково-дослідної роботи включає в себе урахування різноманітних факторів, таких як рівень рентабельності, собівартість та податкова ставка.

Ціну робіт можна визначити за формулою:

$$Ц = C_B * (1 + P_{рен}) * (1 + ПДВ) \quad (4.9)$$

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

де: C_B – собівартість; $P_{рен.}$ – рівень рентабельності; ПДВ – ставка податку на додану вартість.

$$Ц = 65\,318 \cdot (1+0,3) \cdot (1+0,2) = 101\,896 \text{ грн.}$$

4.8 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання робочої сили, засобів та предметів праці на підприємстві за певний проміжок часу.

$$ГП = 101\,896 - 65\,318 = 36\,578 \text{ грн.}$$

Для визначення ефективності продукту розраховують чисту теперішню вартість (ЧТВ) і термін окупності (Ток).

$$ЧТВ = -C_B + \sum_{i=1}^t \frac{\Gamma_{П}}{(1+i)^t}, \quad (4.10)$$

де: C_B – собівартість розробки; $\Gamma_{П}$ – грошовий потік за t – ий рік; t – відповідний рік проекту; i – величина дисконтної ставки (10...15%).

$$ЧТВ = -65\,318 + \frac{36\,578}{(1+0,1)^1} + \frac{36\,578}{(1+0,1)^2} + \frac{36\,578}{(1+0,1)^3} = 25\,646 \text{ грн}$$

Якщо $ЧТВ \geq 0$, то проект може бути рекомендований до впровадження.

Термін окупності визначається за формулою:

$$T_{ок} = T_{ПВ} + \frac{H_B}{\Gamma_{ПР}} \quad (4.11)$$

де: $T_{ПВ}$ – період до повного відшкодування витрат, років; H_B – невідшкодовані витрати на початок року, грн.; $\Gamma_{ПР}$ – грошовий потік на початок року, грн.

$$T_{ок} = 2 + \frac{1\,835,6}{36\,578} = 2,05 \text{ р.}$$

Всі дані внесемо в зведену таблицю 4.5.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Таблиця 4.5 – Техніко-економічні показники інтернет-магазину одягу

«Ben4es»

№ п/п	Показник	Значення
1.	Собівартість, грн.	65 318
2.	Плановий прибуток або грошовий потік, грн.	36 578
3.	Ціна, грн.	101 896
4.	Чиста теперішня вартість, грн.	25 646
5.	Термін окупності, рік	2,05

Прибутковість проекту та термін окупності свідчать про його фінансову ефективність та здатність повернути капітальні вкладення протягом 2,05 року. Отже, на основі отриманих показників можна зробити висновок, що розробка інтернет-магазину одягу «Ben4es» є доцільною з економічної точки зору.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

5 ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ

Охорона праці є невіддільною складовою будь-якого виробничого або дослідницького процесу. Сучасні технологічні компанії часто поєднують написання програмного забезпечення зі створенням фізичних апаратних рішень – наприклад, прототипуванням інноваційних приладів для генерації енергії чи складанням мікроконтролерів. У таких умовах працівники взаємодіють не лише з комп'ютерною технікою, а й з електричними компонентами, що вимагає комплексного підходу до безпеки. У цьому розділі розглянуто базові принципи організації охорони праці на підприємстві та специфічні вимоги до інструментів при роботі з електропроводкою.

5.1 Організація охорони праці на виробництві

Організація охорони праці – це регламентована система правових, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних та технічних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини у процесі трудової діяльності. Головним нормативним документом, що регулює цю сферу, є Закон України «Про охорону праці».

Для підприємств, які займаються розробкою та тестуванням апаратного забезпечення, організація безпеки вимагає врахування як ризиків від тривалої роботи за ПК, так і небезпек, пов'язаних із налагодженням електричних схем.

Основні етапи та елементи організації охорони праці:

1. Створення служби охорони праці. На підприємствах із кількістю працівників понад 50 осіб створюється окрема служба. Якщо працівників менше, ці функції може виконувати спеціаліст за сумісництвом або залучена зовнішня організація (аутсорсинг).

2. Проведення інструктажів. Це критичний етап допуску співробітника до роботи. Система включає:

- вступний інструктаж (при прийомі на роботу);

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

- первинний (безпосередньо на робочому місці перед початком виконання обов'язків);
- повторний (проводиться регулярно для перевірки знань);
- позаплановий (у разі зміни обладнання, технологічного процесу або після нещасних випадків);
- цільовий (при виконанні разових робіт, не пов'язаних з прямими обов'язками).

