

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ
РЕПЛІК ГОДИННИКІВ
SOFTWARE IMPLEMENTATION OF AN
ONLINE WATCH REPLICA STORE

Виконав: студент 4 курсу, групи КНТ-110сп
Спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

РОМАНОВ В.В.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник КОЦУР М.І.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.,

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
« » 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

РОМАНОВА Владислава Вікторівна

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників. Software Implementation of an Online Watch Replica Store

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, КОЦУР Михайло Ігорович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «04» квітня 2023 року № 87

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 01 червня 2023 року
3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРІЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	КОЦУР М.І., доцент		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання «04» квітня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Срок виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Владислав РОМАНОВ
(Імя ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Михайло КОЦУР
(Імя ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
92 с., 33 рис., 3 табл., 4 дод., 21 джерел.

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ, ІНТЕРНЕТ ТОРГІВЛЯ, ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, РЕПЛІКА, ВЕБЗАСТОСУНОК, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Об'єкт дослідження – процес програмної реалізації інтернет-магазину реплік годинників.

Предмет дослідження – програмні засоби для реалізації інтернет-магазину реплік годинників.

Метою роботи є програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників у вигляді кросплатформного вебзастосунку.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP та система керування вмістом WordPress, система управління базами даних MySQL, засоби проєктування UML.

Результати. Розроблено інтернет-магазин реплік годинників.

Практична цінність роботи полягає у програмній реалізації інтернет-магазину реплік годинників у вигляді кросплатформного вебзастосунку.

Висновки. Реалізовано інтернет-магазин реплік годинників у вигляді кросплатформного вебзастосунку.

Галузь використання – покупці, годинникові майстри.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 92 pages, 33 figures, 3 tables, 4 appendixes, 21 sources.

E-COMMERCE, E-COMMERCE, ONLINE STORE, REPLICA, WEB APPLICATION, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE

The object of research is the process of software implementation of an online watch replica store.

The subject of the research is software tools for implementing an online store of replica watches.

The aim of the work is to programmatically implement an online store of replica watches in the form of a cross-platform web application.

Materials, methods, and technical tools: PHP programming language and WordPress content management system, MySQL database management system, UML design tools.

Results. An online store of replica watches has been developed.

The practical value of the work lies in the software implementation of the online store of replica watches in the form of a cross-platform web application.

Conclusions. An online store of watch replicas has been implemented as a cross-platform web application.

Scope of Use: buyers, watchmakers.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області.....	14
1.1 Дослідження електронної комерції	14
1.2 Сучасні ІТ форуми	17
1.3 Порівняння існуючих аналогів	22
1.3.1 Інтернет-магазин «It's time»	24
1.3.2 Інтернет-магазин «Imidge»	25
1.3.3 Маркетплейс «Prom»	28
1.3.4 Порівняння існуючих аналогів.....	30
1.4 Постановка завдання	32
1.4.1 Функціональність системи	33
1.4.2 Вимоги до інтерфейсу	33
1.4.3 Вимоги до продуктивності	33
1.4.4 Вимоги до безпеки	34
1.4.5 Експлуатаційні вимоги	34
1.4.6 Не функціональні вимоги до продукту.....	34
1.5 Висновки за розділом 1	35
2 Матеріали і методи	36
2.1 Вибір мови програмування	36
2.2 Вибір та обґрунтування CMS	40
2.3 Структурна схема розробки.....	45
2.4 Висновки за розділом 2.....	46
3 Основні рішення щодо реалізації компонентів системи	47
3.1 Проектування моделей системи	47
3.2 Проектування інтерфейсу	52
3.3 Висновки за розділом 3.....	55
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	56

4.1 Призначення й умови застосування програми	56
4.2 Вимоги до інтерфейсу	56
4.3 Умови виконання програми.....	57
4.4 Розгортання застосунку	57
4.4.1 Звернення до програми.....	58
4.4.2 Вхідні й вихідні дані	59
4.5 Методика та результати тестування	59
Висновки	62
Перелік джерел посилання	63
Додаток А Технічне завдання	66
Додаток Б Опис програми.....	70
Додаток В Текст програми.....	74
Додаток Д Слайди презентації.....	86

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

ІТ – інформаційні технології;

ОС – операційна система;

ПЗ – програмне забезпечення;

ПК – персональний комп'ютер;

СУБД – система управління базами даних;

B2B – взаємодія між бізнесами (Business-to-Business);

B2C – бізнес-споживачеві (Business-to-Consumer);

C2B – взаємодія споживача з бізнесом (Consumer-to-Business);

C2C – взаємодія між споживачами (Consumer-to-Consumer);

GUI – графічний інтерфейс користувача;

M-commerce – мобільна комерція;

MVC – model-view-controller;

UML – Unified Modeling Language.

ВСТУП

Електронна комерція зробила революцію в тому, як працюють підприємства та споживачі здійснюють покупки. Це стосується купівлі та продажу товарів та послуг через Інтернет, пропонуючи зручність, доступність та широкий вибір споживачам у всьому світі [1], [2].

Основи електронної комерції. Інтернет-вітрини: основою електронної комерції є інтернет-вітрина магазину, де підприємства демонструють свої товари або послуги. Ця віртуальна платформа дозволяє клієнтам легко переглядати, вибирати та купувати товари. Вітрини магазинів можуть відрізнятися за складністю-від простих вебсайтів до складних платформ з розширеними функціями і персоналізованим призначенням для користувача інтерфейсом [1], [2].

Кошик для покупок та оформлення замовлення: як тільки клієнти знаходять товари, які хочуть придбати, вони додають їх у свої віртуальні кошики для покупок. Вибрані товари зберігаються в кошику для покупок, поки клієнти не перейдуть до оформлення замовлення, де вони переглянуть замовлення, нададуть інформацію про доставку та оплату та завершать покупку [1], [2].

Платіжні шлюзи: Електронна комерція покладається на безпечні онлайн-платіжні шлюзи для полегшення фінансових операцій. Ці шлюзи шифрують конфіденційні дані, такі як інформація про кредитні картки, забезпечуючи безпечні та надійні транзакції між клієнтами та підприємствами. Популярні платіжні шлюзи включають PayPal, Stripe та Square [1], [2].

Виконання замовлення: після здійснення покупки починається процес виконання замовлення. Залежно від бізнес-моделі товари можуть бути відправлені безпосередньо від продавця або зі складу або центру виконання замовлень. Логістика упаковки, доставки та відстеження замовлень відіграє вирішальну роль у забезпеченні безперебійного обслуговування клієнтів [1], [2].

Розглянемо моделі електронної комерції.

Взаємодія бізнес-споживачеві (Business-to-Consumer – B2C): електронна комерція B2C включає в себе транзакції між підприємствами та індивідуальними споживачами. Вона охоплює інтернет-магазини, такі як Amazon, які продають товари безпосередньо покупцям. Моделі B2C вимагають надійних маркетингових стратегій для залучення та утримання клієнтів, часто використовуючи персоналізовані рекомендації та націлену рекламу [1], [2].

Взаємодія між споживачами (Consumer-to-Consumer – C2C): платформи електронної комерції C2C дозволяють приватним особам купувати та продавати товари чи послуги безпосередньо один одному. Прикладами можуть служити онлайн-ринки, такі як eBay, і сайти із закритою рекламою. Ці платформи надають приватним особам можливість здійснювати однорангові операції, розширюючи охоплення та доступність товарів та послуг [1], [2].

Взаємодія між підприємствами (Business-to-Business – B2B): Електронна комерція у форматі B2B передбачає транзакції між підприємствами. Це полегшує закупівлі, управління ланцюгами поставок та співпрацю між компаніями. Платформи електронної комерції B2B спрощують процес закупівель, дозволяючи компаніям ефективніше замовляти запаси, управляти запасами та укладати контракти [1], [2].

Взаємодія споживача з бізнесом (Consumer-to-Business – C2B): Електронна комерція C2B дозволяє приватним особам продавати товари чи послуги підприємствам. Ця модель поширена на платформах фрілансу, де окремі особи пропонують свої навички або експертні знання компаніям, які шукають конкретні послуги. Угоди C2B часто включають торги або переговорні процеси [1], [2].

Мобільна комерція (m-commerce): швидке поширення смартфонів призвело до появи m-commerce, де споживачі можуть здійснювати покупки за допомогою мобільних пристроїв. Оскільки смартфони стають все більш досконалими та безпечними, очікується, що m-commerce буде домінувати в

електронній комерції, стимулюючи такі інновації, як мобільні гаманці, покупки в додатках та можливості покупок у доповненій реальності [1], [2].

Персоналізація та штучний інтелект: майбутнє електронної комерції полягає у наданні персоналізованого досвіду. Алгоритми, засновані на штучному інтелекті, можуть аналізувати величезну кількість даних про клієнтів, дозволяючи компаніям адаптувати рекомендації, пропозиції та рекламу на основі індивідуальних уподобань та поведінки. Віртуальні помічники та чат-боти ще більше підвищують рівень підтримки та залучення клієнтів [1], [2].

Доповнена реальність і віртуальна реальність: технології доповненої та віртуальної реальностей забезпечують захоплюючий досвід покупок, дозволяючи покупцям візуалізувати товари в реальних умовах. Додатки доповненої реальності можуть накладати віртуальні об'єкти на реальне середовище, тоді як віртуальна реальність створює повністю віртуальне середовище. Ці технології розширюють можливості вивчення продукту, знижують невизначеність і підвищують впевненість клієнтів у здійсненні онлайн-покупок [1], [2].

Голосова комерція: голосові помічники, такі як Alexa від Amazon і Siri від Apple, набирають популярність, і очікується, що голосова комерція зростатиме в геометричній прогресії. Клієнти можуть використовувати голосові команди для пошуку товарів, розміщення замовлень та отримання персоналізованих рекомендацій. Голосова торгівля усуває необхідність в екранах і клавіатурах, забезпечуючи безперешкодний процес здійснення покупок [1], [2].

Соціальна комерція: платформи соціальних медіа стають потужними каналами електронної комерції з такими функціями, як кнопки Купити та інтегровані магазини. Підприємства можуть використовувати соціальні медіа для охоплення широкої аудиторії, взаємодії з клієнтами та полегшення обміну продуктами в соціальних мережах. Інтеграція соціальних медіа та електронної комерції розмиває межі між спілкуванням та покупками [1], [2].

Сталий розвиток та етичне споживання: зі зростанням обізнаності про екологічні та соціальні проблеми споживачі вимагають екологічно чистих та етично вироблених продуктів. Платформи електронної комерції реагують на це, пропонуючи екологічно чисті альтернативи, прозорі ланцюги поставок та варіанти справедливої торгівлі. Майбутнє електронної комерції буде пов'язане з просуванням стійких практик та наданням інформації, яка дозволить споживачам робити етичний вибір [1], [2].

Електронна комерція стала невід'ємною частиною глобального ландшафту роздрібно́ї торгівлі, трансформуючи способи взаємодії бізнесу з клієнтами та забезпечуючи безперешкодні транскордонні транзакції. Майбутнє електронної комерції має величезний потенціал, зумовлений досягненнями в галузі мобільних технологій, штучного інтелекту, доповненої реальності та віртуальної реальності [1], [2]. Оскільки очікування споживачів змінюються, підприємства повинні адаптуватися та впроваджувати інновації, щоб забезпечити персоналізований досвід, інтегрувати нові технології та прагнути до сталого розвитку. В умовах постійної цифрової трансформації Електронна комерція готова продовжувати свою траєкторію зростання, формуючи майбутнє роздрібно́ї торгівлі захоплюючими та безпрецедентними способами [1], [2].

Отже актуальною задачею залишається програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників.

Для виконання такої задачі необхідно виконати наступні завдання:

- дослідити область електронної комерції;
- дослідити питання електронного продажу реплік (копій) брендових товарів;
- проаналізувати можливості модернізації нових програмних рішень на основі переваг та недоліків існуючих аналогів;
- визначити засоби програмної реалізації нового рішення;
- виконати проєктування розробки нового рішення – програмного застосунку;

- виконати програмну реалізацію нового рішення;
- виконати тестування розробки;
- сформулювати висновки на основі виконаної роботи.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Перший розділ пояснювальної записки буде присвячено роботі над дослідженням предметної області. Таким чином буде досліджено область електронної комерції. Окремо, буде досліджено питання електронного продажу реплік (копій) брендових товарів. Головною ж метою першого розділу буде проаналізувати можливості модернізації нових програмних рішень на основі переваг та недоліків існуючих аналогів. Такі можливості будуть зафіксовані в формі функціональних та не функціональних вимог.

1.1 Дослідження електронної комерції

В останні роки електронна комерція зазнала вибухового зростання, трансформуючи ландшафт роздрібної торгівлі та революціонізуючи спосіб роботи бізнесу [3]–[5].

Швидке зростання та впровадження. Нинішній стан електронної комерції характеризується помітним зростанням і широким впровадженням. Зручність, доступність і великий асортимент товарів сприяли розширенню онлайн-покупок. За даними eMarketer, світові продажі електронної комерції, за прогнозами, досягнуть до 2024 року 6,38 трлн доларів, при цьому Азіатсько-Тихоокеанський регіон лідирує на ринку [3]–[5].

M-commerce: розповсюдження смартфонів та мобільних пристроїв сприяло розвитку m-commerce, дозволяючи споживачам здійснювати покупки в дорозі. Мобільні додатки та оптимізовані вебсайти забезпечують зручність покупок, сприяючи загальному зростанню електронної комерції [3]–[5].

Транскордонна електронна комерція: транскордонна електронна комерція набула значного поширення, дозволяючи споживачам отримувати доступ до товарів з усього світу. Глобальні ринки, такі як Aliexpress від

Alibaba та Amazon, полегшили міжнародну торгівлю, порушивши географічні бар'єри та надавши продавцям нові можливості для бізнесу [3]–[5].

Зміни в поведінці споживачів. Поведінка споживачів зазнала значних змін, що визначають поточний стан електронної комерції [3]–[5].

Перевага покупок в Інтернеті: споживачі все частіше переходять від традиційних цегельних магазинів до онлайн-покупок. Зручність перегляду та покупки товарів, не виходячи з дому, у поєднанні з гнучкими варіантами доставки зробили електронну комерцію кращим вибором для багатьох [3]–[5].

Зростання брендів, орієнтованих безпосередньо на споживача: бренди, орієнтовані безпосередньо на споживача, здобули популярність, використовуючи платформи електронної комерції для продажу товарів безпосередньо споживачам. Ці цифрові бренди пропонують унікальні та нішеві продукти, усуваючи посередників та будуючи прямі стосунки з клієнтами [3]–[5].

Важливість відгуків та соціального підтвердження: В епоху цифрових технологій онлайн-огляди та соціальне підтвердження відіграють вирішальну роль у впливі на рішення споживачів про покупку. Споживачі значною мірою покладаються на огляди товарів, рейтинги та рекомендації інших покупців, формуючи сучасний ландшафт електронної комерції [3]–[5].

Вплив COVID-19. Пандемія COVID-19 прискорила зростання електронної комерції та змінила поведінку споживачів [3]–[5].

Сплеск онлайн-покупок: карантини, заходи соціального дистанціювання та закриття магазинів призвели до значного сплеску онлайн-покупок. Споживачі звернулися до електронної комерції за товарами першої необхідності, бакалійними товарами і навіть предметами першої необхідності, що сприяло безпрецедентним темпам зростання [3]–[5].

Перехід до цифрових каналів: підприємствам різних галузей довелося швидко адаптуватися до нової норми і забезпечити сильну присутність в Інтернеті. Традиційні роздрібні торговці перейшли на електронну комерцію,

запровадивши послуги: Натисни і заberi, самовивезення з узбіччя і безконтактну доставку, щоб задовольнити запити клієнтів [3]–[5].

Збої в ланцюжку поставок: Пандемія виявила вразливості в глобальних ланцюжках поставок, що позначилося на операціях електронної торгівлі. Збої у виробництві, доставці і логістиці призвели до нестачі запасів, затримок поставок і зростання цін на продукцію [3]–[5].

Проблеми в електронній комерції. Поточний стан електронної комерції також породжує ряд проблем, з якими бізнесу доводиться стикатися [3]–[5].

Гостра конкуренція: у сфері електронної комерції панує висока конкуренція, і численні гравці змагаються за увагу споживачів. Компанії повинні виділятися за рахунок унікальних ціннісних пропозицій, чудового обслуговування клієнтів та ефективних маркетингових стратегій [3]–[5].

Виконання замовлень та логістика: ефективне виконання замовлень та управління логістикою мають вирішальне значення для успіху електронної комерції. Підприємствам необхідно оптимізувати складські операції, встановити міцні партнерські відносини з транспортними компаніями і пропонувати надійні і швидкі послуги доставки, щоб відповідати очікуванням клієнтів [3]–[5].

Кібербезпека та шахрайство: транзакції електронної комерції піддаються кіберзагрозам та шахрайським діям. Підприємства повинні надавати пріоритет заходам кібербезпеки, включаючи надійне шифрування, захищені платіжні шлюзи та захист даних клієнтів, щоб зміцнити довіру та захистити інформацію своїх клієнтів [3]–[5].

Можливості для зростання. Незважаючи на проблеми, нинішній стан електронної комерції також відкриває значні можливості для бізнесу [3]–[5].

Персоналізація та досвід клієнтів: здатність надавати персоналізований досвід на основі уподобань та поведінки клієнтів є конкурентною перевагою в електронній комерції. Використовуючи аналітику даних, підприємства можуть адаптувати рекомендації щодо продуктів, персоналізовані пропозиції та цільові маркетингові кампанії для покращення досвіду клієнтів [3]–[5].

Нові технології: досягнення в таких технологіях, як штучний інтелект, Машинне навчання, доповнена реальність і віртуальна реальність віртуальної реальності відкривають нові можливості для інновацій в електронній комерції. Ці технології дозволяють проводити віртуальні примірки, персоналізовану візуалізацію продукту і інтерактивні інтерфейси покупок, підвищуючи залученість клієнтів і стимулюючи продажі [3]–[5].

Сталий розвиток та етичне споживання: зростаючий попит на екологічно чисті та етично вироблені продукти надає підприємствам можливості виділитися. Платформи електронної комерції можуть просувати екологічні практики, забезпечувати прозорість ланцюгів поставок та пропонувати варіанти екологічно чистих продуктів для задоволення потреб свідомих споживачів [3]–[5].

Сучасний стан електронної комерції характеризується швидким зростанням, зміною поведінки споживачів та впливом пандемії COVID-19. Інтернет-магазини стають все більш популярними, а мобільна комерція та транскордонна електронна комерція стимулюють розширення галузі [3]–[5]. Підприємства повинні адаптуватися до мінливого ландшафту, вирішувати такі проблеми, як конкуренція та логістика, та використовувати можливості, надані персоналізацією, новими технологіями та стійкістю. Завдяки постійним інноваціям і підходам, орієнтованим на споживача, Електронна комерція готова змінити індустрію роздрібної торгівлі і стимулювати подальше зростання в найближчі роки [3]–[5].

1.2 Сучасні ІТ форуми

Торгівля репліками (або контрафактними товарами) відомих брендів – це глобальне явище, яке розвивається дуже швидко, яке створює серйозні проблеми для власників брендів, споживачів і юридичних органів, але приносить великий дохід [6]–[8].

Виробництво. Ланцюг поставок: виробництво реплік фірмових товарів зазвичай включає складні та підпільні ланцюги поставок. Виробники реплік закупають матеріали, компоненти та обладнання в різних місцях, щоб відтворити зовнішній вигляд і упаковку справжніх продуктів [6]–[8].

Фабрики та майстерні: підроблені товари виробляються на прихованих фабриках або майстернях, часто розташованих у країнах, де недостатньо забезпечено право інтелектуальної власності. На цих підприємствах використовується недорога робоча сила для масового виробництва копій з використанням неякісних матеріалів і методів виробництва [6]–[8].

Порушення інтелектуальної власності: Фальшивомонетники порушують торгові марки, авторські права та патенти, копіюючи логотипи брендів, дизайн та упаковку без дозволу. Вони прагнуть створити майже однакові копії, які обманюють споживачів повірити, що вони купують справжні товари бренду [6]–[8].

Розглянемо канали розповсюдження.

