

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіоелектроніки,

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ АВТО
SOFTWARE IMPLEMENTATION OF AN ONLINE CAR STORE

Виконав: студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-119сп
Спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

Стовба А.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник Коцур М.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Гофман Є.О.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ІРЕ, ФКНТ
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.
С.О. Субботін
“ ” 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Стовба Анастасія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема проекту (роботи) Програмна реалізація інтернет-магазину авто
Software Implementation of an Online Car Store
керівник проекту (роботи) Коцур Михайло Ігорович, к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2022 року № 102
- Строк подання студентом проекту (роботи) 7 червня 2022 року
- Вихідні дані до проекту (роботи) рекомендована література, технічне
завдання
- Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Розробка архітектури програми. 3.
Основні рішення щодо реалізації компонентів системи. 4. Експлуатація,
тестування та експериментальне дослідження програми.
- Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Слайди презентації

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	Коцур М.І., доцент		
Нормоконтролер	Белова А.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 27 ” квітня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (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	2 тиждень	Розділ 2
	розробки		
4	Розробка архітектури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3,4
6	Тестування та експериментальне дослідження	5 тиждень	Розділ 4
	програмного забезпечення.		
7	Оформлення пояснювальної записки та документів	6 тиждень	Додатки
	до неї.		
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Стовба А.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис) Коцур М.І.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра: 87 с., 40 рис., 3 табл., 4 дод., 23 джерела.

ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ, ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОДАЖ, РОЗРОБКА, ПІДТРИМКА, АРХІТЕКТУРА, МОДЕЛЮВАННЯ, ВЕБ-ЗАСТОСУНОК

Об'єкт дослідження – процес програмна реалізація інтернет-магазину для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Предмет дослідження – методи програмної реалізація інтернет-магазину для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Метою роботи є програмна реалізація інтернет-магазину авто для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Матеріали, методи та технічні засоби: об'єктно-орієнтоване програмування, мова програмування PHP, система контролю контенту Wordpress, система керування базою даних MySQL.

Результати. Розроблено програмне забезпечення у вигляді кроссплатформного веб-застосунку інтернет-магазину авто.

Наукова новизна роботи полягає в розробці кроссплатформного веб-застосунку інтернет-магазину авто для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Висновки. Розроблено інтернет-магазину авто.

Галузь використання – користувачі мережі Інтернет.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the master: 87 pages, 40 figures, 3 tables, 4 appendixes, 23 sources.

ONLINE STORE, E-COMMERCE, INTERNET TECHNOLOGIES, SALES, DEVELOPMENT, SUPPORT, ARCHITECTURE, MODELING, WEB APPLICATION

The object of research is the process of software implementation of an online store for organizing e – commerce using modern internet technologies.

The subject of the research is methods of software implementation of an online store for organizing e – commerce using modern internet technologies.

The aim of this work is to programmatically implement an online auto store for organizing e-commerce using modern internet technologies.

Materials, methods, and technical tools: Object-Oriented Programming, PHP programming language, Wordpress content management system, MySQL database management system.

Results. The software was developed in the form of a cross-platform web application of an online auto store.

The scientific novelty of the work is the development of a cross-platform web application of an online auto store for organizing e-commerce using modern internet technologies.

Conclusions. Developed by an online auto store.

Field of usage: Internet users.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних познач	7
Вступ	8
1 Аналіз предметної області	10
1.1 Інтернет-технології в електронних бізнесі та комерції	10
1.2 Огляд існуючих рішень	13
1.3 Постановка завдання	20
1.4 Висновки за розділом 1	23
2 Розробка архітектури програми	24
2.1 Вибір інструментарію розробки	24
2.2 Структурна схема розробки	33
2.3 Висновки за розділом 2	35
3 Основні рішення щодо реалізації компонентів системи	36
3.1 Проектування моделей системи	36
3.2 Моделювання системи з точки зору прецедентів	39
3.3 Фізичне проектування	42
3.4 Висновки за розділом 3	47
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	48
4.1 Опис застосунку	48
4.2 Умови виконання програми	48
4.3 Інструкція по експлуатації програми	49
4.4 Методика та результати тестування	51
Висновки	54
Перелік джерел посилання	55
Додаток А Технічне завдання	58
Додаток Б Опис програми	63
Додаток В Текст програми	68
Додаток Д Слайди презентації	81

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

CMS – системи управління контентом;

SEO – пошукова оптимізація;

UI – інтерфейс користувача;

UML – unified modeling language;

БД – база даних;

ОС – операційна система;

ПЗ – програмний засіб;

ПК – персональний комп'ютер;

СКБД – системи керування базами даних;

СТО – станція технічного обслуговування.