3. Атестація робочих місць. Проводиться для виявлення шкідливих і небезпечних виробничих факторів. На основі атестації розробляються заходи щодо покращення умов праці, а також визначаються пільги та компенсації для працівників.

4. Забезпечення засобами індивідуального захисту. Залежно від специфіки завдань, роботодавець зобов'язаний безкоштовно надати працівникам необхідні ЗІЗ (наприклад, антистатичні браслети, діелектричні рукавиці або захисні окуляри при пайці мікросхем).

5. Медичні огляди. Організація попередніх (під час прийняття на роботу) та періодичних медичних оглядів для працівників, зайнятих на важких роботах або роботах із шкідливими умовами праці.

Ефективна організація охорони праці не лише мінімізує ризики травматизму, але й підвищує загальну продуктивність команди, створюючи психологічно та фізично комфортне середовище.

5.2 Вимоги до ручного інструменту для роботи з електричною проводкою

Проектування та збірка апаратних продуктів неминуче пов'язані з електромонтажними роботами. Навіть при роботі з низьковольтними системами, датчиками чи акумуляторами існує ризик ураження електричним струмом або короткого замикання. Тому до ручного інструменту (пасатижі, кусачки, викрутки, кабелерізи), що використовується для роботи з проводкою, висуваються суворі

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

ВИМОГИ.

Конструктивні та ізоляційні вимоги:

– наявність діелектричного покриття. Увесь ручний інструмент, призначений для електромонтажу, повинен мати ізольовані рукоятки. Покриття має бути виконане з вологостійкого, некрихкого ізоляційного матеріалу (найчастіше це спеціальний багатошаровий пластик або гума);

– маркування напруги. На ізоляції інструменту обов'язково має бути чітке маркування максимально допустимої робочої напруги (зазвичай це відмітка «до 1000 В»). Використовувати інструмент без такого маркування для роботи під напругою категорично заборонено;

– обмежувальні упори. Рукоятки викруток, плоскогубців та кусачок повинні мати спеціальні виступи (упори) висотою не менше 10 мм. Вони запобігають випадковому зісковзуванню пальців майстра на неізольовані металеві частини під час докладання фізичних зусиль;

– цілісність металевої робочої частини. Робочі поверхні інструменту не повинні мати тріщин, відколів, вибоїн чи іржі. Губки плоскогубців мають щільно змикатися, а леза кусачок – бути гострими та не мати пошкоджень, щоб забезпечити чистий зріз ізоляції без пошкодження струмопровідної жили.

Правила експлуатації та перевірки:

– візуальний огляд перед кожним використанням. Працівник зобов'язаний оглянути інструмент на предмет пошкодження ізоляції (тріщини, здуття, потертості, що оголюють метал). У разі виявлення найменших дефектів інструмент підлягає негайному вилученню з експлуатації;

– періодичні випробування: Діелектричний інструмент повинен проходити регулярні електричні випробування у спеціалізованих лабораторіях (зазвичай не рідше одного разу на рік). На інструменті або в спеціальному журналі ставиться відмітка про дату наступної повірки;

– заборона модифікацій. Категорично забороняється самостійно «вдосконалювати» інструмент – наприклад, намотувати ізоляційну стрічку на

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

металеві ручки замість заводського діелектричного покриття, оскільки ізолента не гарантує необхідного рівня захисту від пробую;

– правильне зберігання. Електромонтажний інструмент слід зберігати в сухому місці, подалі від агресивних хімічних речовин (розчинників, кислот) та прямих джерел тепла, які можуть зруйнувати матеріал ізоляції.

Дотримання описаних вимог гарантує безпеку спеціаліста під час створення, тестування та інтеграції електронних компонентів у будь-які розробки.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено вебзастосунок «Ven4es», призначений для продажу одягу та аксесуарів через мережу Інтернет.

У процесі виконання роботи проведено аналіз існуючих рішень у сфері електронної комерції, визначено вимоги до програмного продукту та сформовано технічне завдання на розробку вебзастосунку. Для реалізації проєкту було використано сучасні вебтехнології, зокрема PHP, Laravel, MySQL, HTML, CSS та Bootstrap.