Інтернет-ринки: платформи електронної комерції та інтернет-ринки надають зручні можливості для продажу реплік фірмових товарів. Фальшивомонетники створюють інтернет-магазини або використовують існуючі платформи для складання списків і продажу своєї контрафактної продукції, часто вдаючись до обманних методів, щоб уникнути виявлення [6]–[8].

Фізичні ринки: товари-копії також продаються на фізичних ринках, таких як вуличні торговці, блошині ринки та базари контрафакту. Ці ринки працюють у різних місцях, включаючи великі міста та туристичні напрямки, залучаючи нічого не підозрюючих споживачів, які шукають дешевші альтернативи справжнім товарам бренду [6]–[8].

Соціальні медіа та однорангові продажі: платформи соціальних медіа стали популярними каналами для торгівлі репліками. Фальшивомонетники використовують сайти соціальних мереж, програми обміну повідомленнями та

однорангові платформи для реклами, просування та продажу підроблених товарів безпосередньо споживачам [6]–[8].

Споживчий погляд і вплив.

Ціна та доступність: споживачів часто приваблюють репліки фірмових товарів через їх значно нижчі ціни порівняно з оригінальними товарами [6]–[8]. Фальшивомонетники отримують вигоду від цього, пропонуючи, здавалося б, високоякісні копії за невелику плату, залучаючи чутливих до ціни споживачів.

Якість і довговічність продукції: Реплікам фірмових товарів, як правило, не вистачає якості, майстерності виготовлення і довговічності справжніх виробів. Неякісні матеріали, неякісні технології виробництва і відсутність контролю якості призводять до скорочення терміну служби виробу і погіршення якості обслуговування клієнтів [6]–[8].

Ризики для безпеки та здоров'я споживачів: підроблені товари можуть становити значний ризик для безпеки та здоров'я споживачів. Наприклад, підроблена Електроніка, фармацевтичні препарати та косметика можуть не відповідати стандартам безпеки, потенційно завдаючи шкоди або несприятливих наслідків споживачам [6]–[8].

Репутація бренду та законний вплив на ринок: торгівля копіями негативно впливає на власників бренду та законний ринок. Контрафактні товари підривають репутацію бренду, знижують його цінність і призводять до втрати продажів і виручки. Крім того, продаж контрафактних товарів підриває довіру споживачів і перешкоджає законному веденню бізнесу [6]–[8].

Захист інтелектуальної власності: уряди та правоохоронні органи співпрацюють з власниками брендів у боротьбі з торгівлею копіями за допомогою заходів щодо захисту інтелектуальної власності. До них відносяться проведення рейдів на підприємства з виробництва контрафакту, вилучення контрафактних товарів і судове переслідування фальшивомонетників [6]–[8].

Заходи щодо захисту бренду: власники брендів реалізують різні стратегії для захисту своєї інтелектуальної власності та боротьби з торгівлею копіями. Це включає моніторинг ринку контрафактної продукції, впровадження технологій аутентифікації продукції та активне переслідування контрафакторів та продавців [6]–[8].

Співпраця з онлайн-платформами: платформи електронної комерції та онлайн-ринки відіграють вирішальну роль у боротьбі з торгівлею репліками. Вони співпрацюють з власниками брендів у виявленні та видаленні списків контрафактних товарів, впроваджують більш суворі процеси перевірки продавців та вдосконалюють механізми звітності про контрафактну продукцію [6]–[8].

Освіта та обізнаність споживачів: підвищення обізнаності споживачів про ризики та наслідки придбання реплік фірмових товарів є життєво важливим. Інформування споживачів про негативний вплив підробок, підвищення цінності справжніх товарів і заохочення відповідальної поведінки при покупці можуть допомогти в боротьбі з торгівлею копіями [6]–[8].

Торгівля репліками фірмових товарів є серйозною проблемою для власників брендів, споживачів і юридичних органів. Виробництво, розповсюдження та продаж реплік може підривати репутацію бренду та створює ризики для безпеки споживачів. Але має неймовірний економічний ефект [6]–[8].

Хоча важливо визнавати етичні та юридичні проблеми, пов'язані з торгівлею репліками фірмових товарів, на користь цього були наведені деякі аргументи. Однак надзвичайно важливо розуміти, що ці аргументи суперечливі та часто обговорюються. Ось кілька причин, чому деякі люди можуть вважати продаж реплік брендових товарів гарною ідеєю [6]–[8].

Доступність за ціною: репліки фірмових товарів, як правило, продаються за значно нижчими цінами, ніж їх справжні аналоги. Ця доступність може зробити розкішні або висококласні бренди більш доступними для людей, які, можливо, не мають коштів для придбання

справжніх товарів. Прихильники стверджують, що копії дозволяють споживачам насолоджуватися естетичною привабливістю або престижем, пов'язаними з певними брендами, не порушуючи правил [6]–[8].

Модні тенденції та експерименти: копії також можуть дозволити споживачам експериментувати з модними тенденціями або стилями, не пов'язуючи себе високою вартістю оригінальних товарів. Це може бути особливо привабливим для людей, які вважають за краще регулярно оновлювати свій гардероб або аксесуари, щоб залишатися в тренді [6]–[8].

Тестування якості продукції: деякі люди можуть вибрати покупку реплік фірмових товарів, щоб перевірити якість і дизайн продукту, перш ніж інвестувати в автентичну версію. Це може допомогти їм оцінити, чи вартий справжній товар вищої ціни [6]–[8].

Культурне та соціальне самовираження: прихильники стверджують, що репліки фірмових товарів можуть служити формою культурного чи соціального самовираження. Носіння або володіння речами, що нагадують популярні бренди, може розглядатися як спосіб залучення до певної культури або соціальної групи без обов'язкового схвалення оригінального бренду або його цінностей [6]–[8].

Колекціонування та пам'ятні речі: копії також можуть зацікавити колекціонерів або ентузіастів, які виявляють інтерес до певних брендів або дизайнів. Володіння репліками брендових речей можна розглядати як спосіб задовольнити прагнення до колекціонування, не обтяжуючи себе фінансовими витратами на справжні вироби [6]–[8].

Важливо відзначити, що ці аргументи не є загальноприйнятими, і існують вагомі контраргументи проти торгівлі репліками фірмових товарів.

Зрештою, рішення займатися торгівлею репліками фірмових товарів є суб'єктивним і залежить від індивідуальних поглядів, цінностей та юридичних міркувань. Важливо ретельно зважити етичні аспекти та потенційні наслідки, перш ніж брати участь у цьому ринку [6]–[8].

1.3 Порівняння існуючих аналогів

Інтернет-магазини, також відомі як вебсайти електронної комерції, пропонують багато переваг та недоліків у порівнянні з традиційними роздрібними магазинами. Даваймо розглянемо основні переваги і недоліки інтернет-магазинів:

Переваги інтернет-магазинів.

Зручність: Інтернет-магазини забезпечують зручність здійснення покупок в будь-який час і в будь-якому місці, без необхідності відвідувати фізичні магазини. Клієнти можуть переглядати та купувати товари, не виходячи з дому чи в дорозі, використовуючи свої комп'ютери, смартфони чи планшети.

Широкий вибір товарів: інтернет-магазини часто мають великі товарні запаси і можуть запропонувати більш широкий асортимент товарів у порівнянні зі звичайними магазинами. Покупці мають доступ до різноманітного асортименту товарів, включаючи рідкісні або нішеві товари, які важко знайти в місцевих магазинах.

Конкурентні ціни: інтернет-магазини часто мають нижчі накладні витрати порівняно зі звичайними магазинами. Вони можуть передати ці заощадження клієнтам, пропонуючи конкурентоспроможні ціни, знижки та ексклюзивні онлайн-пропозиції. Крім того, клієнти можуть легко порівнювати ціни в різних інтернет-магазинах, щоб знайти найкращі пропозиції.

Персоналізація та рекомендаційні системи: інтернет-магазини використовують дані клієнтів та алгоритми штучного інтелекту для надання персоналізованих рекомендацій щодо товарів. Ці системи аналізують уподобання клієнтів, історію покупок та поведінку в Інтернеті, щоб запропонувати відповідні товари, покращуючи якість покупок.

Доступність і глобальне охоплення: інтернет-магазини усувають географічні бар'єри, дозволяючи клієнтам купувати товари з будь-якої точки світу. Підприємства можуть розширити свою клієнтську базу та охопити глобальну аудиторію без необхідності фізичних вітрин або місцевих каналів дистрибуції.

Недоліки інтернет-магазинів.

Відсутність відчутності: одним з істотних недоліків онлайн-покупок є неможливість фізично побачити, помацати або приміряти товари перед здійсненням покупки. Це може бути недоліком, особливо при покупці таких товарів, як одяг, меблі або електроніка, де фізичний огляд має вирішальне значення.

Доставка та терміни доставки: хоча інтернет-магазини пропонують зручну доставку додому, терміни доставки можуть відрізнятися. Клієнти можуть відчувати затримки, особливо в пікові сезони або через проблеми з логістикою. Крім того, може стягуватися додаткова плата за доставку, залежно від місця розташування або терміновості доставки.

Обмежена особиста взаємодія: при здійсненні покупок в інтернеті відсутня особиста взаємодія і допомога, що надаються продавцями-консультантами в звичайних магазинах. Клієнти можуть втратити можливість негайно звернутися за консультацією, задати питання або отримати рекомендації по продукту від компетентного персоналу.

Проблеми безпеки та конфіденційності: інтернет-магазини вимагають від клієнтів надавати особисту та фінансову інформацію для здійснення транзакцій. Це викликає занепокоєння щодо безпеки даних, конфіденційності та потенційної можливості несанкціонованого доступу або зловживання конфіденційною інформацією. Встановлення довіри та забезпечення безпечних способів оплати мають вирішальне значення для отримання позитивного досвіду покупок в Інтернеті.

Повернення та обмін: повернення або обмін товарами, придбаними в Інтернеті, може бути складнішим у порівнянні зі звичайними магазинами.

Клієнти можуть зіткнутися з проблемами, пов'язаними з процесом повернення, оплатою доставки або обмеженнями на повернення певних товарів. Розуміння політики повернення товару в інтернет-магазині дуже важливо, щоб уникнути потенційних розчарувань.

Варто зазначити, що деякі з цих недоліків можуть бути пом'якшені авторитетними інтернет-магазинами, які надають пріоритет обслуговуванню клієнтів, надають детальні описи товарів, пропонують гнучку політику повернення та забезпечують безпеку транзакцій. Крім того, переваги та недоліки можуть змінюватися залежно від уподобань людини, її купівельних звичок та типу товару, який він купує.

1.3.1 Інтернет-магазин «It's time»

Репліки годинників в Україні – звичайна справа, як і у всіх інших країнах, в тому числі і в самій Швейцарії [9]. Час – невід'ємна частина життя людини. Як би не хотілося більшості поціновувачів час завжди йде, і люди, які уважні і дбайливі до свого життя, так само уважні і дбайливі до управління часом. Вони люблять точність і стиль у всьому. Чим точніше годинник, чим точніше і правильніше життя, тим краще і спокійніше людина буде в ньому себе почувати. Безумовно, точні швейцарські годинники – це те, до чого повинен прагнути кожен власник бізнесу [9]. Але варто бути чесними: 90% вартості цих годинників йде на підтримку швейцарського годинникового бренду. Не завжди є можливість витратити гроші на просування чужого бренду. Якщо копії швейцарських годинників так само точні, як і оригінали, зовні нічим не відрізняються, то на погляд більшості – це відмінне рішення [9].

Інтернет-магазин «It's time» містить велику колекцію швейцарських годинників, відмінну якість і вигідні ціни. Покупець може купити копію годинників будь-якої швейцарської марки з доставкою в більшості міст України з доставкою державними чи комерційними службами [9].

Магазин також надає можливість оптових закупок. Слід мати на увазі, що на сайті є дешеві копії та дорогі копії годинників.. Репліки дорогих швейцарських брендів – це годинник, які володіють повним набором функцій оригінальних годин і виготовлені максимально близько до оригіналу. Дешеві копії годинника можуть мати незначні відмінності, такі як дешевший циферблат, або ж не ті характеристики водонепроникності [9].

Не у всіх інтернет-магазинах є якісні копії годинників. Часто буває багато копій наручних годинників, яких або немає в наявності, або доводиться замовляти і довго чекати. Інтернет-магазин «It's time» – виключення з такого правила [9].

Варто зазначити те, що багато швейцарських годинників містять дорогоцінні метали та дорогоцінні камені, що робиться для їх прикраси. Природно, репліки включатимуть їх заміни. В основі годинникового механізму лежить, як правило, копія швейцарського годинникового механізму, але не виробництва Швейцарії, що значно здешевлює цей механізм [9].

Приклад інтерфейсу інтернет-магазину «It's time» наведено на рис. 1.1.

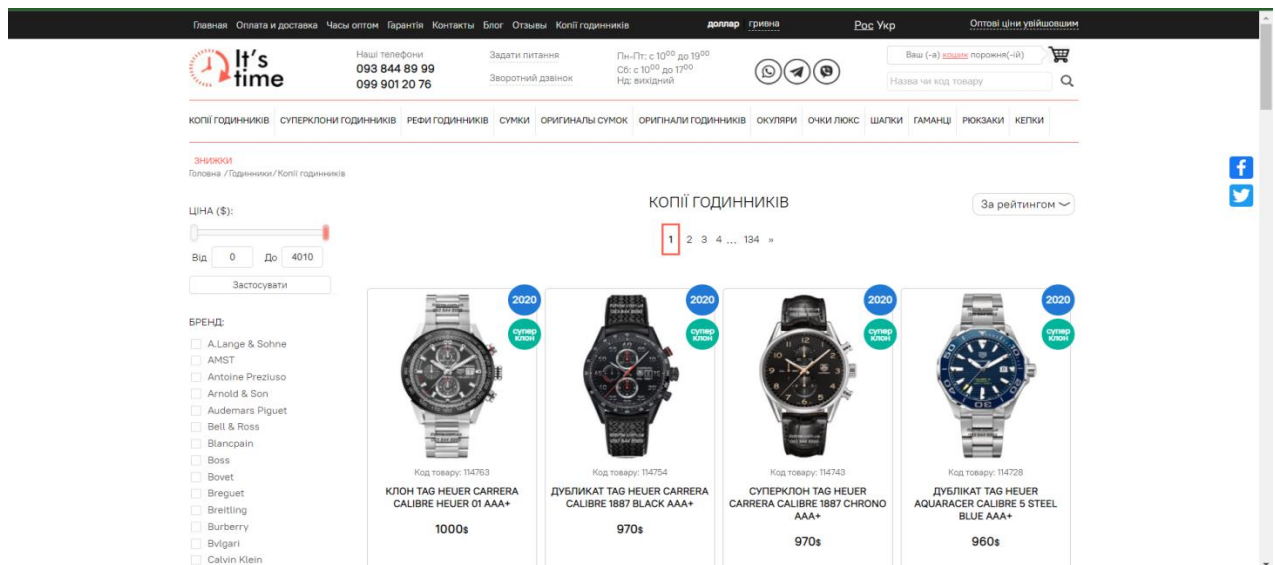


Рисунок 1.1 – Приклад інтерфейсу інтернет-магазину «It's time» [9]

1.3.2 Інтернет-магазин «Imidge»

Магазин Imidge виник в 2007 році, коли засновники проекту вперше зіткнулися з неймовірно високими цінами на швейцарські годинники [10]. Тоді вони поставили собі за мету знайти в Європі якісні годинникові бренди у яких не буде величезної переплати за історію марки. У процесі вивчення годинникового світу, були знайдені унікальні фабрики які виробляють копії годинників, що не відрізняються від оригіналів [10].

Інтернет-магазин Imidge спеціалізується на продажу годинників, брендових аксесуарів, речей і предметів розкоші. Але не простих, а є точними репліками товарів які справедливо відносять до високого годинникового мистецтва, люкс і категорії преміум. Серед найбільш затребуваних марок: Breguet, Patek Philippe, Audemars Piguet, Ulysse Nardin, Breitling, Cartier [10].

Всього в асортименті магазину більше 120 брендів, продукція яких цінується за багаті історичні традиції, бездоганну якість, досконалий дизайн і складний функціонал [10].

Місія магазину. З тих пір свою місію магазин Imidge бачить в тому, щоб кожен бажаючий зміг доторкнутися до високої естетики швейцарських годинників і творів провідних світових будинків моди годинник адже не тільки засіб контролю часу. Набагато важливіше їх іміджева складова і статусна роль [10].

Купити оригінал доступно не кожному, тому Imidge пропонує відмінні копії легендарних годинників. Виготовлені з якісних матеріалів і в повній відповідності з оригіналами, вони ні в чому не поступаються їм і можуть стати альтернативою для тих, кому важливо виглядати успішним [10].

Саме тому магазин пропонує величезний, а головне різноплановий асортимент годинників і аксесуарів за доступними цінами. Вибрати з більш ніж 11500 найменувань, представлених на сайті Imidge, вийде навіть у найвимогливіших і досвідчених в питаннях моди і стилю [10].

А якщо все-таки шуканий варіант не був знайдений, магазин пропонує унікальні послуги-пошук годин по фотографії і пошиття годинного ремінця на замовлення зі шкіри самих екзотичних тварин [10].

Принцип роботи. У своїй роботі магазин Imidge орієнтується насамперед на задоволеного клієнта. Про те, що магазин на правильному шляху, говорить красномовна цифра – 97% покупців залишилися задоволені покупкою, про що говорять їхні відгуки [10]. Головний принцип роботи-клієнтоорієнтованість насамперед.

Приклад інтерфейсу інтернет-магазину Imidge наведено на рис. 1.2.

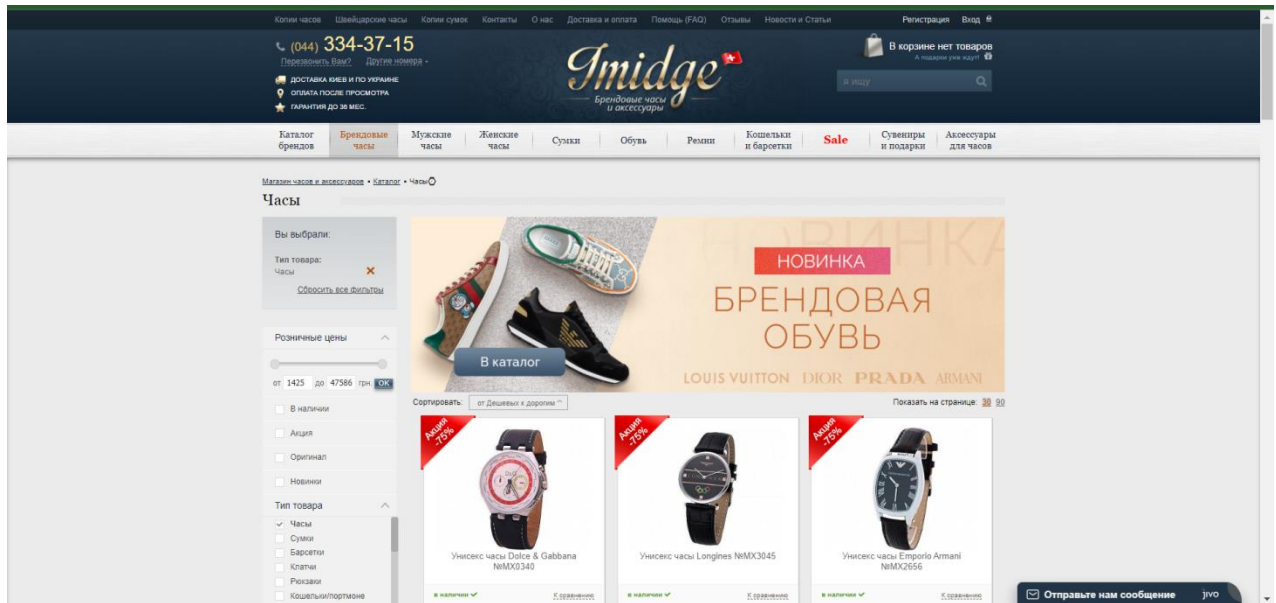


Рисунок 1.2 – Приклад інтерфейсу інтернет-магазину Imidge [10]

Схема і спосіб контролю якості продукції магазину [10]:

- робота тільки з перевіреними постачальниками;
- всі товари перевіряються співробітниками при закупівлі;
- реальні фото і відео-огляди товарів;
- перед відправкою клієнту всі товари перевіряються фахівцем;
- менеджери контролюють процес доставки і комунікації з клієнтом.

Магазин гарантує клієнтам [10]:

- якісний товар (репліки тільки найвищої якості);
- доступні ціни;
- конфіденційність роботи (збереження інкогніто);

- комфортна покупка товару (оперативна доставка, можливість вибору однієї з трьох моделей, оплата зручним способом);
- додаткові фото товару з будь-якого ракурсу (за запитом покупця);
- гарантії якості та довговічності;
- сервіс на найвищому рівні.

Клієнтська база магазину. За весь період роботи клієнтами магазину Imidge стали вже більше 30 000 чоловік в Україні та за кордоном [10].

Серед клієнтів багато дуже відомих людей: політики, депутати і чиновники, представники шоу-бізнесу і знамениті актори, модні блогери і бізнес тренера.

1.3.3Маркетплейс «Prom»

Prom – це один з найбільших онлайн-майданчиків в Україні, що об'єднує покупців і продавців різних товарних категорій. Слід дослідити, як Prom працює [11], [12].

Огляд платформи. Prom служить платформою, на якій продавці можуть створювати інтернет-магазини та виставляти свої товари на продаж, тоді як покупці можуть переглядати та купувати товари в цих магазинах. Він пропонує широкий спектр категорій, включаючи електроніку, моду, побутову техніку, косметичні товари та багато іншого [11], [12].

Реєстрація продавця і створення магазину. Продавці, зацікавлені у продажу своїх товарів на Prom можуть реєструватися і створювати свої інтернет-магазини. Вони повинні надати необхідну інформацію про свій бізнес, включаючи контактні дані, описи продуктів, зображення та ціни. Prom можуть бути встановлені особливі вимоги та рекомендації для продавців щодо забезпечення якості та відповідності вимогам [11], [12].

Список продуктів та управління ними. Після реєстрації продавці можуть розміщувати свої товари в своїх інтернет-магазинах. Вони можуть додавати деталі товару, такі як назва, опис, ціна та зображення. Продавці

несуть відповідальність за управління своїми запасами, оновлення доступності товарів та обробку замовлень, отриманих через платформу [11], [12].

Пошук і виявлення продукту. Покупці можуть шукати товари на Prom.ua використовуючи рядок пошуку або переглядаючи доступні категорії. Вони можуть уточнити результати пошуку, використовуючи такі фільтри, як ціновий діапазон, бренд та технічні характеристики. Prom надає зручний інтерфейс для пошуку та порівняння продуктів [11], [12].

Сторінки товару і порядок оформлення замовлення. Коли покупці знаходять товар, який їх цікавить, вони можуть переглянути детальну сторінку з його описом. Сторінка товару зазвичай містить інформацію про товар, зображення, ціни, доступні опції і відомості про продавця. Покупці можуть додати товар у свій кошик для покупок і перейти до оформлення замовлення [11], [12].

Оформлення замовлення і оплата. Prom полегшує процес оформлення замовлення і оплати для покупців. Вони можуть переглянути вибрані ними товари, вибрати бажаний спосіб доставки та вказати свою адресу доставки. Prom підтримує різні способи оплати, включаючи онлайн-платіжні системи, картки та накладений платіж (залежно від уподобань продавця) [11], [12].

Виконання та доставка замовлень. Як тільки покупець оформляє замовлення, продавець несе відповідальність за виконання замовлення і його доставку. Продавці отримують повідомлення про нові замовлення і, як очікується, обробляють і відправляють товари в узгоджені терміни. Prom може надавати засоби відстеження замовлень і комунікації для полегшення взаємодії покупця і продавця [11], [12].

Спілкування покупця з продавцем та відгуки. Prom забезпечує зв'язок між покупцями та продавцями через системи обміну повідомленнями або виділені канали підтримки клієнтів. Покупці можуть задавати питання, запитувати роз'яснення або звертатися за допомогою до продавців. Крім того, Prom.ua дозволяє покупцям залишати відгуки і рейтинги продавців і товарів, вносячи свій внесок в загальну репутацію торгового майданчика [11], [12].

Важливо відзначити, що специфічні функції і процеси на Prom можуть бути внесені зміни, оскільки онлайн-майданчики часто оновлюють і вдосконалюють свої платформи. Бажано звернутися до Prom офіційна документація, керівні принципи та ресурси підтримки містять найбільш точну та актуальну інформацію про те, як працює ринок [11], [12].

Приклад інтерфейсу маркетплейсу Prom для покупки реплік годинників наведено на рис. 1.3.

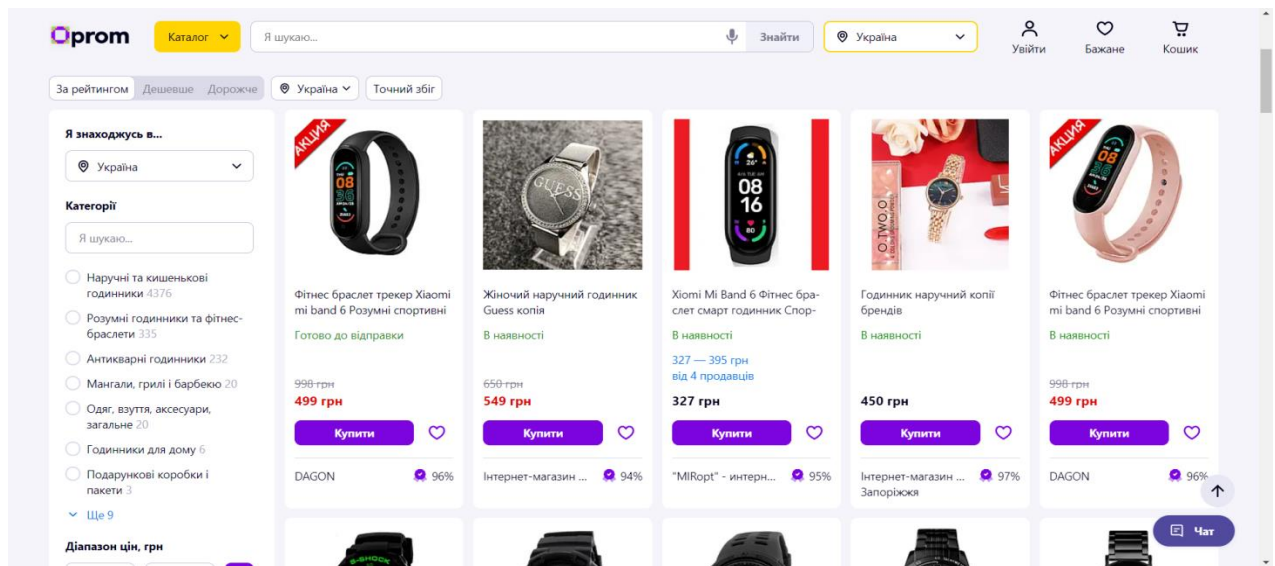


Рисунок 1.3 – Приклад інтерфейсу маркетплейсу Prom для покупки реплік годинників [11]

1.3.4 Порівняння існуючих аналогів

Для наочності проведемо порівняння існуючих аналогів та представимо його у вигляді таблиці. Порівняння буде проводитися за наступними критеріями:

- адаптація дизайну (в тому числі мова) – адаптованість дизайну застосунку для різних платформ, в тому числі, з точки зору мови відображення інформації на сайті;
- пошук за критеріями – на скільки точно можна звузити пошук, використовуючи фільтри та критерію відбору;

- оплата та доставка – наскільки комфортно можна визначити способи оплати та доставки замовлень;
- підтримка покупців – наскільки різноманітні способи підтримки покупців надає сервіс (довідка по телефону, чат-боти, пошта, спільноти в соціальних мережах);
- ведення інформаційних профілів покупців – яка інформація про користувачів наколюється в застосунку та може використовуватися надалі, наприклад, для організації програми лояльності.

Порівняння інтернет-магазинів для продажу/купівлі реплік годинників наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Інтернет-магазини для продажу/купівлі реплік годинників

Критерії порівняння	Інтернет-магазин «It's time»	Інтернет-магазин «Imidge»	Маркетплейс «Prom»	Timebay
Адаптація дизайну (в тому числі мова)	Часткова	Недостатня	Повна	Повна
Пошук за критеріями	Недостатня кількість фільтрів	Багато фільтрів для підбору	Недостатня кількість фільтрів	Багато фільтрів для підбору
Оплата та доставка	Усі найкомфортніші способи	Обмежена кількість способів оплати	Усі найкомфортніші способи	Усі найкомфортніші способи
Підтримка покупців	Багато профілів підтримки користувачів	Обмежені профілі підтримки користувачів	Не синхронізовані профілі підтримки користувачів	Багато профілів підтримки користувачів

Ведення інформаційних профілів покупців	Збереження основної інформації про користувачів	Збереження основної інформації про користувачів	Збереження основної інформації про користувачів	Накопичення інформації про користувачів для програми лояльності
---	---	---	---	---

Як видно з порівняння, на сьогоднішній день усі існуючі аналоги мають недоліки. У випадку маркетплейсу Prom основні недоліки пов'язані саме з форматом маркетплейсу: коли ресурс немає повноцінного зворотного зв'язку з продавцями, що представлені на платформі. Цим пояснюється також і недостатня синхронізація ведення профілів з даними про покупців, що найчастіше не дозволяє організувати програму лояльності.

Інші ж магазини відрізняються або ж недостатньою фільтрацією для пошуку найкращої моделі для користувача, або ж недостатнім рівнем адаптації дизайну вебзастосунку – в тому числі, відсутністю україномовної версії. Тому актуальною задачею залишається програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників.

1.4 Постановка завдання

У наші часи все менш популярним та затребуваним стає придбання наручних годинників, так як більшість з них це дорогі та люксові моделі, які потребують великих коштів на їх придбання. Більшість, як правило, мріє про якусь дорогу модель годинників, але не хочуть при цьому витратити великі кошти на придбання. Виходом в такій ситуації є придбання репліки популярної люксової моделі годинників за низькою ціною. Це копії оригіналу, які не поступаються дорогим аналогам. Звідси випливає мета даної роботи – створити інтернет-магазин реплік годинників.

1.4.1 Функціональність системи

Система має підтримувати:

- перегляд опису годинників;
- можливість залишити відгук;
- реєстрацію та авторизацію за логіном і паролем;
- вибір способу оплати;
- технічну підтримку;
- систему знижок.

1.4.2 Вимоги до інтерфейсу

Інтерфейс системи повинен бути ергономічним, інтуїтивно-зрозумілим для користувачів системи. Вся інформація сайту повинна бути чітко структурована і розділена на розділи. Розділ пошуку повинен мати настільки простий інтерфейс, наскільки можливо зробити без втрати його багатофункціональності. Сторінки реєстрації та авторизації користувача повинні мати підказки з приводу заповнення форм.

1.4.3 Вимоги до продуктивності

Система повинна підтримувати до 300 запитів в секунду. Система та всі її компоненти повинні працювати стабільно і з максимально можливою швидкістю, не нижче ніж 3 секунди на завантаження сторінки при нормальних умовах з боку клієнтського термінала.

Реєстрація користувача з занесенням його даних в базу даних зареєстрованих користувачів і відправленням йому електронного листа повинна займати не більше 3 хвилин. Система повинна підтримувати до 100 запитів на реєстрацію в секунду.

Пошук повинен працювати із швидкістю не нижче 10000 слів в секунду.

1.4.4Вимоги до безпеки

Незареєстровані користувачі можуть переглядати товари.

Зареєстровані можуть купити та залишити відгуки та отримати додаткові послуги та знижки.

1.4.5Експлуатаційні вимоги

Для користування застосунком, користувач повинен мати девайс з доступом до мережі Інтернет, обладнаний веббраузером. Для покупки годинника користувач має зареєструватися.

1.4.6Не функціональні вимоги до продукту

Обов'язкові вимоги.

Для сервера: серверна операційна система (ОС); підтримка PHP, підтримка системи управління базами даних (СУБД) MySQL.

Для клієнта: будь-який графічний браузер та доступ до мережі Інтернет.

Мінімальні системні вимоги та програмне забезпечення (ПЗ), що необхідні для функціонування серверної частини застосунку:

- продуктивний хостинг;
- підтримка WordPress.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- ПК з IBM-сумісною архітектурою;
- процесор із тактовою частотою від 2,0 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті від 4 GB;

- підключення до мережі Internet.

1.5 Висновки за розділом 1

Перший розділ пояснювальної записки було присвячено роботі над дослідженням предметної області. Таким чином було досліджено область електронної комерції. Окремо, було досліджено питання електронного продажу реплік (копій) брендів товарів. Головною ж метою першого розділу було проаналізувати можливості модернізації нових програмних рішень на основі переваг та недоліків існуючих аналогів. Такі можливості було зафіксовані в формі функціональних та не функціональних вимог.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

На початку роботи було виконано роботу з дослідження предметної області. Таким чином було досліджено область електронної комерції. Окремо, було досліджено питання електронного продажу реплік (копій) брендових товарів. Головною ж метою першого розділу було проаналізувати можливості модернізації нових програмних рішень на основі переваг та недоліків існуючих аналогів. Такі можливості було зафіксовані в формі функціональних та не функціональних вимог.

В другому розділі пояснювальної записки буде вирішуватися завдання визначення технічних засобів розробки: технологія, мова програмування, програмні надбудови та середовища розробки. На основі порівняння та дослідження переваг й недоліків будуть прийматися рішення, щодо вибору таких технічних засобів.

2.1 Вибір мови програмування

PHP – популярна мова сценаріїв на стороні сервера, яка широко використовується для веброзробки. Використовуючи PHP для розробки вебзастосунків, слід дотримуватися кількох рекомендацій та міркувань, щоб забезпечити ефективний, безпечний та підтримуваний код [13]–[15].

Установка і налагодження. Щоб почати використовувати PHP для веброзробки, потрібно встановити PHP на локальне середовище розробки або сервер. Можна завантажити дистрибутив PHP з офіційного вебсайту PHP (php.net) та дотримуйтесь інструкцій із встановлення, характерних для вашої операційної системи. Крім того, вам може знадобитися налаштувати вебсервер (наприклад, Apache, Nginx) та систему баз даних (наприклад, MySQL, PostgreSQL) для повноцінного середовища розробки [13]–[15].

Розуміння синтаксису PHP. PHP використовує синтаксис, подібний до інших мов програмування, зі своїми специфічними функціями та умовами. Важливо мати чітке уявлення про синтаксис PHP, типи даних, змінні, оператори, структури управління (наприклад, цикли та умовні умови), функції та поняття об'єктно-орієнтованого програмування. Ознайомлення з вбудованими функціями та бібліотеками PHP також буде корисним для ефективної розробки [13]–[15].

Поділ турбот. Щоб забезпечити зручність супроводу і організацію коду, рекомендується дотримуватися принципу поділу завдань. Це включає розділення різних аспектів вебпрограми, таких як рівень презентації (HTML, CSS), бізнес-логіка та доступ до даних, на окремі файли чи каталоги. Таке розділення полегшує повторне використання коду, модульність та полегшує налагодження та обслуговування [13]–[15].

Об'єктно-орієнтоване програмування. PHP підтримує об'єктно-орієнтоване програмування, яке може забезпечити структуру та масштабованість вебзастосунків. Використовуючи класи, об'єкти та успадкування, ви можете створити модульний, повторно використовуваний та підтримуваний код. Об'єктно-орієнтоване програмування допомагає інкапсулювати пов'язані дані та поведінку всередині об'єктів, покращуючи організацію коду та покращуючи його читабельність [13]–[15].

Інтеграція з базами даних. PHP зазвичай використовується разом із системою баз даних для зберігання та отримання даних. Важливо розуміти поняття баз даних і як взаємодіяти з базами даних за допомогою PHP. Популярні варіанти включають розширення MySQLi (покращений MySQL) або PDO (PHP Data Objects), які забезпечують безпечне та ефективне підключення до бази даних. Очищення вводу користувача та використання підготовлених інструкцій або параметризованих запитів має вирішальне значення для запобігання вразливості ін'єкцій SQL [13]–[15].

Міркування безпеки. Безпека вебзастосунків є найважливішим аспектом розробки на PHP. Для захисту від поширених загроз безпеці Вам слід

впровадити такі заходи, як перевірка вхідних даних, очищення даних і кодування вихідних даних. Відмова від прямого введення користувачем у запитах SQL або файлових операціях, перевірка подання форм та впровадження безпечних механізмів автентифікації та авторизації необхідні для захищених вебзастосунків PHP [13]–[15].

Обробка помилок та ведення журналу. Ефективна обробка помилок є життєво важливою для виявлення та усунення несправностей у програмах PHP. Правильні звіти про помилки та ведення журналу допомагають відстежувати та діагностувати помилки та винятки, які виникають під час виконання. Налаштування параметрів звітування про помилки PHP, впровадження механізмів обробки винятків та запис помилок у файл або централізовану систему реєстрації (наприклад, syslog) можуть значно допомогти у налагодженні та обслуговуванні вебзастосунків [13]–[15].

Тестування та налагодження. Ретельне тестування та налагодження PHP-коду має вирішальне значення для забезпечення його коректності та надійності. Впровадження автоматизованих тестових фреймворків (таких як PHPUnit) або використання методологій тестування, таких як модульне тестування та інтеграційне тестування, може допомогти виявити та виправити помилки на ранніх стадіях процесу розробки. Інструменти та методи налагодження, такі як `var_dump()`, `print_r()` або використання інтегрованого середовища розробки з можливостями налагодження, корисні для відстеження та усунення проблем [13]–[15].

Документування коду та спільна робота. Ведення належної документації по кодовій базі PHP має важливе значення для спільної роботи і подальшого обслуговування. Документування функцій, класів та їх використання допомагає іншим розробникам зрозуміти та працювати з кодом. Такі інструменти, як PHPDoc, можуть допомогти у створенні документації на основі анотацій коду. Крім того, впровадження систем контролю версій (таких як Git) дозволяє здійснювати спільну розробку, управління версіями коду і спрощує управління кодом [13]–[15].

Оптимізація продуктивності. Щоб забезпечити оптимальну продуктивність, PHP-код може бути оптимізований різними способами. Такі методи, як кешування коду (наприклад, за допомогою OPcache), мінімізація запитів до бази даних, використання ефективних алгоритмів та зменшення кількості непотрібних включень файлів або викликів функцій, можуть значно підвищити продуктивність вебзастосунків PHP. Інструменти профілювання, такі як Xdebug, можуть допомогти виявити вузькі місця в продуктивності та оптимізувати критичні розділи коду [13]–[15].

Слідкуйте за оновленнями PHP та виправленнями безпеки. PHP розвивається з плином часу, і в нових версіях з'являються поліпшення, виправлення помилок і патчі безпеки. Для забезпечення безпеки та стабільності ваших вебзастосунків важливо бути в курсі останніх версій PHP та регулярно застосовувати виправлення безпеки. Крім того, моніторинг рекомендацій щодо безпеки PHP та дотримання рекомендацій щодо безпечного розвитку PHP допомагають усунути вразливості [13]–[15].

Таким чином, використання PHP для розробки вебзастосунків вимагає розуміння синтаксису мови, впровадження найкращих практик організації коду, забезпечення безпеки та продуктивності, інтеграції з базами даних та використання концепцій об'єктно-орієнтованого програмування. Використання належної документації, методів тестування та налагодження, а також відстеження оновлень PHP та заходів безпеки сприяє розробці надійних та підтримуваних вебзастосунків на PHP [13]–[15].

Проведемо порівняння мов програмування для реалізації вебзастосунків, результати порівняння представимо в табличній формі (табл. 2.1). У якості критеріїв будемо використовувати наступні:

- наявність надбудов та комплексів для спрощення розробки – загальна оцінка кількості фреймворків або систем керування вмістом (CMS) для спрощення розробки;

- підтримка технології серед серверів – підтримка технології розроблених застосунків серед серверів для простоти розгортання та підтримки;
- можливості масштабованості застосунків – оцінка подальшої простоти масштабованості застосунків;
- кросплатформність розробки та застосунків – кросплатформність розроблених застосунків та її рівень.