У ході розробки створено структуру сайту, спроектовано базу даних, реалізовано клієнтську та адміністративну частини системи. Користувачі отримали можливість переглядати каталог товарів, виконувати пошук, додавати товари до кошика та оформлювати замовлення. Адміністративна частина забезпечує керування товарами, категоріями та замовленнями.

Проведене тестування підтвердило працездатність усіх основних функцій вебзастосунку. Отримані результати свідчать про відповідність розробленого програмного продукту поставленим вимогам та його готовність до практичного використання.

Розроблений вебзастосунок може бути використаний як основа для подальшого розвитку інтернет-магазину, розширення його функціональних можливостей та впровадження нових сервісів для користувачів.

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Installation | Laravel 13.x - The clean stack for Artisans and agents. Laravel. URL: <https://laravel.com/docs/13.x/installation> (дата звернення: 15.05.2026).
2. PHP: Documentation. PHP. URL: <https://www.php.net/docs.php> (дата звернення: 24.05.2026).
3. MySQL Documentation. Moved. URL: https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/index.html (дата звернення: 26.05.2026).
4. Introduction. Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. URL: <https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/> (дата звернення: 28.05.2026).
5. HTML: HyperText Markup Language | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML> (дата звернення: 30.05.2026).
6. CSS: Cascading Style Sheets | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS> (дата звернення: 31.05.2026).
7. JavaScript | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (дата звернення: 02.06.2026).
8. Get started with GitHub documentation - GitHub Docs. GitHub Docs. URL: <https://docs.github.com/en/get-started> (дата звернення: 03.06.2026).
9. PHP Composer | Welcome to docs.nine.ch. Welcome to docs.nine.ch. URL: <https://docs.nine.ch/docs/managed-server-services/webserver/PHP/php-composer/> (дата звернення: 04.06.2026).
10. Eloquent ORM | Laravel 5.0 - The clean stack for Artisans and agents. Laravel. URL: <https://laravel.com/docs/5.0/eloquent> (дата звернення: 05.06.2026).
11. Starter Kits | Laravel 11.x - The clean stack for Artisans and agents. Laravel. URL: <https://laravel.com/docs/11.x/starter-kits> (дата звернення: 06.06.2026).
12. Validation | Laravel 13.x - The clean stack for Artisans and agents. Laravel. URL: <https://laravel.com/docs/13.x/validation> (дата звернення: 08.06.2026).
13. Інтернет-магазин Rozetka. URL: <https://rozetka.com.ua/ua/pages/about/> (дата звернення: 10.06.2026).

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

14. Найбільший маркетплейс України – Prom.ua URL: <https://prom.ua/> (дата звернення: 15.06.2026).

15. Shopify: The All-in-One Commerce Platform for Businesses - Shopify. URL: <https://www.shopify.com/> (дата звернення: 15.06.2026).

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

ДОДАТКИ

Додаток А. Файл маршрутів routes/web.php

```
<?php
use App\Http\Controllers\ProfileController;
use Illuminate\Support\Facades\Route;
use App\Http\Controllers\ProductController;

Route::get('/', function () {
    return redirect('/products');
});

Route::get('/dashboard', function () {
    return redirect('/products');
})->middleware(['auth', 'verified'])->name('dashboard');

Route::get('/products', [ProductController::class, 'index']);

Route::get('/cart', [ProductController::class, 'cart']);
Route::get('/add-to-cart/{id}', [ProductController::class, 'addToCart']);
Route::get('/remove-from-cart/{id}', [ProductController::class, 'removeFromCart']);
Route::get('/cart/increase/{id}', [ProductController::class, 'increaseCart']);
Route::get('/cart/decrease/{id}', [ProductController::class, 'decreaseCart']);

Route::get('/checkout', [ProductController::class, 'checkout']);
Route::post('/place-order', [ProductController::class, 'placeOrder']);

Route::get('/orders', [ProductController::class, 'orders']);

Route::get('/product/{id}', [ProductController::class, 'show']);
```