Таблиця 2.1 – Порівняння мов програмування

Критерій	PHP	Python
Наявність надбудов та комплексів для спрощення розробки	Багато	Недостатньо багато
Підтримка технології серед серверів	Підтримується більшістю серверів	Підтримується певними серверами
Можливості масштабованості застосунків	Проста масштабованість (в тому числі засобами фреймворків)	Ускладнена масштабованість
Кросплатформність розробки та застосунків	Кросплатформність застосунків	Кросплатформність застосунків (на рівні виконання)

З таблиці видно, що PHP за рахунок своєї популярності накопив велику кількість розширень та комплексів для спрощення розробки, забезпечення модульності застосунку та його захищеності. Більш того PHP розповсюджено серед більшості серверів, тому проблем з розгортанням або підтримкою розробленого застосунку не має виникнути.

2.2 Вибір та обґрунтування CMS

WordPress – це популярна CMS, яку можна використовувати для розробки вебпрограми для інтернет-магазину. Завдяки зручному інтерфейсу та

великій екосистемі плагінів WordPress пропонує ряд переваг для створення та управління інтернет-магазинами [16]–[18].

Вибір плагіна для електронної комерції. Щоб перетворити WordPress на інтернет-магазин, потрібно буде вибрати відповідний плагін для електронної комерції. WooCommerce – найбільш широко використовуваний і надійний плагін для електронної комерції для WordPress. Він надає повний набір функцій для управління продуктами, замовленнями, платежами, доставкою тощо. Також доступні інші плагіни для електронної комерції, такі як Easy Digital Downloads та WP eCommerce, призначені для певних типів інтернет-магазинів [16]–[18].

Встановлення та налаштування плагіна для електронної комерції. Вибравши плагін для електронної комерції, можна встановити та активувати його на своєму вебсайті WordPress. Плагін проведе через процес налаштування, дозволяючи налаштувати різні параметри, такі як валюта, податкові параметри, платіжні шлюзи, способи доставки та сповіщення електронною поштою. Обов'язково слід ретельно вивчити і відрегулювати ці налаштування відповідно до вимог інтернет-магазину [16]–[18].

Розробка дизайну інтернет-магазину. WordPress надає широкий спектр тем, спеціально розроблених для інтернет-магазинів. Вибір адаптивної та настроюваної теми має вирішальне значення для створення привабливого та функціонального інтернет-магазину. Слід шукати теми, які добре інтегруються з вибраним плагіном для електронної комерції та надають необхідні параметри налаштування для брендингу, макета, презентації продукту та загального користувацького досвіду [16]–[18].

Додавання продуктів та управління ними. Плагін електронної комерції дозволяє додавати та керувати каталогом товарів. Можна створювати сторінки товарів, встановлювати ціни, визначати наявність на складі, завантажувати зображення товарів і надавати докладні описи. Використання функції плагіна для організації товарів за категоріями, призначення тегів та встановлення

атрибутів (таких як розмір або колірні варіації) для полегшення навігації та пошуку [16]–[18].

Налаштування кошика покупок і оформлення замовлення. Кошик для покупок і процес оформлення замовлення відіграють вирішальну роль у процесі онлайн-покупок. Налаштувати ці компоненти відповідно до бренду та спростити процес покупки. Налаштувати такі параметри, як оформлення замовлення гостем, кілька платіжних шлюзів, способи доставки та електронні листи з підтвердженням замовлення. Забезпечити плавний і безпечний процес оформлення замовлення, інтегруючи SSL-сертифікати для шифрування і використання надійних платіжних шлюзів [16]–[18].

Розширення функціональності за допомогою плагінів. WordPress пропонує широку екосистему плагінів, яка розширює функціональність вашого інтернет-магазину. Продумати про додавання плагінів для покращення оптимізації пошукових систем, впровадження маркетингових інструментів (таких як розсилка електронною поштою або інтеграція соціальних мереж), надання відгуків клієнтів та рейтингів, забезпечення розширеної аналітики та звітності, інтеграції зі сторонніми послугами та оптимізації продуктивності та безпеки [16]–[18].

Впровадження адаптивного дизайну. У сучасному світі, орієнтованому на мобільні пристрої, вкрай важливо забезпечити, щоб ваш інтернет-магазин був чуйним і зручним для мобільних пристроїв. Обрати адаптивну тему та протестувати зручність використання вебсайту на різних пристроях та з різними розмірами екранів. Оптимізувати зображення, використати методи адаптивного дизайну і забезпечте плавну навігацію і взаємодію на смартфонах і планшетах [16]–[18].

Захист інтернет-магазину. Безпека має першорядне значення для інтернет-магазину. Захистити свою установку WordPress, оновивши її останньою версією, темами та плагінами. Впровадити сувору автентифікацію користувачів, обмежити спроби входу та використовувати плагіни безпеки, які надають такі функції, як сканування шкідливих програм, захист брандмауером

та виявлення вторгнень. Регулярно створювати резервні копії свого вебсайту та відстежуйте будь-яку підозрілу активність [16]–[18].

Оптимізація продуктивності. Оптимізація продуктивності інтернет-магазину покращує користувацький досвід і може позитивно вплинути на показники конверсії. Використовувати плагіни кешування, щоб пришвидшити завантаження сторінок, оптимізувати зображення, мінімізувати файли CSS та JavaScript та використовувати мережі доставки вмісту для розповсюдження ресурсів по всьому світу. Регулярний контроль та оптимізація продуктивності вебсайту за допомогою таких інструментів, як gtmetrix або PageSpeed Insights [16]–[18].

Тестування та моніторинг. Ретельно тестувати свій інтернет-магазин, щоб переконатися в належній функціональності, зручності використання і сумісності з різними браузерами і пристроями. Перевірити процес покупки, платіжні шлюзи та способи доставки, щоб забезпечити безперебійне обслуговування клієнтів. Крім того, слідкувати за продуктивністю вебсайту, часом безвідмовної роботи та поведінкою користувачів за допомогою інструментів аналітики та негайно вирішувати будь-які проблеми, що виникають [16]–[18].

Регулярне технічне обслуговування та оновлення. WordPress, теми, плагіни та сам плагін для електронної комерції регулярно випускають оновлення для впровадження нових функцій, виправлення помилок та усунення вразливостей безпеки. Переконатися, що регулярно оновлюється установка WordPress, теми та плагіни, щоб скористатися перевагами цих удосконалень та підтримувати безпечний та стабільний інтернет-магазин [16]–[18].

Дотримуючись цих рекомендацій, можна використовувати гнучкість і розширюваність WordPress для створення потужного і багатофункціонального інтернет-магазину. Слід не забувати регулярно оцінювати та оптимізувати продуктивність, безпеку та досвід користувачів вебсайту, щоб забезпечити постійний успіх вашого інтернет-магазину [16]–[18].

Порівняльна характеристика WordPress з іншими найпоширенішими CMS для розробки вебзастосунку у таблиці 2.2.

Серед критеріїв порівняння будемо розглядати наступні:

- захищеність зв'язку з СУБД – механізми та ступень захищеності з'єднання з СУБД та захисту особистих даних;
- екосистема плагінів для розширення функціональності – наскільки багато є різнопланових сторонніх модулів (плагінів) для розширення функціональності;
- регулярність оновлень для обслуговування – наскільки часто виходять оновлення для простоти обслуговування та захищеності застосунку;
- оптимізація продуктивності – наскільки продуктивно відпрацьовує застосунок на різних платформах;
- адаптованість дизайну (теми, шаблони, вигляд) – адаптованість застосунку для відображення на різних платформах.

Таблиця 2.2 – Порівняння CMS

Критерій	WordPress	Joomla!
Захищеність зв'язку з СУБД	Високий ступінь (в тому числі через сторонні модулі)	Достатній рівень (в тому числі через сторонні модулі)
Екосистема плагінів для розширення функціональності	Велика та розгорнута	Значно вужча
Регулярність оновлень для обслуговування	Часті оновлення, просте обслуговування	Не часті оновлення, ускладнене обслуговування
Оптимізація продуктивності	Високий рівень	Високий рівень
Адаптованість дизайну (теми, шаблони, вигляд)	Високий рівень	Середній рівень

З порівняння можна зробити висновок, що WordPress значно краще оптимізовано для розробки простих, але продуктивних інтернет-магазинів. WordPress значно прискорює та спрощує процес розробки таких вебзастосунків.

2.3 Структурна схема розробки

Загальна схема системи за обраною темою на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Загальна схема системи за обраною темою

Архітектура вебзастосунку базується на моделі Модель-вид-контролер..

Модель здійснює роботу з базою даних та саме у моделях повинні бути зосереджені методи роботи з даними.

Контролер оброблює дані з моделі, якщо вони потрібні, і генерує Вид з цими даними, де інформація доноситься до користувача з відповідними графічними елементами. Взаємодія користувача з додатком відбувається через Контролер. Архітектура вебзастосунку наведена на рис. 2.2.

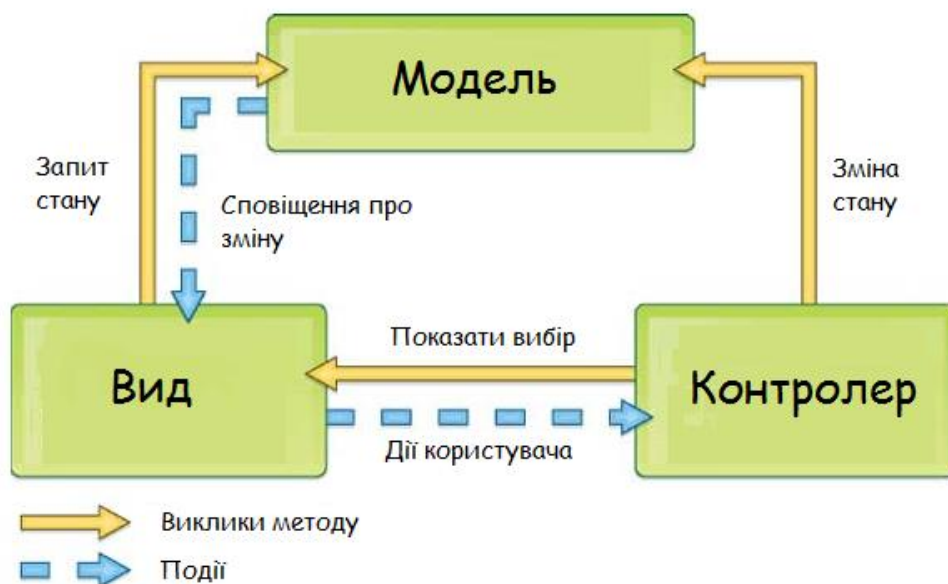


Рисунок 2.2 – Архітектура вебзастосунку

2.4 Висновки за розділом 2

В другому розділі пояснювальної записки було вирішено завдання визначення технічних засобів розробки: технологія, мова програмування, програмні надбудови та середовища розробки. На основі порівняння та дослідження переваг й недоліків було прийнято рішення, щодо вибору таких технічних засобів.

3 ОСНОВНІ РІШЕННЯ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ

3.1 Проектування моделей системи

Використання уніфікованої мови моделювання (UML) для моделювання вебзастосунків може допомогти у візуалізації, проектуванні та документуванні структури, поведінки та взаємодій системи. Ось стратегія використання UML у моделюванні вебзастосунків [19], [20].

Визначення сфери охоплення та вимоги. Слід починати з розуміння сфери застосування вебпрограми та збору вимог. Це включає визначення ключових функціональних можливостей, ролей користувачів, взаємодій та будь-яких конкретних обмежень чи бізнес-правил. Ця інформація служить основою для подальших дій з моделювання [19], [20].

Діаграма класів на рис. 3.1. Діаграми класів необхідні для представлення статичної структури вебпрограми. Визначення ключових сутностей, класів та їх взаємозв'язків. Моделювання атрибутів, методів та зв'язків між класами, щоб отримати чітке уявлення про модель даних програми. Якщо потрібно, розгляньте Додаткові поняття, такі як успадкування, інтерфейси та агрегації [19], [20].

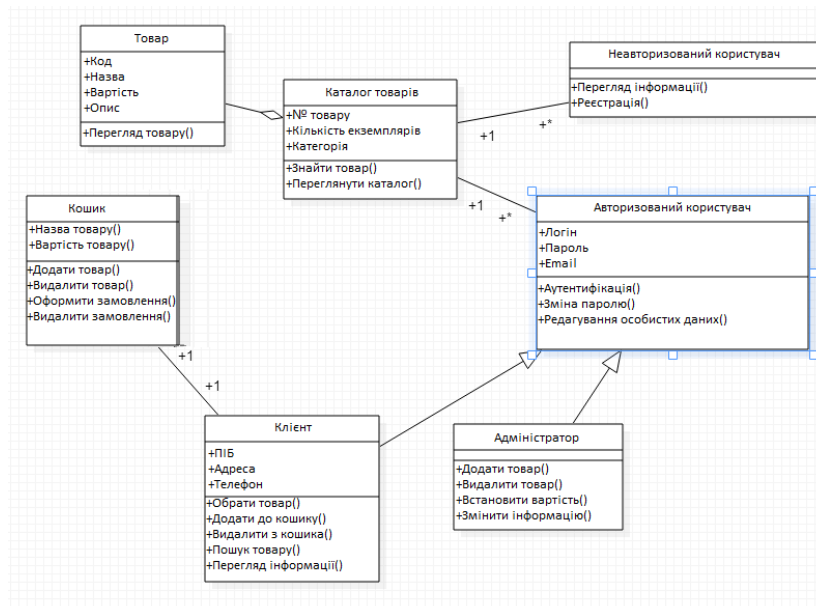


Рисунок 3.1 – Діаграма класів

Діаграма пакетів наведена на рис. 3.2, діаграма компонентів наведена на рис. 3.3. Діаграми компонентів зосереджуються на архітектурі вебзастосунків високого рівня, показуючи основні компоненти та їх залежності. Визначте основні компоненти, такі як зовнішні інтерфейси, внутрішні служби, бази даних або зовнішні системи. Покажіть, як ці компоненти взаємодіють і залежать один від одного. Діаграми розгортання можна використовувати для моделювання фізичного розгортання компонентів програми на серверах, мережах або хмарній інфраструктурі [19], [20].

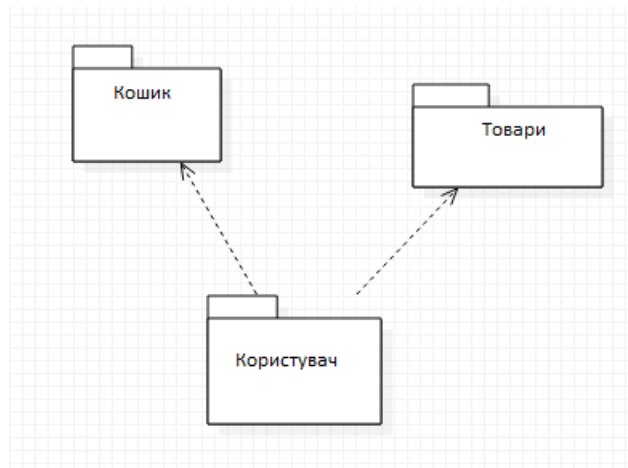


Рисунок 3.2 – Діаграма пакетів

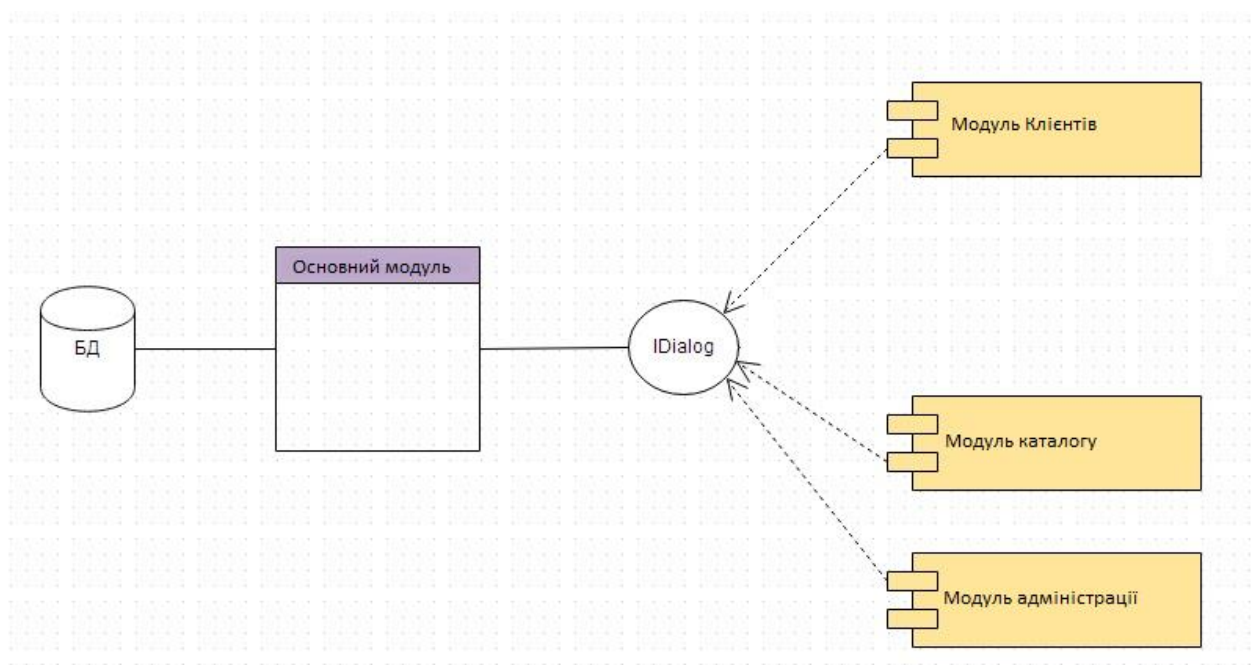


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів

Діаграма прецедентів щодо реєстрації користувача у системі наведена на рис. 3.4. Створення діаграми прецедентів використовується, щоб відобразити функціональність вебпрограми високого рівня. Визначення дійових осіб (користувачів, зовнішні системи) та їх взаємодії з системою. Випадки використання – це конкретні дії або завдання, які виконують користувачі, і дають чітке уявлення про призначення та функціональність програми [19], [20].

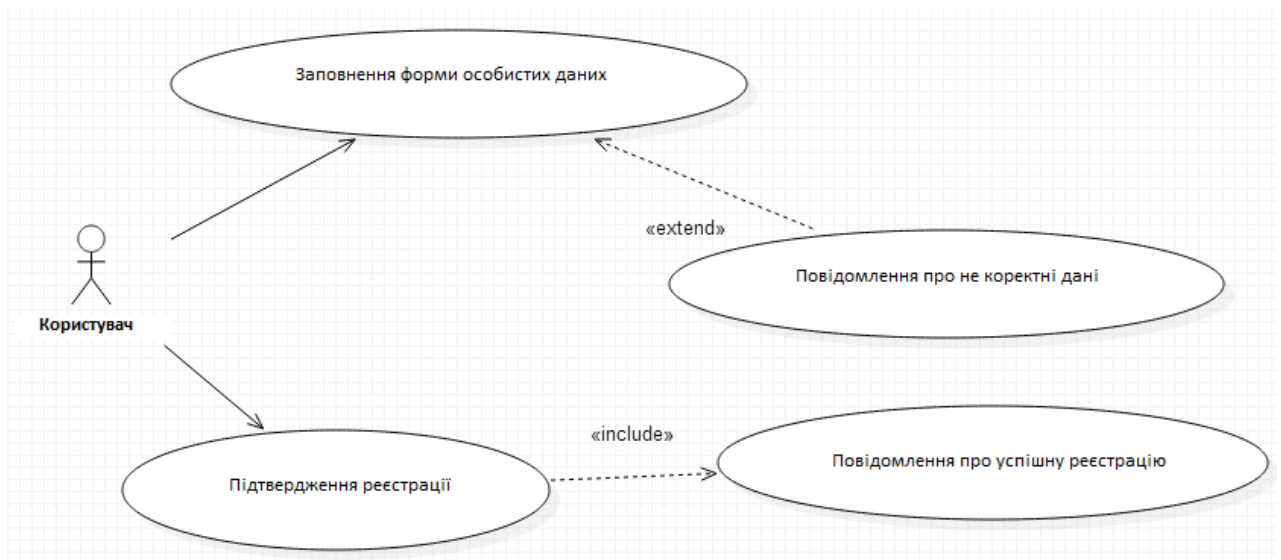


Рисунок 3.4 – Діаграма прецедентів: Реєстрація користувача у системі

Діаграма прецеденту пошуку товару наведена на рис. 3.5.

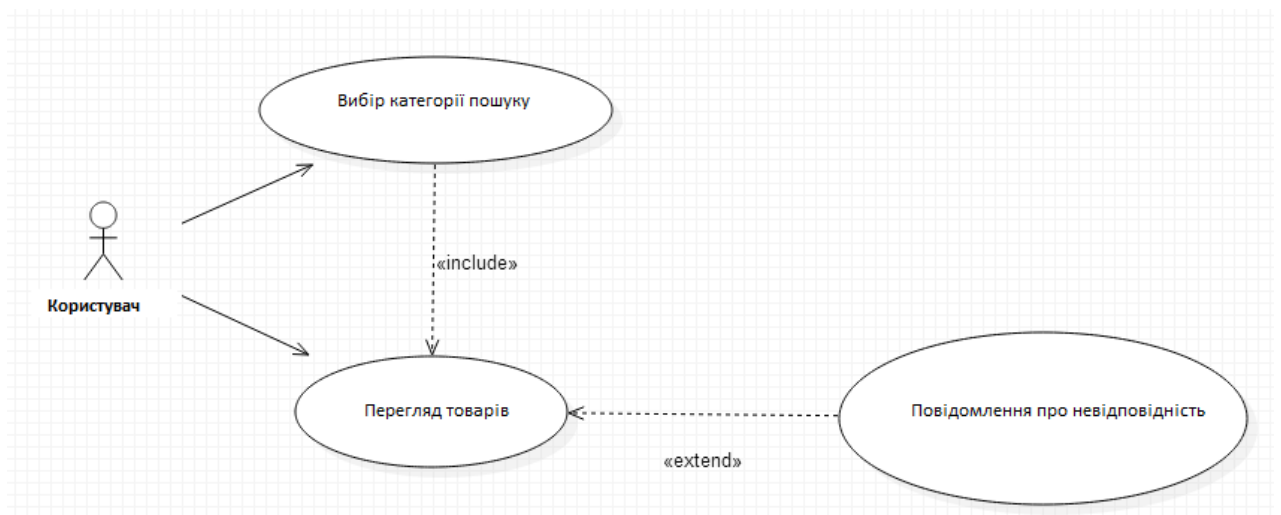


Рисунок 3.5 – Діаграма прецедентів: Пошук товару

Діаграма прецеденту додавання відгуків наведена на рис. 3.6.

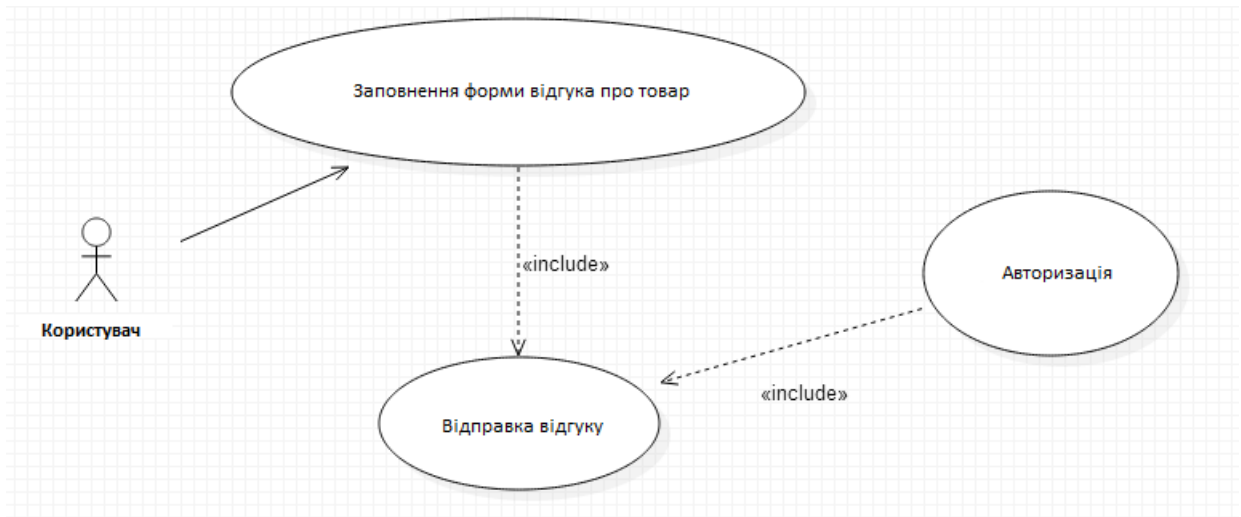


Рисунок 3.6 – Діаграма прецедентів: Додавання відгуків

Діаграма станів на рис. 3.7. Діаграми станів представляють життєвий цикл та переходи стану об'єктів або компонентів у вебзастосунку. Моделювання різних станів та подій, які запускають переходи між станами. Це допомагає зрозуміти, як система поводить себе у відповідь на різні вхідні дані або умови [19], [20].

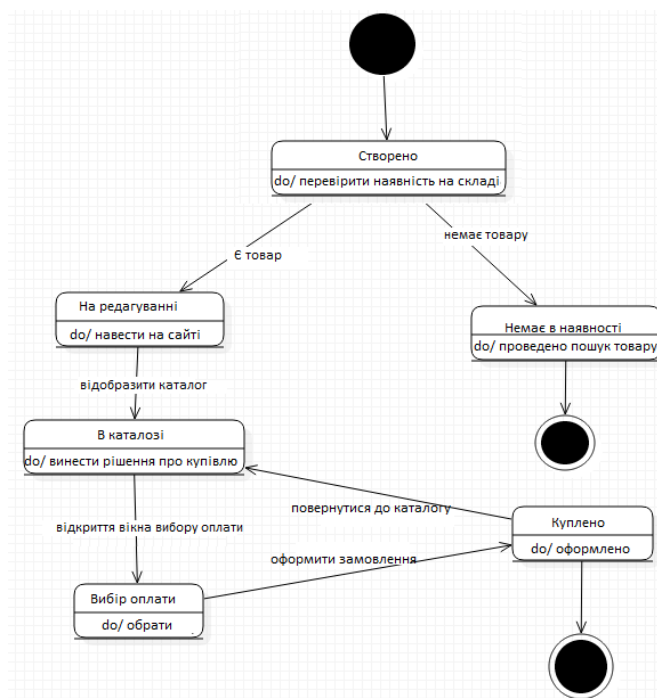


Рисунок 3.7 – Діаграма станів системи

Діаграма діяльності на рис. 3.8. Діаграми діяльності відображають потік дій всередині вебпрограми. Використання діаграми діяльності для моделювання послідовних або паралельних процесів, задіяних у конкретних випадках використання. Візуалізація кроків, рішення та умови, пов'язані з робочим процесом користувача, та виділіть будь-які альтернативні шляхи чи виняткові сценарії [19], [20].

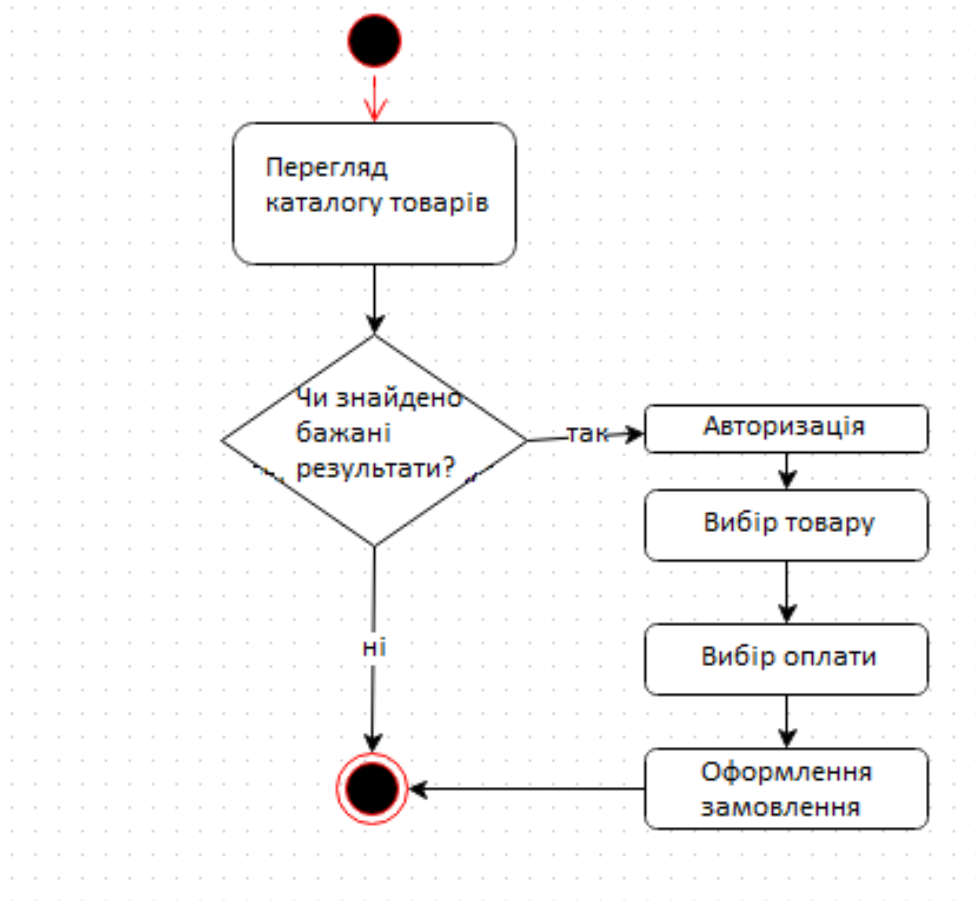


Рисунок 3.8 – Діаграма діяльності: замовлення товару

Діаграма послідовностей на рис. 3.9. Діаграми послідовностей ілюструють динамічну поведінку та взаємодію між об'єктами або компонентами всередині вебпрограми. Використовують діаграми послідовностей для моделювання потоку повідомлень та дій між різними компонентами, такими як інтерфейси користувача, контролери та серверні системи. Показують порядок обміну повідомленнями, викликів методів та системних відповідей, щоб візуалізувати поведінку програми [19], [20].

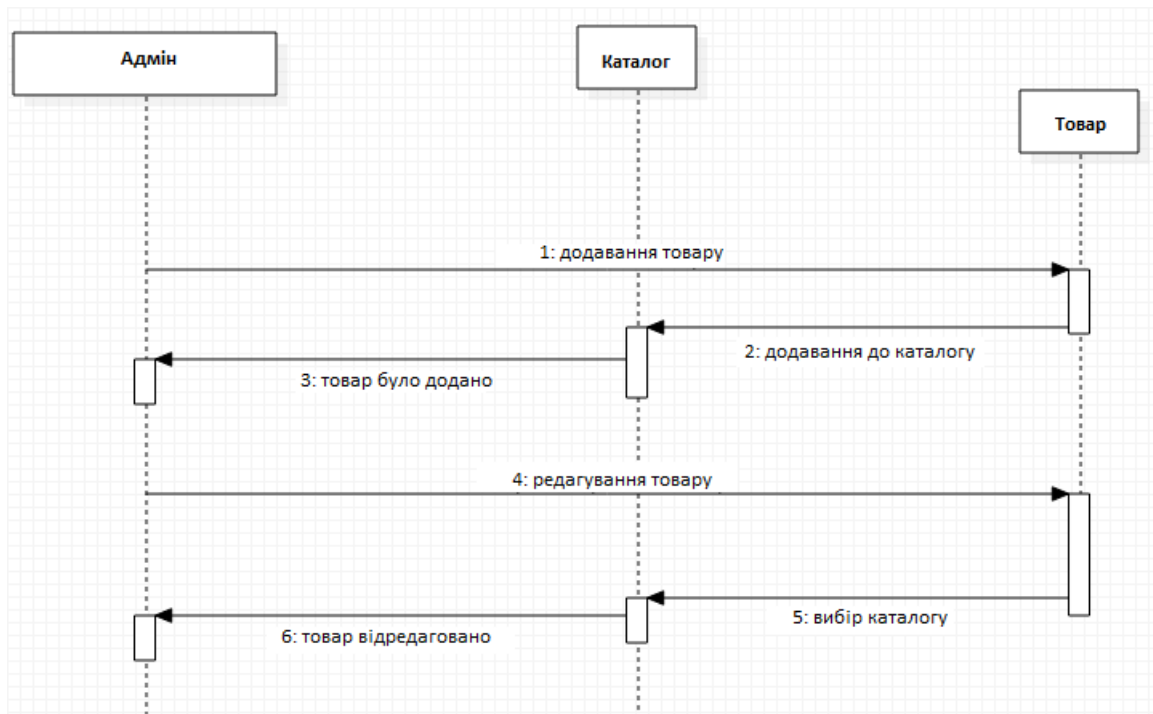


Рисунок 3.9 – Діаграма послідовності: Додавання та редагування товару на сайті

Моделювання логіки взаємодії частин системи у вигляді діаграми кооперацій на рис. 3.10.

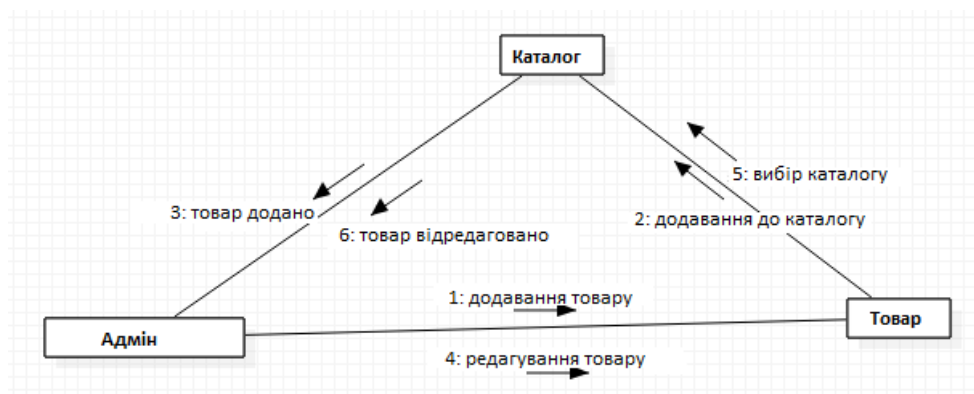


Рисунок 3.10 – Діаграма кооперації: Додавання та редагування товару на сайті

3.2 Проектування інтерфейсу

Робота з графічним інтерфейсом користувача (GUI) для вебзастосунків включає в себе проектування і розробку візуальних компонентів і

користувальницьких взаємодій, які полегшують взаємодію з користувачем і зручність використання [21].

Дизайн, орієнтований на користувача. Слід зосередитися на розробці графічного інтерфейсу з урахуванням потреб кінцевого користувача. Зрозуміти цільову аудиторію, її потреби та очікування. Проводити дослідження користувачів, створювати власні зображення та розробляти власні подорожі, щоб отримати уявлення про уподобання та поведінку користувачів. Використовувати цю інформацію для створення візуально привабливого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який покращує досвід користувачів [21].

Послідовність та брендинг. Підтримка узгодженості у всьому дизайні GUI, щоб забезпечити користувачам цілісний і звичний інтерфейс. Використовувати послідовні кольорові схеми, типографіку, піктограми та візуальні стилі на всіх сторінках та компонентах. Використовувати елементи брендингу, щоб підкреслити особистість вебпрограми та створити сильну візуальну присутність [21].

Адаптивний дизайн. Враховуючи поширеність мобільних пристроїв, дуже важливо забезпечити, щоб графічний інтерфейс був чуйним і легко адаптувався до різних розмірів екрана. Використовувати адаптивні методи проектування, такі як плавні сітки, гнучкі макети та медіа-запити, щоб забезпечити оптимальний перегляд на різних пристроях. Протестувати GUI на екранах різних розмірів і дозволів, щоб переконатися в зручності використання і доступності [21].

Інтуїтивно зрозуміла навігація та Інформаційна архітектура. Розробити інтуїтивно зрозумілу навігаційну систему, яка дозволяє користувачам легко переміщатися по вебзастосунку. Використовувати зрозумілі та добре структуровані меню, cookies та карти сайту, щоб направляти користувачів до потрібного вмісту чи функціональності. Врахувати ментальні моделі користувачів і стежити за тим, щоб організація інформаційних і навігаційних шляхів відповідала їхнім очікуванням [21].

Зручність використання та доступність. Зручність використання та доступність є найважливішими аспектами дизайну графічного інтерфейсу. Прагнення створити зручний для користувача інтерфейс, зводячи до мінімуму когнітивне навантаження, надаючи чіткі написи та інструкції і гарантуючи, що інтерактивні елементи легко впізнавані і придатні для використання. Дотримуватися вказівок щодо доступності, щоб забезпечити доступність GUI для користувачів з обмеженими можливостями, включаючи правильну навігацію по клавіатурі, достатній колірний контраст та альтернативний текст для зображень [21].

Зворотній зв'язок і підтвердження. Надати візуальний відгук користувачам, щоб вказати на успіх або прогрес у виконанні їхніх дій. Використовувати відповідні візуальні підказки, такі як індикатори завантаження, повідомлення про успіх, повідомлення про помилки або запити на перевірку, щоб підвищити розуміння та впевненість користувача. Перевірка в режимі реального часу може бути реалізована для забезпечення негайного зворотного зв'язку при помилках введення або невірних даних [21].

Оптимізація продуктивності. Оптимізувати графічний інтерфейс для підвищення продуктивності, щоб забезпечити плавний та чуйний інтерфейс користувача. Звести до мінімуму використання об'ємних зображень або медіафайлів, які можуть уповільнити завантаження сторінки. Використовувати такі методи, як затримка завантаження, кешування та оптимізація коду та ресурсів, щоб зменшити затримку та підвищити загальну продуктивність [21].

Кросбраузерна сумісність. Перевірити графічний інтерфейс у різних веббраузерах та версіях, щоб забезпечити сумісність та послідовний рендеринг. Слід дотримуватися вебстандартів та рекомендацій CSS, щоб забезпечити послідовну поведінку в декількох браузерах. Використовуйте інструменти або служби розробника браузера для виявлення та усунення будь-яких проблем із сумісністю [21].

Тестування та відгуки користувачів. Ретельно протестувати графічний інтерфейс, щоб виявити і усунути будь-які проблеми зі зручністю

використання або функціональністю. Провести юзабіліті-тестування з репрезентативними користувачами, щоб зібрати відгуки про ефективність інтерфейсу. Врахувати відгуки користувачів і повторюйте дизайн, щоб постійно покращувати графічний інтерфейс [21].

Співпраця та документація. Підтримувати чітку документацію щодо дизайну графічного інтерфейсу, включаючи посібники зі стилю, шаблони дизайну та бібліотеки компонентів. Це допомагає підтримувати послідовність та полегшує співпрацю між дизайнерами та розробниками. Документація повинна містити рекомендації щодо елементів інтерфейсу користувача, палітри кольорів, типографіки та будь-яких конкретних міркувань щодо дизайну вебзастосунків [21].

Враховуючи ці важливі аспекти при розробці графічного інтерфейсу для вебзастосунків, можна створити візуально привабливий, зручний для користувача та захоплюючий інтерфейс, який покращує досвід користувачів та покращує задоволеність користувачів [21].

3.3 Висновки за розділом 3

Моделювання на UML – це ітеративний процес, який розвивається паралельно з розробкою вебзастосунків. У міру розвитку програми слід уточнювати та оновлювати моделі, щоб відобразити зміни та забезпечити їх відповідність впровадженій системі. Використовувати зворотний зв'язок від зацікавлених сторін і розробників слід для постійного уточнення і поліпшення моделей.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

У наші часи все менш популярним та затребуваним стає придбання наручних годинників, так як більшість з них це дорогі та люксові моделі, які потребують великих коштів на їх придбання. Більшість, як правило, мріє про якусь дорогу модель годинників, але не хочуть при цьому витратити великі кошти на придбання. Виходом в такій ситуації є придбання репліки популярної люксової моделі годинників за низькою ціною. Це копії оригіналу, які не поступаються дорогим аналогам.

Звідси випливає мета даної роботи – створити інтернет-магазин реплік годинників.

Система має підтримувати:

- перегляд опису годинників;
- можливість залишити відгук;
- реєстрацію та авторизацію за логіном і паролем;
- вибір способу оплати;
- технічну підтримку;
- систему знижок.