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

```

Route::post('/product/{id}/review', [ProductController::class,
'storeReview']->middleware('auth'));

Route::get('/add-product', [ProductController::class, 'create']);
Route::post('/add-product', [ProductController::class, 'store']);

Route::get('/додати-продукт', [ProductController::class, 'create']);
Route::post('/додати-продукт', [ProductController::class, 'store']);

Route::get('/edit-product/{id}', [ProductController::class, 'edit']);
Route::post('/update-product/{id}', [ProductController::class, 'update']);

Route::get('/delete-product/{id}', [ProductController::class, 'delete']);

Route::get('/order-status/{id}/{status}', [ProductController::class,
'changeStatus']);

Route::get('/my-orders', [ProductController::class, 'myOrders']->
>middleware('auth'));

Route::get('/admin/products', [ProductController::class, 'adminProducts']->
>middleware('auth'));

Route::get('/payment', [ProductController::class, 'payment']);

Route::middleware('auth')->group(function () {
    Route::get('/profile', [ProfileController::class, 'edit']->
>name('profile.edit'));
    Route::patch('/profile', [ProfileController::class, 'update']->
>name('profile.update'));
    Route::delete('/profile', [ProfileController::class, 'destroy']->
>name('profile.destroy'));
    Route::get('/admin', [ProductController::class, 'admin']->

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

```
>middleware('auth');
```

```
});
```

```
require __DIR__.'/auth.php';
```

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

Додаток Б. Контролер товарів ProductController.php

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use App\Models\Product;
use Illuminate\Http\Request;
use App\Models\CartItem;
use App\Models\Order;
use App\Models\OrderItem;
use App\Models\Review;

class ProductController extends Controller
{
    private function checkAdmin()
    {
        if (!auth()->check() || !auth()->user()->is_admin) {
            abort(403);
        }
    }

    public function index(Request $request)
    {
        $query = $request->input('search');

        $products = Product::when($query, function ($q) use ($query) {
            return $q->where('name', 'like', '%' . $query . '%')
                ->orWhere('description', 'like', '%' . $query . '%');
        }->get());

        return view('products', compact('products', 'query'));
    }
}
```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

```

public function create()
{
    $this->checkAdmin();
    return view('add-product');
}

public function store(Request $request)
{
    $this->checkAdmin();

    $request->validate([
        'name' => 'required',
        'description' => 'required',
        'price' => 'required|numeric',
        'stock' => 'required|integer',
        'image' => 'nullable|image|mimes:jpg,jpeg,png,webp'
    ]);

    $imagePath = null;

    if ($request->hasFile('image')) {
        $imagePath = $request->file('image')->store('products',
'public');
    }

    Product::create([
        'name' => $request->name,
        'description' => $request->description,
        'price' => $request->price,
        'stock' => $request->stock,
        'category' => $request->category,
        'image' => $imagePath
    ]);
}

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

```

        return redirect('/products');
    }

    public function edit($id)
    {
        $this->checkAdmin();

        $product = Product::findOrFail($id);
        return view('edit-product', compact('product'));
    }

    public function update(Request $request, $id)
    {
        $this->checkAdmin();

        $product = Product::findOrFail($id);

        $product->update([
            'name' => $request->name,
            'description' => $request->description,
            'price' => $request->price,
            'stock' => $request->stock,
            'old_price' => $request->old_price,
            'is_sale' => $request->has('is_sale'),
        ]);

        return redirect('/products');
    }

    public function delete($id)
    {
        $this->checkAdmin();

        Product::findOrFail($id)->delete();
    }

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

```

        return redirect('/products');
    }

    public function addToCart(Request $request, $id)
    {
        if (!auth()->check()) {
            return redirect('/login');
        }

        $product = Product::findOrFail($id);

        if ($product->stock <= 0) {
            return redirect('/products')->with('success', 'Товару немає в наявності');
        }

        $size = $request->size;

        $item = CartItem::where('product_id', $id)
            ->where('user_id', auth()->id())
            ->where('size', $size)
            ->first();

        if ($item) {
            if ($item->quantity < $product->stock) {
                $item->quantity += 1;
                $item->save();
            }
        } else {
            CartItem::create([
                'product_id' => $id,
                'quantity' => 1,
                'user_id' => auth()->id(),
                'size' => $size
            ]);
        }
    }

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

```

        });
    }

    return redirect('/cart');
}

public function cart()
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    $cartItems = CartItem::with('product')
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->get();

    return view('cart', compact('cartItems'));
}

public function removeFromCart($id)
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    CartItem::where('id', $id)
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->delete();

    return redirect('/cart');
}

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

```

public function increaseCart($id)
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    $item = CartItem::with('product')
        ->where('id', $id)
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->first();

    if ($item && $item->quantity < $item->product->stock) {
        $item->quantity += 1;
        $item->save();
    }
    return redirect('/cart');
}

public function decreaseCart($id)
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    $item = CartItem::where('id', $id)
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->first();

    if ($item) {
        if ($item->quantity > 1) {
            $item->quantity -= 1;
            $item->save();
        } else {

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