4.2 Вимоги до інтерфейсу

Інтерфейс системи повинен бути ергономічним, інтуїтивно-зрозумілим для користувачів системи. Вся інформація сайту повинна бути чітко структурована і розділена на розділи.

Розділ пошуку повинен мати настільки простий інтерфейс, наскільки можливо зробити без втрати його багатофункціональності.

Сторінки реєстрації та авторизації користувача повинні мати підказки з приводу заповнення форм.

4.3 Умови виконання програми

Обов'язкові вимоги.

Для сервера: серверна ОС; підтримка PHP, підтримка СУБД MySQL.

Для клієнта: будь-який графічний браузер та доступ до мережі Інтернет.

Мінімальні системні вимоги та ПЗ, що необхідні для функціонування серверної частини застосунку:

- продуктивний хостинг;
- підтримка WordPress.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- ПК з IBM-сумісною архітектурою;
- процесор із тактовою частотою від 2,0 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті від 4 GB;
- підключення до мережі Internet.

4.4 Розгортання застосунку

Дане ПЗ являється вебзастосунком, розміщеним на сервері, тобто працює цілодобово, поки сервер запущений та знаходиться в працездатному стані.

Проект має наступну файлову структуру, що зображена на рис. 4.1.

У кореновому каталозі зберігаються файли конфігурацій та налаштувань.

У каталозі wp-admin зберігаються файли, необхідні для функціонування консолі WordPress, за допомогою якої ми працюємо над проектом. Не підлягає редагуванню.

Каталог `wp-includes` містить ядро CMS і не підлягає будь-якому редагуванню.

Каталог `wp-content` цікавить нас найбільше, оскільки саме в ньому зберігаються всі використовуємі сайтом медіафайли, теми, плагіни, мовні пакети та ін. Вміст цього каталогу можна вільно редагувати, не опасаючись пошкодження працездатності CMS.

	<code>uploads</code>	14.03.2015 21:52	Папка с файлами	
	<code>wp-admin</code>	05.03.2015 17:29	Папка с файлами	
	<code>wp-content</code>	14.03.2015 21:34	Папка с файлами	
	<code>wp-includes</code>	05.03.2015 17:29	Папка с файлами	
	<code>index.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	1 КБ
	<code>license.txt</code>	05.03.2015 17:29	Текстовый докум...	20 КБ
	<code>readme.html</code>	05.03.2015 17:29	Chrome HTML Do...	11 КБ
	<code>wp-activate.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	5 КБ
	<code>wp-blog-header.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	1 КБ
	<code>wp-comments-post.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	5 КБ
	<code>wp-config.php</code>	05.03.2015 17:33	Файл "PHP"	5 КБ
	<code>wp-config-sample.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	5 КБ
	<code>wp-cron.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	3 КБ
	<code>wp-links-opml.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	3 КБ
	<code>wp-load.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	3 КБ
	<code>wp-login.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	33 КБ
	<code>wp-mail.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	9 КБ
	<code>wp-settings.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	11 КБ
	<code>wp-signup.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	25 КБ
	<code>wp-trackback.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	4 КБ
	<code>xmlrpc.php</code>	05.03.2015 17:29	Файл "PHP"	3 КБ

Рисунок 4.1 – Файлова структура проекту

4.4.1Звернення до програми

Для виклику додатку слід набрати у адресній строчці браузера `timebay.com`. Для керування роботою додатку використовуються посилання та кнопки.

4.4.2 Вхідні й вихідні дані

Початковими даними програми є дані про реєструемого користувача, годинник, коментарі та рейтингова система. Вихідними даними є: куплений годинник та платіжна система.

4.5 Методика та результати тестування

Під час тестування було обрано стратегію поетапного виконання алгоритму користування програмою.

Тож на рис. 4.2 наведено головну сторінку застосунку.

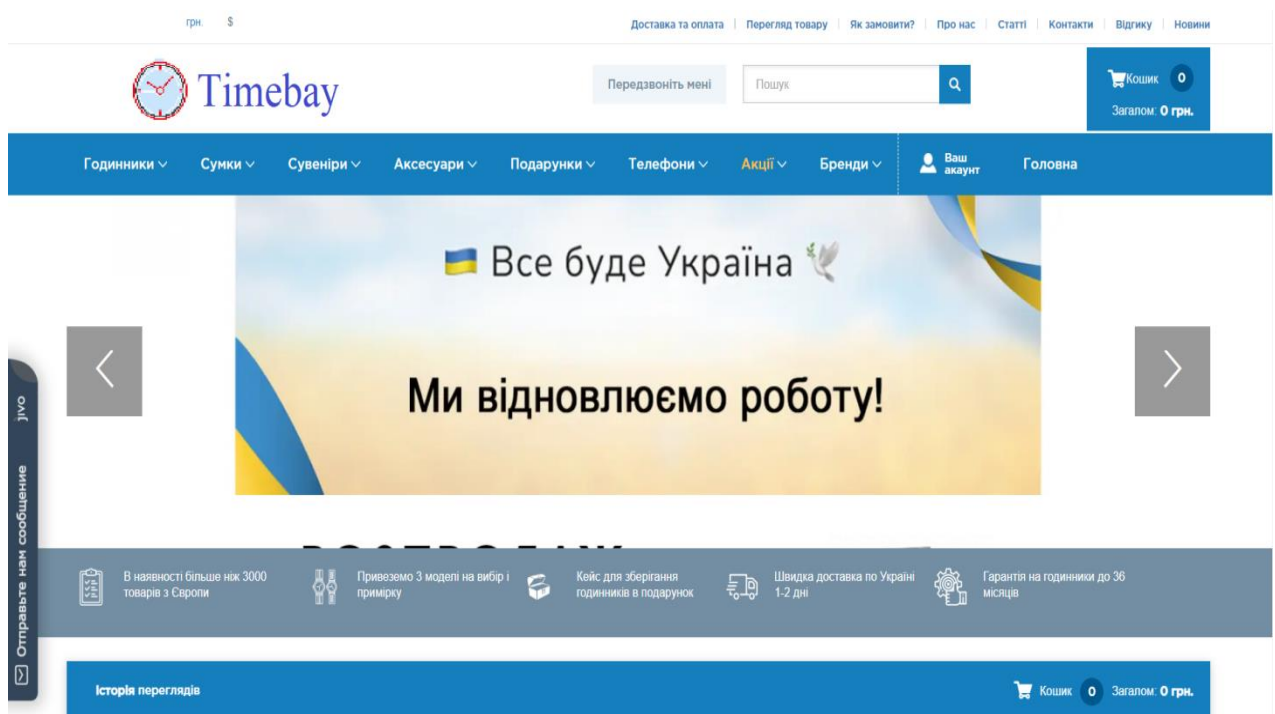


Рисунок 4.2 – Головна сторінка інтернет магазину

На рис. 4.3 наведено каталог та асортимент, який надає інтернет-магазин.

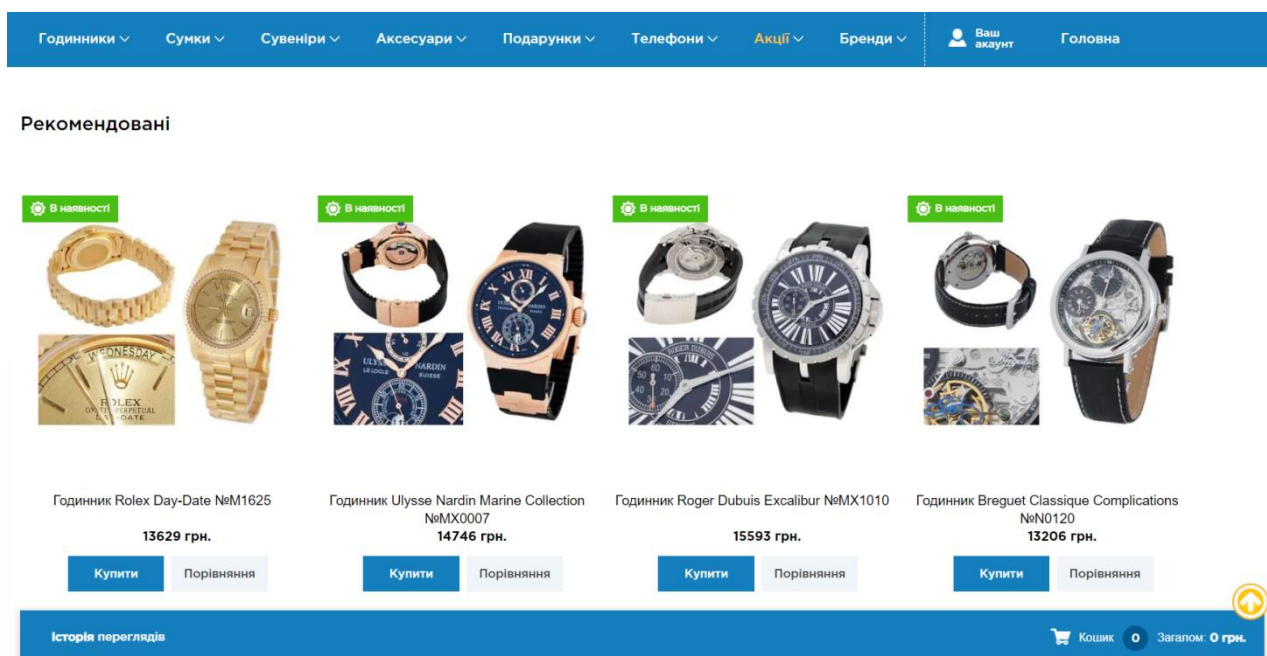


Рисунок 4.3 – Каталог інтернет-магазину

На рис. 4.4 наведено приклад авторизації/реєстрації користувача через форму на сайті.

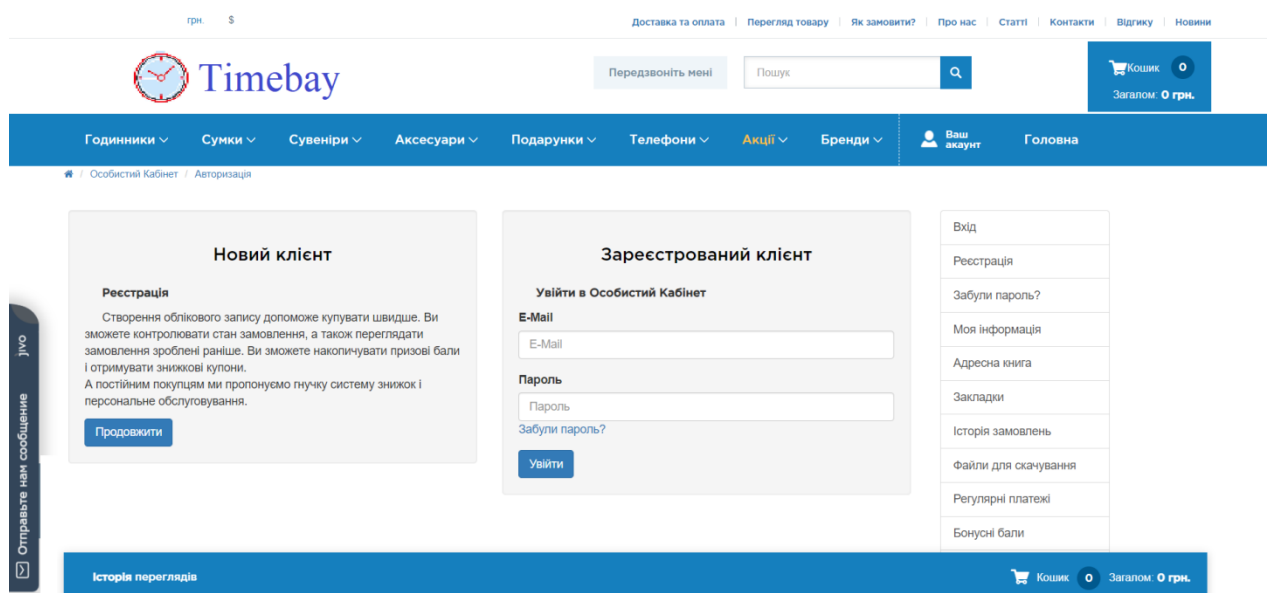


Рисунок 4.4 – Форма для авторизації/реєстрації на сайті

На рис. 4.5 наведено приклад наповненого кошику.

грн. \$

Доставка та оплата | Перегляд товару | Як замовити? | Про нас | Статті | Контакти | Відгуки | Новини



Timebay

Передзвоніть мені

Пошук

Q

Кошик

0

Загалом: 0 грн.

Годинники | Сумки | Сувеніри | Аксесуари | Подарунки | Телефони | Акції | Бренди

Ваш акаунт | Головна

Кошик для покупок

Зображення

Назва

Модель

К-сть

Ціна за шт.

Всього

	Годинник A.Lange & Sohne 1815 №N2357	N2357	1 ↺ ↻ ↷	15015 грн.	15015 грн.
	Годинник A. Lange & Sohne Модель N2662	N2662	1 ↺ ↻ ↷	13899 грн.	13899 грн.

Що б ви хотіли зробити далі?

Якщо у вас є код купона на знижку або бонусні бали, які ви хочете використовувати, вибрати відповідний пункт нижче. А також, Ви можете приблизно дізнатися вартість доставки в ваш регіон.

Використовувати купон

Використовувати Подарунковий сертифікат

Отримайте нам повідомлення

Юридично

Рисунок 4.5 – Приклад наповненого кошику

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було реалізовано головну мету – програмну реалізацію інтернет-магазину реплік годинників. Для цього було виконано ряд завдань:

- дослідити область електронної комерції;
- дослідити питання електронного продажу реплік (копій) брендових товарів;
- проаналізувати можливості модернізації нових програмних рішень на основі переваг та недоліків існуючих аналогів;
- визначити засоби програмної реалізації нового рішення;
- виконати проєктування розробки нового рішення – програмного застосунку;
- виконати програмну реалізацію нового рішення;
- виконати тестування розробки;
- сформулювати висновки на основі виконаної роботи.

Розроблена структура вебзастосунку була реалізована із використанням PHP CMS – WordPress.

Був розроблений сценарій та проведено тестування розробленого вебзастосунку з використанням сценарію тестування на основі основної логіки використання застосунку. Отриманий результат свідчить про те, що тестування дало позитивний результат.

В результаті виконання завдання було отримано систему, що відповідає всім вимогам визначеним на початку розробки та закріпленим в технічному завданні. Розроблена система є зручною для використання та виконує всі необхідні функції.

Усі завдання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра повністю виконано.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Боковець В. В. Електронна торгівля і її значення для розвитку бізнесу [Текст] / В. В. Боковець, Л. П. Давидюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. - 2021. - № 1. - С. 210-213.
2. Брутман А. Б. До питання про метафоричний потенціал англomовної термінології зі сфери "електронна торгівля" [Текст] / А. Б. Брутман, В. В. Горлачова // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Філологія. - 2019. - Вип. 39(2). - С. 10-13.
3. Березюк В. О. Розробка концепції онлайн продажів продуктів харчування для торгових мереж на українському ринку [Текст] / В. О. Березюк // Соціально-гуманітарний вісник. - 2018. - Вип. 23. - С. 122-127.
4. Бруско І. В. Онлайн-аукціон як маркетинговий інструмент стимулювання продажів автомобілів з пробігом [Текст] / І. В. Бруско, М. В. Редчиць // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. - 2020. - Вип. 57. - С. 64-73.
5. Шредер В. Л. Електронна торгівля змінює упаковку [Текст] / В. Л. Шредер // Упаковка. - 2020. - № 3. - С. 14-18.
6. Сухаревська Г. В. Просування товарів класу люкс у мережі інтернет та онлайн-продажі в лакшері сегменті: особливості, завдання, PR-стратегії [Текст] / Г. В. Сухаревська // Держава та регіони. Серія : Соціальні комунікації. - 2015. - № 3. - С. 122-130.
7. Беренда С. В. Онлайн-продажі як ефективний інструмент виведення "товарів розкоші" національних виробників на міжнародні ринки, на прикладі виробів з хутра [Текст] / С. В. Беренда, Г. О. Григорова // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. - 2017. - Вип. 6. - С. 8-14.
8. Сак Т. В. Електронна торгівля в Україні: стан, тенденції, перспективи розвитку [Текст] / Т. В. Сак, Д. О. Ховхалюк // Маркетинг і цифрові технології. - 2020. - Т. 4, № 3. - С. 73-85.

9. Інтернет-магазин «It's time» / [Електронне джерело] – <https://itstime.com.ua/>

10. Інтернет-магазин «Imidge» / [Електронне джерело] – <https://imidge.com.ua/>

11. Маркетплейс «Prom» / [Електронне джерело] – <https://prom.ua/ua/Kopii-chasov.html>

12. Чи варто створювати інтернет-магазин на Prom.ua: плюси та мінуси торгового майданчику для підприємців / [Електронне джерело] – <https://web-promo.ua/ua/blog/chi-var-to-stvoryuvati-internet-magazin-na-promua-plyusi-ta-minusi-torgovogo-majdanchiku-dlya-pidpriyemciv/>

13. Is it worth being a PHP developer in 2023. Scope of PHP developers / [Electronic resource] – Access mode: <https://www.linkedin.com/pulse/worth-being-php-developer-2023-scope>

14. Are PHP Web Development Services Any Good for Building Websites in 2023? Benefits and Real Examples / [Electronic resource] – Access mode: <https://www.altamira.ai/blog/build-websites-with-php/>

15. PHP in 2023 / [Electronic resource] – Access mode: <https://stitcher.io/blog/php-in-2023>

16. Bogoslov I. A. Linking Facebook to WordPress for educational purposes – a proposed architecture sustaining social learning [Текст] / I. A. Bogoslov, M. R. Georgescu, A. G. Pitic // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. - 2020. - Вип. 5. - С. 6-11.

17. How to become a WordPress Developer in 2023 / [Electronic resource] – Access mode: <https://aaronjones.co.uk/blog/support/how-to-become-a-WordPress-developer-in-2023/>

18. Актуальність WordPress: чому з ним треба працювати у 2023 році / [Електронне джерело] – Режим доступу: <https://dou.ua/forums/topic/42889/>

19. Automated Prototyping of User Interfaces based on UML Scenarios / [Electronic resource] – Access mode: <http://www.iro.umontreal.ca/~keller/Publications/Papers/2006/ase-2006.pdf>

20. UML Activity Diagram Semantics and Automated GUI Prototyping / [Electronic resource] – Access mode: <https://core.ac.uk/download/pdf/55336476.pdf>

21. Mukhitova A. Development of an adaptive graphic web interface model for editing XML data [Text] / A. Mukhitova, A. Yerimbetova, L. Cherikbayeva // Eastern-European journal of enterprise technologies. - 2023. - № 2(2). - С. 26–35.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Даний інтернет-магазин призначений для покупки годинників. Має бути реалізовано перегляд товару, її опису, та покупку годинника , коментування та рейтингове оцінювання.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 87 від 04 квітня 2022 р.

A.2 Основні вимоги до програми, що розробляється

У наші часи все менш популярним та затребуваним стає придбання наручних годинників, так як більшість з них це дорогі та люксові моделі, які потребують великих коштів на їх придбання. Більшість, як правило, мріє про якусь дорогу модель годинників, але не хочуть при цьому витрачати великі кошти на придбання. Виходом в такій ситуації є придбання репліки популярної люксової моделі годинників за низькою ціною. Це копії оригіналу, які не поступаються дорогим аналогам.

Звідси випливає мета даної роботи – створити інтернет-магазин реплік годинників.

A.2.1 Вимоги до функціональних характеристик

Система має підтримувати:

- перегляд опису годинників;
- можливість залишити відгук;

- реєстрацію та авторизацію за логіном і паролем;
- вибір способу оплати;
- технічну підтримку;
- систему знижок.

A.2.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс системи повинен бути ергономічним, інтуїтивно-зрозумілим для користувачів системи. Вся інформація сайту повинна бути чітко структурована і розділена на розділи. Розділ пошуку повинен мати настільки простий інтерфейс, наскільки можливо зробити без втрати його багатофункціональності. Сторінки реєстрації та авторизації користувача повинні мати підказки з приводу заповнення форм.

A.2.3 Вимоги до надійності

Незареєстровані користувачі можуть переглядати товари.

Зареєстровані можуть купити та залишити відгуки та отримати додаткові послуги та знижки.

A.2.4 Умови експлуатації

Для користування застосунком, користувач повинен мати девайс з доступом до мережі Інтернет, обладнаний веббраузером. Для покупки годинника користувач має зареєструватися.

A.2.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Обов'язкові вимоги.

Для сервера: серверна ОС; підтримка PHP, підтримка СУБД MySQL.

Для клієнта: будь-який графічний браузер та доступ до мережі Інтернет.

Мінімальні системні вимоги та ПЗ, що необхідні для функціонування серверної частини застосунку:

- продуктивний хостинг;
- підтримка WordPress.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- ПК з IBM-сумісною архітектурою;
- процесор із тактовою частотою від 2,0 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті від 4 GB;
- підключення до мережі Internet.

A.3 Вхідні дані до роботи

Початковими даними програми є дані про реєструемого користувача, годинник, коментарі та рейтингова система. Вихідними даними є: куплений годинник та платіжна система.

ДОДАТОК Б
Опис програми

Б.1 Загальні відомості

У наші часи все менш популярним та затребуваним стає придбання наручних годинників, так як більшість з них це дорогі та люксові моделі, які потребують великих коштів на їх придбання. Більшість, як правило, мріє про якусь дорогу модель годинників, але не хочуть при цьому витратити великі кошти на придбання. Виходом в такій ситуації є придбання репліки популярної люксової моделі годинників за низькою ціною. Це копії оригіналу, які не поступаються дорогим аналогам.

Звідси випливає мета даної роботи – створити інтернет-магазин реплік годинників.

Б.2 Функціональне призначення

Система має підтримувати:

- перегляд опису годинників;
- можливість залишити відгук;
- реєстрацію та авторизацію за логіном і паролем;
- вибір способу оплати;
- технічну підтримку;
- систему знижок.

Б.3 Опис логічної структури

Загальна схема системи за обраною темою на рис. Б.1.



Рисунок Б.1 – Загальна схема системи за обраною темою

Архітектура вебзастосунку базується на моделі Модель-вид-контролер (MVC). Модель здійснює роботу з базою даних та саме у моделях повинні бути зосереджені методи роботи з даними.

Контролер оброблює дані з моделі, якщо вони потрібні, і генерує Вид з цими даними, де інформація доноситься до користувача з відповідними графічними елементами. Взаємодія користувача з додатком відбувається через Контролер. Архітектура вебзастосунку наведена на рис. Б.2.

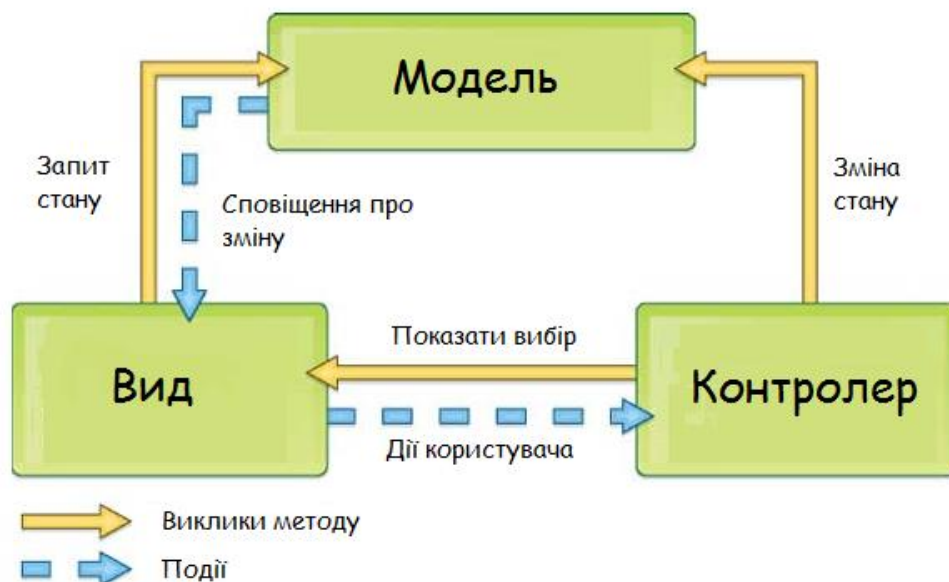


Рисунок Б.2 – Архітектура вебзастосунку

Б.4 Використані технічні засоби

Обов'язкові вимоги.

Для сервера: серверна ОС; підтримка PHP, підтримка СУБД MySQL.

Для клієнта: будь-який графічний браузер та доступ до мережі Інтернет.

Мінімальні системні вимоги та ПЗ, що необхідні для функціонування серверної частини застосунку:

- продуктивний хостинг;
- підтримка WordPress.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- ПК з IBM-сумісною архітектурою;
- процесор із тактовою частотою від 2,0 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті від 4 GB;
- підключення до мережі Internet.

Б.6 Вхідні та вихідні дані

Початковими даними програми є дані про реєструемого користувача, годинник, коментарі та рейтингова система. Вихідними даними є: куплений годинник та платіжна система.

ДОДАТОК В
Текст програми

```

<channel>
  <title>WooCommerce Dummy Data</title>
  <link>http://pttrn/watch-shop</link>
  <description>Just another WooThemes Demo site</description>
  <pubDate>Fri, 14 Jun 2023 12:35:54 +0000</pubDate>
  <language>en-US</language>
  <web_app_wpwxr_version>1.2</web_app_wpwxr_version>
  <web_app_wpbase_site_url>http://demo2.woothemes.com/</web_app
_wpbase_site_url>
  <web_app_wpbase_blog_url>http://pttrn/watch-
shop</web_app_wpbase_blog_url>

  <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>17</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>pa_color</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_slug
>black</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpterm_par
ent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Black]]></web_app_wpterm_name></web_a
pp_wpterm>

  <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>19</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>pa_color</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_slug
>blue</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpterm_pare
nt><web_app_wpterm_name><![CDATA[Blue]]></web_app_wpterm_name></web_app
_wpterm>

  <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>5</web_app_wpterm_id><web_
app_apptem_taxsys>prodapp_type</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>external</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpte
rm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[external]]></web_app_wpterm_nam
e></web_app_wpterm>

  <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>16</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>pa_color</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_slug
>green</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpterm_par
ent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Green]]></web_app_wpterm_name></web_a
pp_wpterm>

  <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>3</web_app_wpterm_id><web_
app_apptem_taxsys>prodapp_type</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>grouped</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpter
m_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[grouped]]></web_app_wpterm_name>
</web_app_wpterm>

```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>2</web_app_wpterm_id><web_
app_apptem_taxsys>prodapp_type</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>simple</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpterm
_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[simple]]></web_app_wpterm_name></
web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>4</web_app_wpterm_id><web_
app_apptem_taxsys>prodapp_type</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>variable</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpte
rm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[variable]]></web_app_wpterm_nam
e></web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>14</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>clothing</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpte
rm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Clothing]]></web_app_wpterm_nam
e></web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>18</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>hoodies</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent>clothing</web_a
pp_wpterm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Hoodies]]></web_app_wpte
rm_name></web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>13</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>music</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpterm_
parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Music]]></web_app_wpterm_name></we
b_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>20</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>ItPsters</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent></web_app_wpte
rm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[ItPsters]]></web_app_wpterm_nam
e></web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>21</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>singles</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent>music</web_app_
wpterm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Singles]]></web_app_wpterm_
name></web_app_wpterm>
```

```
<web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>15</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>t-
shirts</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent>clothing</web_app_wp
```

```

term_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[T-
shirts]]></web_app_wpterm_name></web_app_wpterm>
    <web_app_wpterm><web_app_wpterm_id>22</web_app_wpterm_id><web
_app_apptem_taxsys>prodapp_cat</web_app_apptem_taxsys><web_app_wpterm_s
lug>albums</web_app_wpterm_slug><web_app_wpterm_parent>music</web_app_w
pterm_parent><web_app_wpterm_name><![CDATA[Albums]]></web_app_wpterm_na
me></web_app_wpterm>

```

```

<generator>http://WordPress.org/?v=3.5.1</generator>

```

```

<labItm>
    <title>T_1_front</title>
    <link>http://pttrn/watch-shop/woo-
logo/t_1_front/</link>
    <pubDate>Fri, 07 Jun 2023 10:35:28 +0000</pubDate>
    <dc:creator>wooteam</dc:creator>
    <guid isPermaLink="false">http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_1_front.jpg</guid>
    <description></description>
    <content:encoded><![CDATA[]]></content:encoded>
    <excerpt:encoded><![CDATA[]]></excerpt:encoded>
    <web_app_wpItPst_id>16</web_app_wpItPst_id>
    <web_app_wpItPst_date>2023-04-07
10:35:28</web_app_wpItPst_date>
    <web_app_wpItPst_date_gmt>2023-04-07
10:35:28</web_app_wpItPst_date_gmt>
    <web_app_wpcomment_stat>open</web_app_wpcomment_stat>
    <web_app_wpping_stat>open</web_app_wpping_stat>
    <web_app_wpItPst_name>t_1_front</web_app_wpItPst_name>
    <web_app_wpstat>inherit</web_app_wpstat>
    <web_app_wpItPst_parent>15</web_app_wpItPst_parent>
    <web_app_wplst_menu_ord>0</web_app_wplst_menu_ord>
    <web_app_wpItPst_type>attachment</web_app_wpItPst_type>
    <web_app_wpItPst_password></web_app_wpItPst_password>
    <web_app_wpis_sticky>0</web_app_wpis_sticky>
    <web_app_wpattachment_url>http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_1_front.jpg</web_app_wpattachment_url>
    <web_app_wpItPstmeta>

```

```

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attached_file</web_app_wpmtdt_id>

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[2023/04/T_1_front.jpg]]></web_app_w
pmeta_value>

</web_app_wpItPstmeta>
<web_app_wpItPstmeta>

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attachment_metadata</web_app_wpmtdt_
id>

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[a:5:{s:5:"width";i:1000;s:6:"height
";i:1000;s:4:"file";s:21:"2023/04/T_1_front.jpg";s:5:"sizes";a:6:{s:9:"
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_1_front-
150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:6:"medium";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_1_front-
300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"ItPst-
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_1_front-
624x624.jpg";s:5:"width";i:624;s:6:"height";i:624;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"shop_thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:19:"T_
1_front-90x90.jpg";s:5:"width";i:90;s:6:"height";i:90;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:12:"shop_catalog";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_1_
front-150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:11:"shop_single";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_1_f
ront-300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}}s:10:"image_meta";a:10:{s:8:"aperture";i:0;s:
6:"credit";s:0:"";s:6:"camera";s:0:"";s:7:"caption";s:0:"";s:17:"create
d_timestamp";i:0;s:9:"copyright";s:0:"";s:12:"focal_length";i:0;s:3:"is
o";i:0;s:13:"shutter_speed";i:0;s:5:"title";s:0:"";}}}]]></web_app_wpmet
a_value>

</web_app_wpItPstmeta>
</labItm>
<labItm>

<title>T_1_back</title>
<link>http://pttrn/watch-shop/woo-logo/t_1_back/</link>
<pubDate>Fri, 07 Jun 2023 10:35:39 +0000</pubDate>
<dc:creator>wooteam</dc:creator>

```

```

        <guid                isPermaLink="false">http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_1_back.jpg</guid>
        <description></description>
        <content:encoded><![CDATA[]]></content:encoded>
        <excerpt:encoded><![CDATA[]]></excerpt:encoded>
        <web_app_wpItPst_id>17</web_app_wpItPst_id>
        <web_app_wpItPst_date>2023-04-07
10:35:39</web_app_wpItPst_date>
        <web_app_wpItPst_date_gmt>2023-04-07
10:35:39</web_app_wpItPst_date_gmt>
        <web_app_wpcomment_stat>open</web_app_wpcomment_stat>
        <web_app_wpping_stat>open</web_app_wpping_stat>
        <web_app_wpItPst_name>t_1_back</web_app_wpItPst_name>
        <web_app_wpstat>inherit</web_app_wpstat>
        <web_app_wpItPst_parent>15</web_app_wpItPst_parent>
        <web_app_wplst_menu_ord>0</web_app_wplst_menu_ord>
        <web_app_wpItPst_type>attachment</web_app_wpItPst_type>
        <web_app_wpItPst_password></web_app_wpItPst_password>
        <web_app_wpis_sticky>0</web_app_wpis_sticky>
        <web_app_wpattachment_url>http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_1_back.jpg</web_app_wpattachment_url>
        <web_app_wpItPstmeta>

        <web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attached_file</web_app_wpmtdt_id>

        <web_app_wpmeta_value><![CDATA[2023/04/T_1_back.jpg]]></web_app_wp
meta_value>

        </web_app_wpItPstmeta>
        <web_app_wpItPstmeta>

        <web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attachment_metadata</web_app_wpmtdt_
id>

        <web_app_wpmeta_value><![CDATA[a:5:{s:5:"width";i:1000;s:6:"height
";i:1000;s:4:"file";s:20:"2023/04/T_1_back.jpg";s:5:"sizes";a:6:{s:9:"t
humbnail";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_1_back-
150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:6:"medium";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_1_back-
300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-

```

```

type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"ItPst-
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_1_back-
624x624.jpg";s:5:"width";i:624;s:6:"height";i:624;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"shop_thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:18:"T_
1_back-90x90.jpg";s:5:"width";i:90;s:6:"height";i:90;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:12:"shop_catalog";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_1_
back-150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:11:"shop_single";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_1_b
ack-300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}}s:10:"image_meta";a:10:{s:8:"aperture";i:0;s:
6:"credit";s:0:"";s:6:"camera";s:0:"";s:7:"caption";s:0:"";s:17:"create
d_timestamp";i:0;s:9:"copyright";s:0:"";s:12:"focal_length";i:0;s:3:"is
o";i:0;s:13:"shutter_speed";i:0;s:5:"title";s:0:"";}}]]></web_app_wpmet
a_value>

</web_app_wpItPstmeta>
</labItm>
<labItm>
<title>T_2_front</title>
<link>http://pttrn/watch-shop/premium-
quality/t_2_front/</link>
<pubDate>Fri, 07 Jun 2023 10:41:23 +0000</pubDate>
<dc:creator>wooteam</dc:creator>
<guid isPermaLink="false">http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_2_front.jpg</guid>
<description></description>
<content:encoded><![CDATA[]]></content:encoded>
<excerpt:encoded><![CDATA[]]></excerpt:encoded>
<web_app_wpItPst_id>20</web_app_wpItPst_id>
<web_app_wpItPst_date>2023-04-07
10:41:23</web_app_wpItPst_date>
<web_app_wpItPst_date_gmt>2023-04-07
10:41:23</web_app_wpItPst_date_gmt>
<web_app_wpcomment_stat>open</web_app_wpcomment_stat>
<web_app_wpping_stat>open</web_app_wpping_stat>
<web_app_wpItPst_name>t_2_front</web_app_wpItPst_name>
<web_app_wpstat>inherit</web_app_wpstat>
<web_app_wpItPst_parent>19</web_app_wpItPst_parent>
<web_app_wplst_menu_ord>0</web_app_wplst_menu_ord>
<web_app_wpItPst_type>attachment</web_app_wpItPst_type>

```

```

        <web_app_wpItPst_password></web_app_wpItPst_password>
        <web_app_wpis_sticky>0</web_app_wpis_sticky>
        <web_app_wpattachment_url>http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_2_front.jpg</web_app_wpattachment_url>
        <web_app_wpItPstmeta>

        <web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attached_file</web_app_wpmtdt_id>

        <web_app_wpmeta_value><![CDATA[2023/04/T_2_front.jpg]]></web_app_w
pmeta_value>

        </web_app_wpItPstmeta>
        <web_app_wpItPstmeta>

        <web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attachment_metadata</web_app_wpmtdt_
id>

        <web_app_wpmeta_value><![CDATA[a:5:{s:5:"width";i:1000;s:6:"height
";i:1000;s:4:"file";s:21:"2023/04/T_2_front.jpg";s:5:"sizes";a:6:{s:9:"
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_2_front-
150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:6:"medium";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_2_front-
300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"ItPst-
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_2_front-
624x624.jpg";s:5:"width";i:624;s:6:"height";i:624;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"shop_thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:19:"T_
2_front-90x90.jpg";s:5:"width";i:90;s:6:"height";i:90;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:12:"shop_catalog";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_2_
front-150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:11:"shop_single";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_2_f
ront-300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}}s:10:"image_meta";a:10:{s:8:"aperture";i:0;s:
6:"credit";s:0:"";s:6:"camera";s:0:"";s:7:"caption";s:0:"";s:17:"create
d_timestamp";i:0;s:9:"copyright";s:0:"";s:12:"focal_length";i:0;s:3:"is
o";i:0;s:13:"shutter_speed";i:0;s:5:"title";s:0:"";}]]></web_app_wpmet
a_value>

        </web_app_wpItPstmeta>
    </labItm>
<labItm>

```

```

<title>T_2_back</title>
<link>http://pttrn/watch-shop/premium-
quality/t_2_back/</link>
<pubDate>Fri, 07 Jun 2023 10:41:34 +0000</pubDate>
<dc:creator>wooteam</dc:creator>
<guid isPermaLink="false">http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_2_back.jpg</guid>
<description></description>
<content:encoded><![CDATA[]]></content:encoded>
<excerpt:encoded><![CDATA[]]></excerpt:encoded>
<web_app_wpItPst_id>21</web_app_wpItPst_id>
<web_app_wpItPst_date>2023-04-07
10:41:34</web_app_wpItPst_date>
<web_app_wpItPst_date_gmt>2023-04-07
10:41:34</web_app_wpItPst_date_gmt>
<web_app_wpcomment_stat>open</web_app_wpcomment_stat>
<web_app_wpping_stat>open</web_app_wpping_stat>
<web_app_wpItPst_name>t_2_back</web_app_wpItPst_name>
<web_app_wpstat>inherit</web_app_wpstat>
<web_app_wpItPst_parent>19</web_app_wpItPst_parent>
<web_app_wplst_menu_ord>0</web_app_wplst_menu_ord>
<web_app_wpItPst_type>attachment</web_app_wpItPst_type>
<web_app_wpItPst_password></web_app_wpItPst_password>
<web_app_wpis_sticky>0</web_app_wpis_sticky>
<web_app_wpattachment_url>http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_2_back.jpg</web_app_wpattachment_url>
<web_app_wpItPstmeta>

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attached_file</web_app_wpmtdt_id>

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[2023/04/T_2_back.jpg]]></web_app_wp
meta_value>

</web_app_wpItPstmeta>
<web_app_wpItPstmeta>

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attachment_metadata</web_app_wpmtdt_
id>

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[a:5:{s:5:"width";i:1000;s:6:"height

```

```

";i:1000;s:4:"file";s:20:"2023/04/T_2_back.jpg";s:5:"sizes";a:6:{s:9:"t
humbnail";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_2_back-
150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:6:"medium";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_2_back-
300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"ItPst-
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_2_back-
624x624.jpg";s:5:"width";i:624;s:6:"height";i:624;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:14:"shop_thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:18:"T_
2_back-90x90.jpg";s:5:"width";i:90;s:6:"height";i:90;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:12:"shop_catalog";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_2_
back-150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}s:11:"shop_single";a:4:{s:4:"file";s:20:"T_2_b
ack-300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";}}s:10:"image_meta";a:10:{s:8:"aperture";i:0;s:
6:"credit";s:0:"";s:6:"camera";s:0:"";s:7:"caption";s:0:"";s:17:"create
d_timestamp";i:0;s:9:"copyright";s:0:"";s:12:"focal_length";i:0;s:3:"is
o";i:0;s:13:"shutter_speed";i:0;s:5:"title";s:0:"";}}]]></web_app_wpmet
a_value>

```

```

        </web_app_wpItPstmeta>
    </labItm>
    <labItm>
        <title>T_4_front</title>
        <link>http://pttrn/watch-shop/ship-your-
idea/t_4_front/</link>
        <pubDate>Fri, 07 Jun 2023 10:45:14 +0000</pubDate>
        <dc:creator>wooteam</dc:creator>
        <guid isPermaLink="false">http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_4_front.jpg</guid>
        <description></description>
        <content:encoded><![CDATA[]]></content:encoded>
        <excerpt:encoded><![CDATA[]]></excerpt:encoded>
        <web_app_wpItPst_id>25</web_app_wpItPst_id>
        <web_app_wpItPst_date>2023-04-07
10:45:14</web_app_wpItPst_date>
        <web_app_wpItPst_date_gmt>2023-04-07
10:45:14</web_app_wpItPst_date_gmt>
        <web_app_wpcomment_stat>open</web_app_wpcomment_stat>
        <web_app_wpping_stat>open</web_app_wpping_stat>
    </labItm>
</web_app_wpmeta>

```