```

        $item->delete();
    }
}
return redirect('/cart');
}

public function checkout()
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    return view('checkout');
}

public function payment(Request $request)
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    return view('payment', [
        'name' => $request->name,
        'phone' => $request->phone,
        'address' => $request->address,
        'payment_method' => $request->payment_method,
    ]);
}

public function placeOrder(Request $request)
{
    $request->validate([
        'name' => 'required',
        'phone' => 'required|regex:/^\+380[0-9]{9}$/',
    ]);
}

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

```

        'address' => 'required',
    ]);

    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    $cartItems = CartItem::with('product')
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->get();

    if ($cartItems->isEmpty()) {
        return redirect('/products')->with('success', 'Кошик порожній');
    }

    $total = 0;

    foreach ($cartItems as $item) {
        $total += $item->product->price * $item->quantity;
    }

    $order = Order::create([
        'user_id' => auth()->id(),
        'name' => $request->name,
        'phone' => $request->phone,
        'address' => $request->address,
        'total' => $total,
        'status' => 'Нове',
        'payment_method' => $request->payment_method,
    ]);

    foreach ($cartItems as $item) {
        OrderItem::create([
            'order_id' => $order->id,

```

					2026.КВР.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

```

        'product_id' => $item->product_id,
        'quantity' => $item->quantity,
        'price' => $item->product->price
    ]);

    $product = Product::find($item->product_id);

    if ($product) {
        $product->stock -= $item->quantity;

        if ($product->stock < 0) {
            $product->stock = 0;
        }

        $product->save();
    }
}

CartItem::where('user_id', auth()->id()->delete());

return redirect('/products')->with('success', 'Замовлення оформлено!');
}

public function orders()
{
    $this->checkAdmin();

    $orders = Order::with('items.product')->get();
    return view('orders', compact('orders'));
}

public function changeStatus($id, $status)
{
    $this->checkAdmin();

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

```

        $order = Order::findOrFail($id);
        $order->status = $status;
        $order->save();

        return redirect('/orders');
    }

    public function admin()
    {
        $this->checkAdmin();

        $productsCount = Product::count();
        $ordersCount = Order::count();
        $newOrdersCount = Order::where('status', 'Нове')->count();

        return view('admin', compact('productsCount', 'ordersCount',
            'newOrdersCount'));
    }

    public function adminProducts()
    {
        $this->checkAdmin();

        $products = Product::all();
        return view('admin-products', compact('products'));
    }

    public function myOrders()
    {
        if (!auth()->check()) {
            return redirect('/login');
        }
    }

```

					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

```

    $orders = Order::with('items.product')
        ->where('user_id', auth()->id())
        ->get();

    return view('my-orders', compact('orders'));
}

public function show($id)
{
    $product = Product::with('reviews.user')->findOrFail($id);

    return view('product-show', compact('product'));
}

public function storeReview(Request $request, $id)
{
    if (!auth()->check()) {
        return redirect('/login');
    }

    $request->validate([
        'rating' => 'required|integer|min:1|max:5',
        'comment' => 'required|min:3'
    ]);

    Review::create([
        'user_id' => auth()->id(),
        'product_id' => $id,
        'rating' => $request->rating,
        'comment' => $request->comment
    ]);