```

<web_app_wpItPst_name>t_4_front</web_app_wpItPst_name>
<web_app_wpstat>inherit</web_app_wpstat>
<web_app_wpItPst_parent>22</web_app_wpItPst_parent>
<web_app_wplst_menu_ord>0</web_app_wplst_menu_ord>
<web_app_wpItPst_type>attachment</web_app_wpItPst_type>
<web_app_wpItPst_password></web_app_wpItPst_password>
<web_app_wpis_sticky>0</web_app_wpis_sticky>
<web_app_wpattachment_url>http://pttrn/watch-
shop/2023/04/T_4_front.jpg</web_app_wpattachment_url>
<web_app_wpItPstmeta>

```

```

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attached_file</web_app_wpmtdt_id>

```

```

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[2023/04/T_4_front.jpg]]></web_app_w
pmeta_value>

```

```

</web_app_wpItPstmeta>

```

```

<web_app_wpItPstmeta>

```

```

<web_app_wpmtdt_id>_web_appwp_attachment_metadata</web_app_wpmtdt_
id>

```

```

<web_app_wpmeta_value><![CDATA[a:5:{s:5:"width";i:1000;s:6:"height
";i:1000;s:4:"file";s:21:"2023/04/T_4_front.jpg";s:5:"sizes";a:6:{s:9:"
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_4_front-
150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:6:"medium";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_4_front-
300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:14:"ItPst-
thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_4_front-
624x624.jpg";s:5:"width";i:624;s:6:"height";i:624;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:14:"shop_thumbnail";a:4:{s:4:"file";s:19:"T_
4_front-90x90.jpg";s:5:"width";i:90;s:6:"height";i:90;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:12:"shop_catalog";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_4_
front-150x150.jpg";s:5:"width";i:150;s:6:"height";i:150;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:11:"shop_single";a:4:{s:4:"file";s:21:"T_4_f
ront-300x300.jpg";s:5:"width";i:300;s:6:"height";i:300;s:9:"mime-
type";s:10:"image/jpeg";s:10:"image_meta";a:10:{s:8:"aperture";i:0;s:
6:"credit";s:0:"";s:6:"camera";s:0:"";s:7:"caption";s:0:"";s:17:"create
d_timestamp";i:0;s:9:"copyright";s:0:"";s:12:"focal_length";i:0;s:3:"is

```

```
o";i:0;s:13:"shutter_speed";i:0;s:5:"title";s:0:"";}}]]></web_app_wpmet  
a_value>  
        </web_app_wpItPstmeta>  
</labItm>
```

ДОДАТОК Д
Слайди презентації

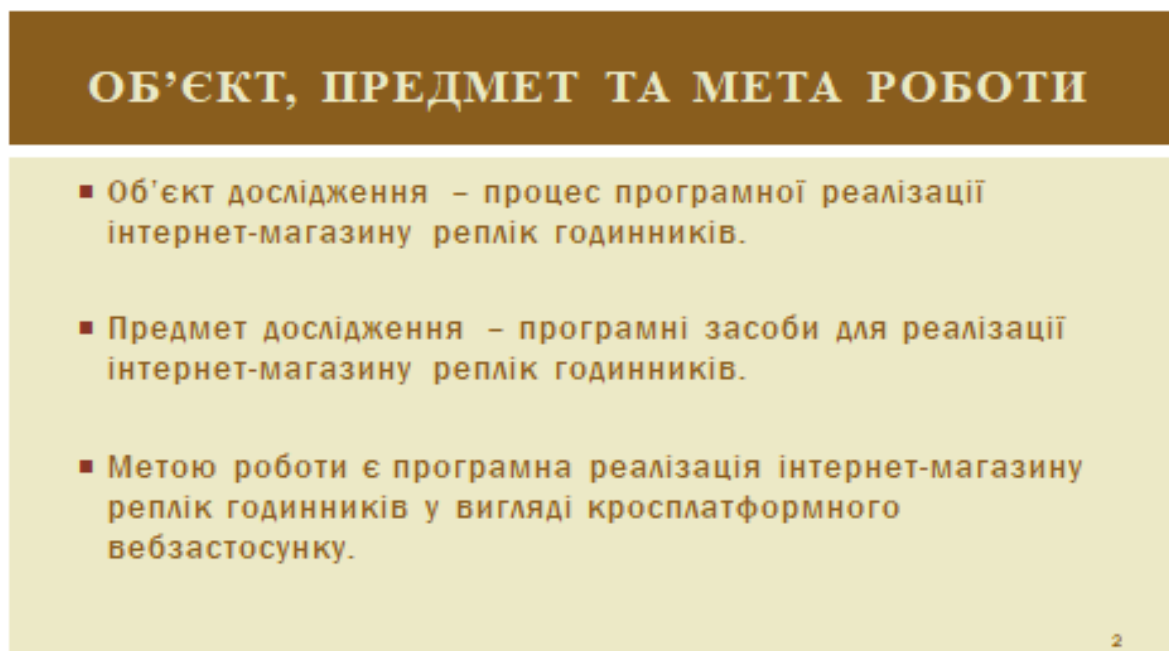


Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

**Програмна реалізація
інтернет-магазину реплік
годинників**

Виконав: Владислав РОМАНОВ
ст. групи КНТ-110сп
Керівник: Михайло КОЦУР
к.т.н., доцент

Рисунок Д.1 – Слайд 1



ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТА РОБОТИ

- Об'єкт дослідження – процес програмної реалізації інтернет-магазину реплік годинників.
- Предмет дослідження – програмні засоби для реалізації інтернет-магазину реплік годинників.
- Метою роботи є програмна реалізація інтернет-магазину реплік годинників у вигляді кросплатформного вебзастосунку.

2

Рисунок Д.2 – Слайд 2

ПОРІВНЯННЯ ІСНУЮЧИХ АНАЛОГІВ				
Критерії порівняння	Інтернет-магазин «It's time»	Інтернет-магазин «Imidze»	Маркетплейс «Prom»	Timebay
Адаптація дизайну (в тому числі мова)	Часткова	Недостатня	Повна	Повна
Пошук за критеріями	Недостатня кількість фільтрів	Багато фільтрів для підбору	Недостатня кількість фільтрів	Багато фільтрів для підбору
Оплата та доставка	Усі найкомфортніші способи	Обмежена кількість способів оплати	Усі найкомфортніші способи	Усі найкомфортніші способи
Підтримка покупців	Багато профілів підтримки користувачів	Обмежені профілі підтримки користувачів	Не синхронізовані профілі підтримки користувачів	Багато профілів підтримки користувачів
Ведення інформаційних профілів покупців	Збереження основної інформації про користувачів	Збереження основної інформації про користувачів	Збереження основної інформації про користувачів	Накопичення інформації про користувачів для програми лояльності

3

Рисунок Д.3 – Слайд 3

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ
Головне завдання даної роботи – створити інтернет-магазин реплік годинників. Система має підтримувати: • перегляд опису годинників; • можливість залишити відгук; • реєстрацію та авторизацію за логіном і паролем; • вибір способу оплати; • технічну підтримку; • систему знижок.

4

Рисунок Д.4 – Слайд 4

ПОРІВНЯННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ		
Критерій	PHP	Python
Наявність надбудов та комплексів для спрощення розробки	Багато	Недостатньо багато
Підтримка технологій серед серверів	Підтримується більшістю серверів	Підтримується певними серверами
Можливості масштабованості застосунків	Проста масштабованість (в тому числі засобами фреймворків)	Ускладнена масштабованість
Кросплатформність розробки та застосунків	Кросплатформність застосунків	Кросплатформність застосунків (на рівні виконання)

5

Рисунок Д.5 – Слайд 5

ПОРІВНЯННЯ CMS		
Критерій	WordPress	Joomla!
Захищеність зв'язку з СМД	Високий ступінь (в тому числі через сторонні модулі)	Достатній рівень (в тому числі через сторонні модулі)
Екосистема плагінів для розширення функціональності	Велика та розгорнута	Значно вужча
Регулярність оновлень для обслуговування	Часті оновлення, просте обслуговування	Не часті оновлення, ускладнене обслуговування
Оптимізація продуктивності	Високий рівень	Високий рівень
Адаптованість дизайну (теми, шаблони, вигляд)	Високий рівень	Середній рівень

6

Рисунок Д.6 – Слайд 6

Рисунок Д.7 – Слайд 7

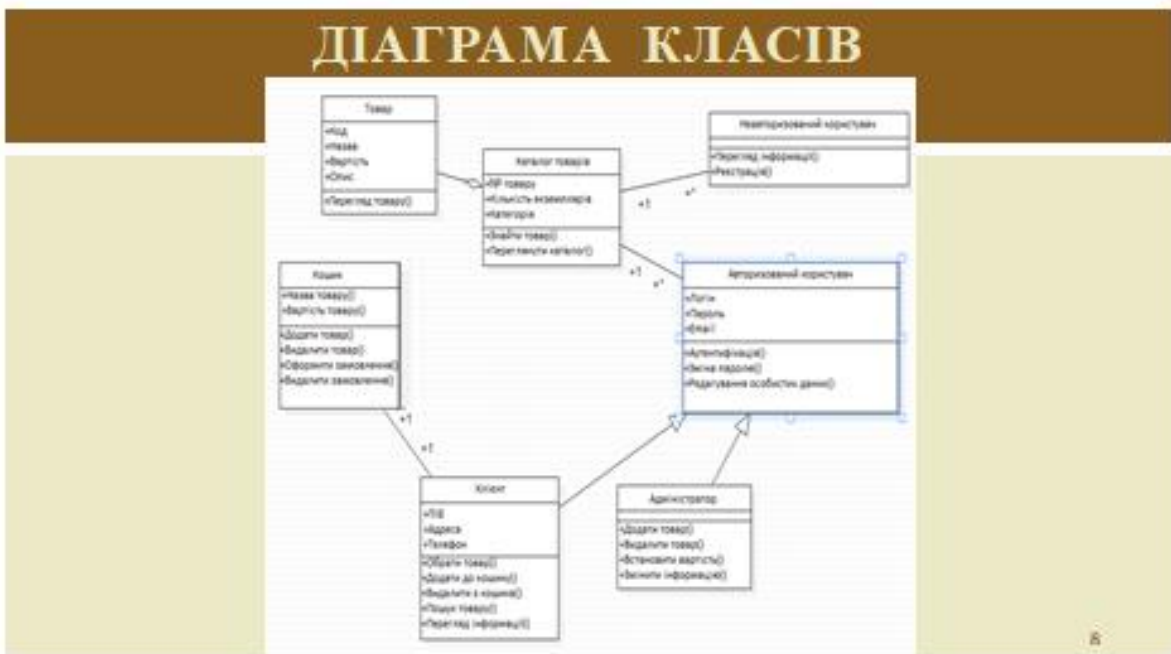


Рисунок Д.8 – Слайд 8

ДІАГРАМА ПРЕЦЕДЕНТІВ

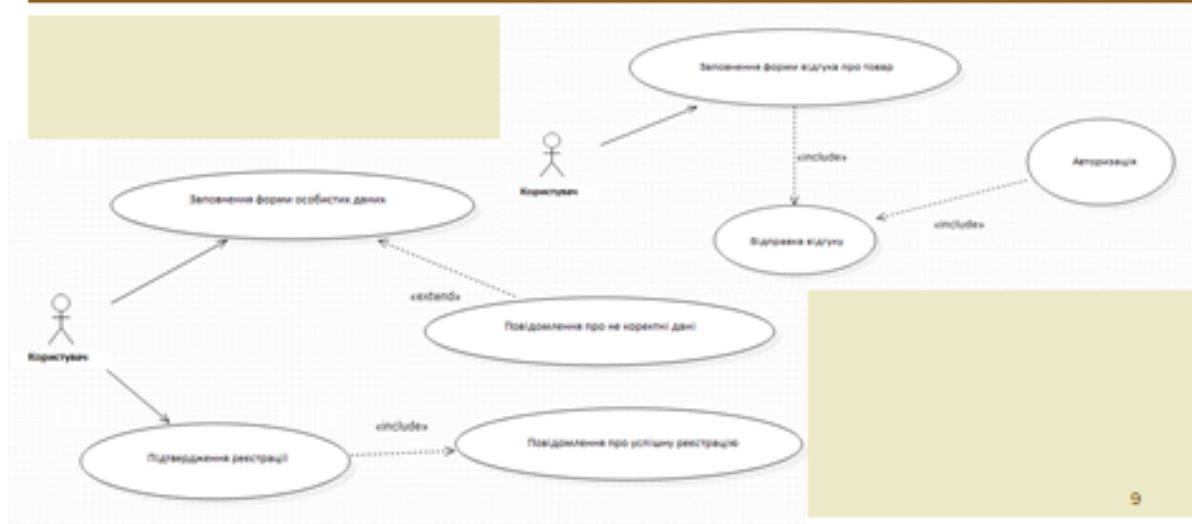


Рисунок Д.9 – Слайд 9

ДІАГРАМА ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

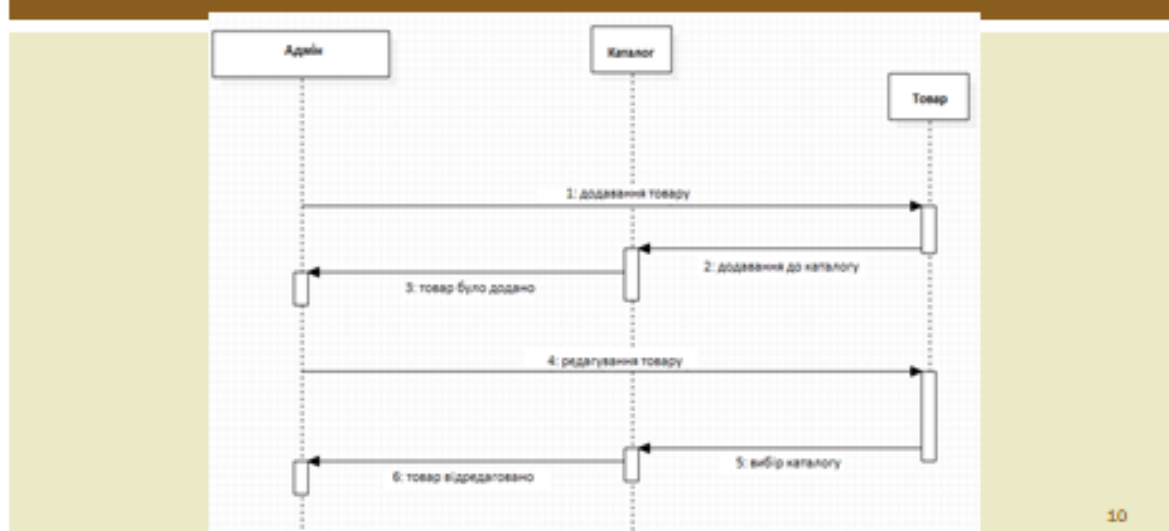


Рисунок Д.10 – Слайд 10

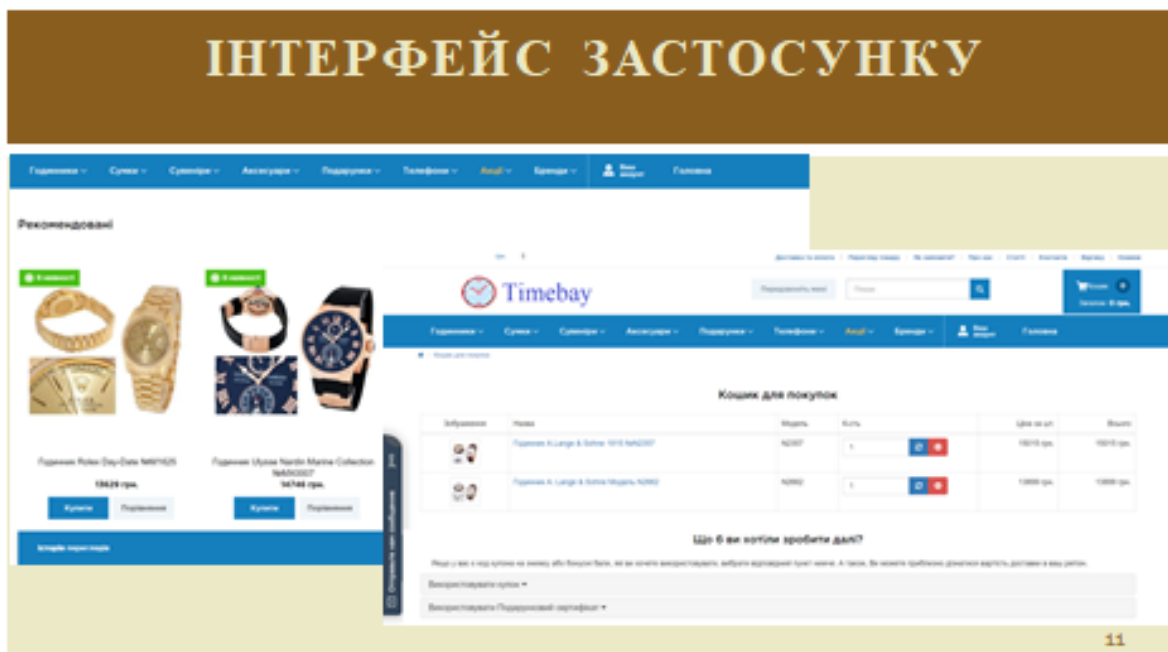


Рисунок Д.11 – Слайд 11

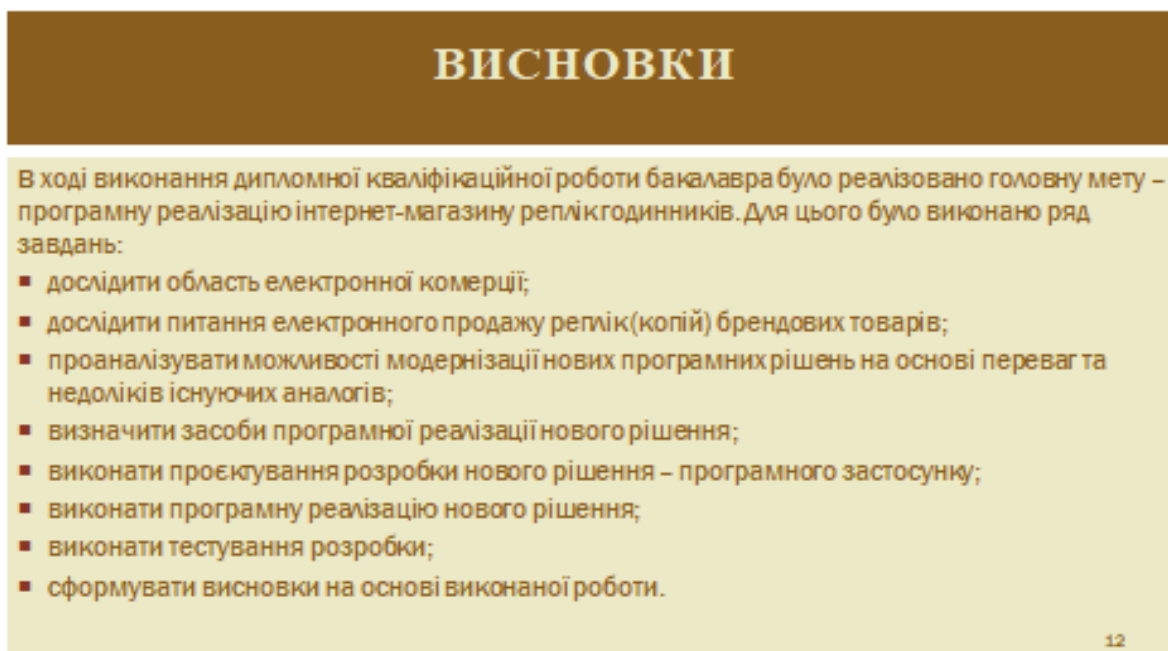


Рисунок Д.12 – Слайд 12