    return redirect('/product/' . $id);
}
}

```

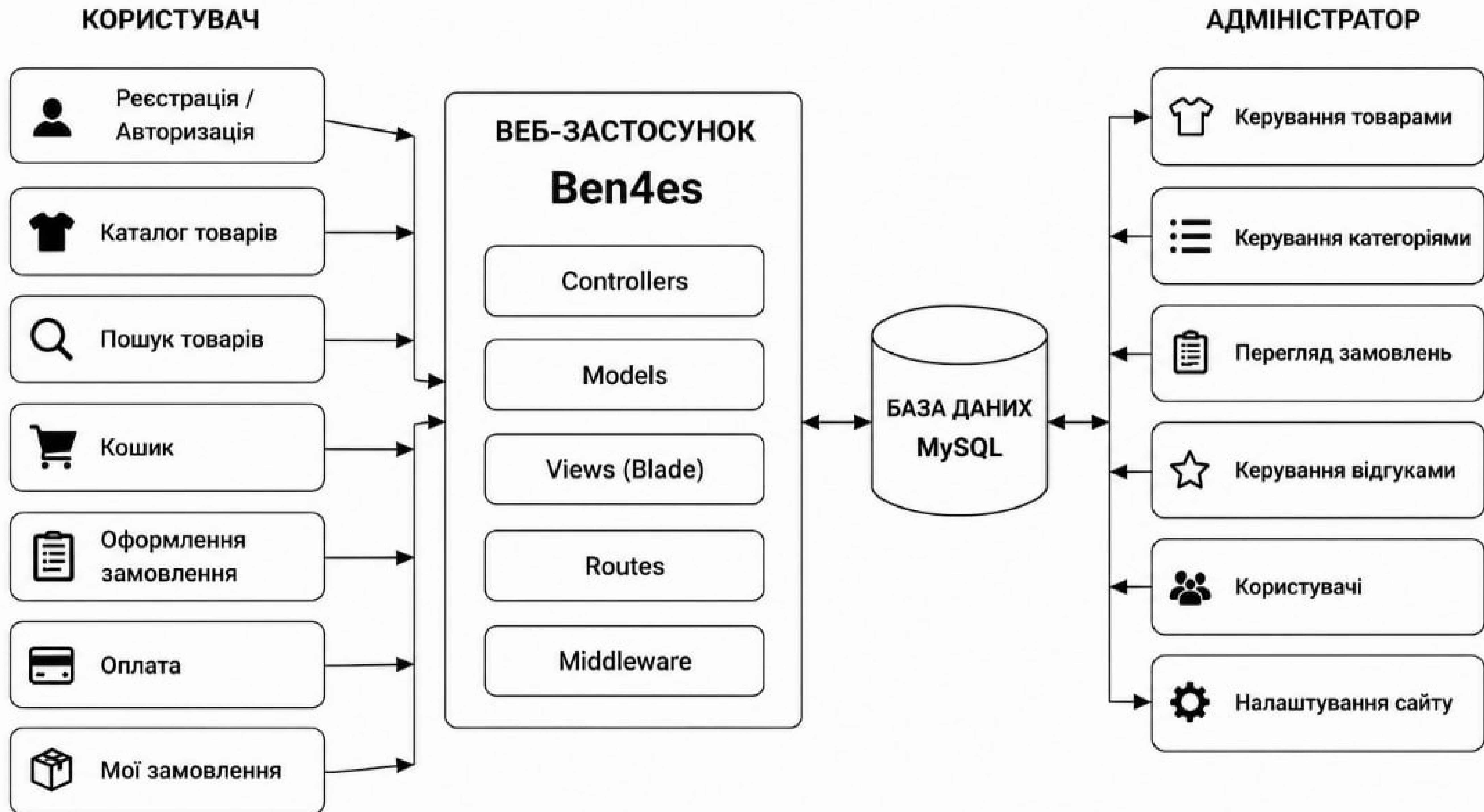
					2026.KBP.122.421.08.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

Таблиця техніко-економічних показників

№ п/п	Показник	Одиниці вимірювання	Значення
1	Назва програмного продукту	–	Інтернет-магазин одягу «Ben4es»
2	Мова програмування	–	PHP
3	Фреймворк	–	Laravel
4	База даних	–	MySQL
5	Інтерфейс користувача	–	HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript
6	Кількість основних таблиць бази даних	-	6
7	Кількість ролей користувачів	–	2 (Користувач, Адміністратор)
8	Кількість основних модулів системи	–	6 (Каталог, Кошик, Замовлення, Кількість основних модулів системи, Оплата, Адмін-панель, Відгуки)
9	Орієнтовна собівартість розробки	грн.	65 318
10	Розрахункова ціна програмного продукту	грн.	101 896
11	Термін окупності	рік	2,05

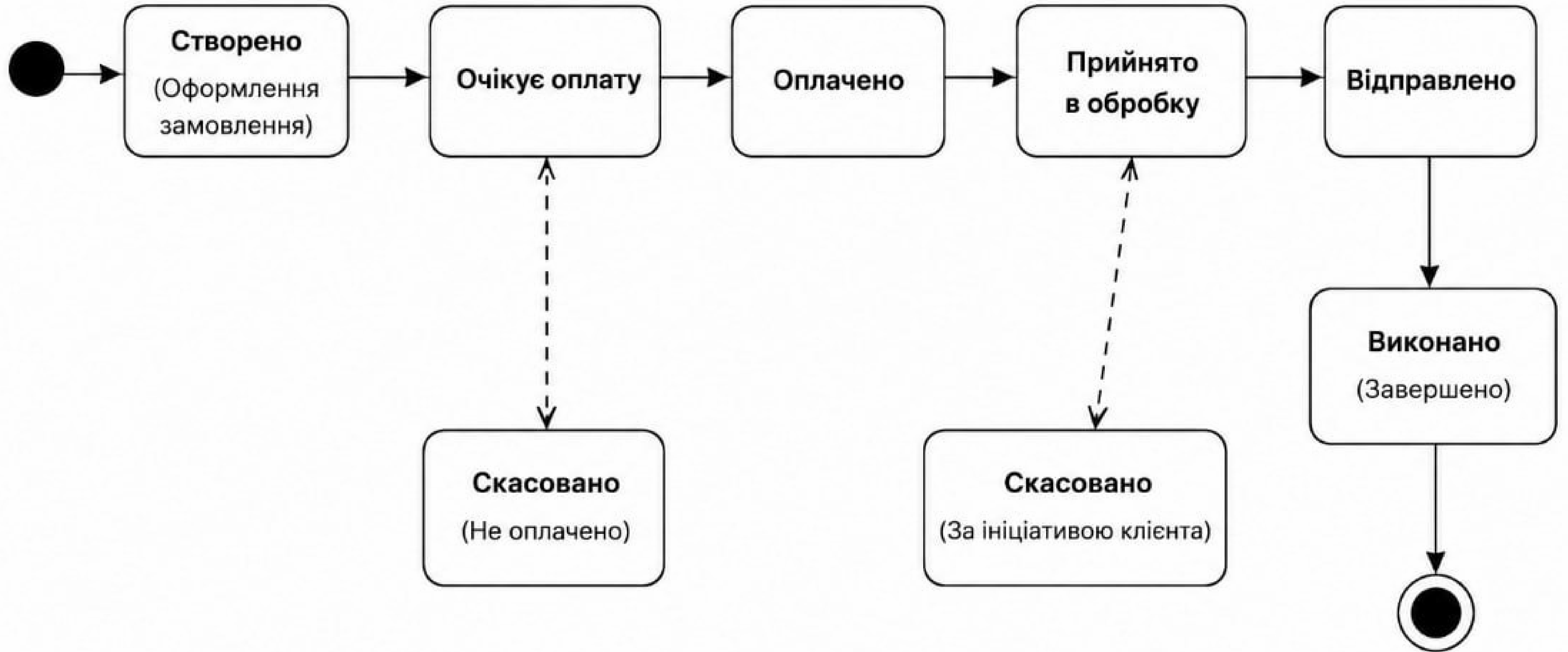
					2026.KBP.122.42108.00.00 ТБ		
Зм.	Арж.	№ док.	Підпис	Дата	Інтернет-магазину "Ben4es"		
Розроб.	Заводський ВМ				Лит	Маса	Масштаб
Перевір.	Сердін В.С.				Таблиця техніко-економічних показників		
І.контр.					Арж.	Арж.	1
Рецензент					ВСП ТФК ТНТЧ КН-421		
Інхонтр.	Приймак В.А.				м. Тернопіль		
Затв.					Формат А1		

СС – Структурна схема інтернет-магазину "Ben4es"



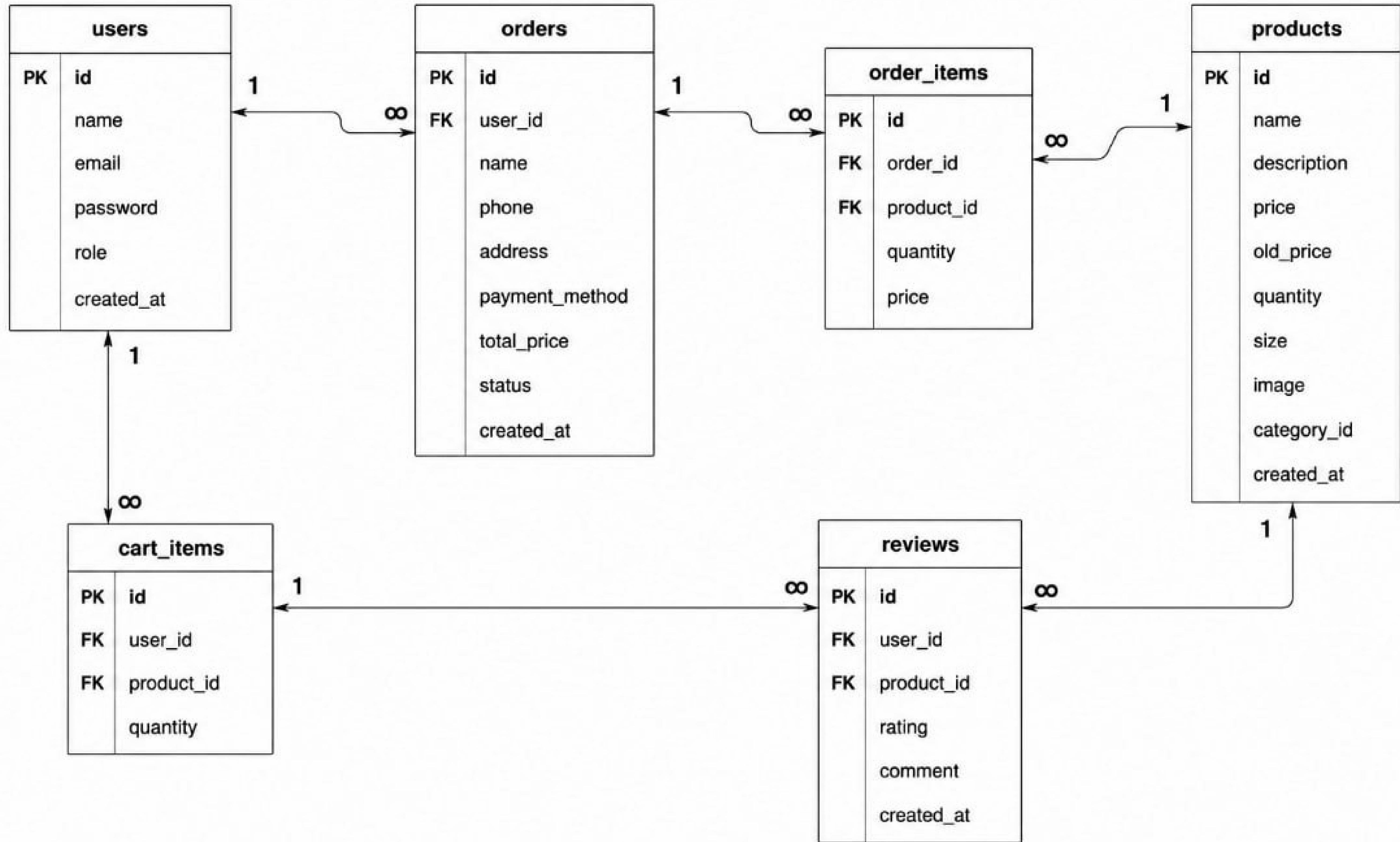
				2026.KBP.122.42108.00.00 CC		
Зм. Архив	№ док.м.	Підпис	Дата	Інтернет-магазину "Ben4es"		
Розроб.	Здобуєцький В.М.			Схема структурна		
Перевір.	Сердін В.С.			Архив	Архив	1
Рецензент				ВСП ТФК ТНТЧ КН-421		
Нхонтр.	Приймак В.А.			м. Тернопіль		

ДК / UML – Діаграма станів замовлення



				2026.KBP.122.4.2108.00.00 ДК		
Зм. Аркш.	№ док.	Підпис	Дата	Інтернет-магазин "Vep4es"		
Розрад.	Здобувач ВМ			Літера	Маса	Масштаб
Перевір.	Сердін В.С.					
Рецензент				Аркш.	Аркшів	1
Рецензент				ВСП ТФК ТНТЧ КН-421		
Нконтр.	Приймак В.А.			м. Тернопіль		
				Копія		
				Формат А1		

БД-ER-діаграма бази даних Інтернет-магазину "Ben4es"



				2026.KBP.122.42108.00.00 БД		
Зм. Аркш	№ док-м.	Підпис	Дата	Інтернет-магазину "Ben4es" ER-діаграма бази даних		
Розроб.	Здобувський В.М.					
Перевір.	Сердін В.С.					
Рецензент						
Рецензент				Літера	Маса	Масштаб
Нконтр.	Приймак В.А.			Аркш	Аркшів	1
				ВСП ТФК ТНТЧ КН-421 м. Тернопіль		
				Формат А1		