ВСТУП

Використання інтернет-технологій в комерційній діяльності – одне з найбільш актуальних завдань в сучасному світі. ХХІ століття вже неможливо уявити без Інтернету та інтернет-технологій. Всесвітня павутина міцно увійшла в наше життя [1]-[4].

Причому, як правило, найбільш активними користувачами мережі Інтернет є молодь, жителі великих міст, а також люди з високим рівнем доходу [1]-[4]. Отже, можна сказати, що було б вкрай нерозумно залишати без уваги споживчі запити цієї аудиторії, не спробувавши задовольнити хоча б частину таких запитів прямо в Інтернеті [1]-[4].

І допомогти реалізувати цю ідею на практиці покликані Інтернет-магазини – високоефективний і маловитратний інструмент для успішного ведення бізнесу [1]-[4]. На відміну від звичайного магазину, інтернет-магазин відкритий 24 години на добу, 7 днів на тиждень, доступний будь-якому користувачеві в будь-якій точці планети і не вимагає фінансових витрат на оренду приміщення, значно знижує витрати на персонал [1]-[4].

Інтернет-магазин поєднує невисоку вартість і високу ефективність: створення інтернет-магазину допомагає компанії завоювати або зміцнити свої позиції на ринку товарів і послуг, збільшити клієнтську базу і підвищити популярність бренду [1]-[4]. Іншими словами, створення інтернет-магазину приносить власникам реальний прибуток. Саме тому в даний час все більша кількість компаній приходить до рішення про створення інтернет-магазину [1]-[4].

Популярність інтернет магазинів зростає з кожним днем. Вже ні для кого не секрет, що добре розкручений інтернет магазин приносить прибутку не менше, ніж його звичайний аналог, причому утримувати і виготовити інтернет магазин на порядок вигідніше - немає витрат на дорогу оренду та інших витрат [1]-[4].

Метою дипломної роботи є програмна реалізація інтернет-магазину авто [1]-[4].

Для досягнення поставленої мети ставляться наступні завдання:

- описати функціональні можливості інтернет-магазину;
- розробити архітектуру веб-застосунку;
- змодельовати і створити інтернет-магазин;
- скласти програмну документацію до розробки.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Перший розділ пояснювальної записки буде присвячено дослідженню проблемної області. На початку слід детально дослідити використання інтернет-технологій для організації продажів через мережу. Після цього слід уважно проаналізувати існуючі рішення, які використовуються для налагодження продажів через Інтернет саме авто. Дослідивши переваги та недоліки можна буде сформувати список функціональних вимог до застосунку, що забезпечить якісно новий рівень вирішення проблеми організації продажів авто через Інтернет. Також слід визначитися із рядом не функціональних вимог, що спростить подальше розгортання та підтримку.

1.1 Інтернет-технології в електронних бізнесі та комерції

Інтернет-комерція – це не просто створення онлайн-буклету або електронного магазину; за цим повинні стояти налагоджені технології роботи з клієнтами, і все повинно базуватися на напрацьованому раніше досвіді, бізнес-процесах та інфраструктурі їх обслуговування [1]-[4]. Технології Інтернет-комерції дозволяють не тільки знати, але і передбачати потреби клієнтів, і тільки при такій організації роботи можна буде з упевненістю дивитися в майбутнє [1]-[4].

Озброївшись знанням специфіки Інтернету як віртуального ділового простору, фірми можуть братися за розробку тактики і стратегії ведення бізнесу на конкретних ринках [1]-[4].

Основні принципи побудови електронної комерції [1]-[4]:

- загальноринковість-безперервність діяльності господарських суб'єктів і захищеність системи від ряду факторів [1]-[4];
- гнучкість, адаптивність систем-можливість адаптації системи до різних змін;

- модульність-нарощування нових інформаційних технологій, додавання нових ефективних підсистем, впровадження інновацій в реалізацію комерційної діяльності [1]-[4];
- безперервна підтримка якості інформації та продуктів, що циркулюють в системах електронної комерції;
- використання уніфікованих електронних документів для підтримки ділової комунікації;
- законність транзакцій;
- несуперечливість різних компонентів систем електронної комерції.

Тим, хто збирається займатися електронним бізнесом, торгуючи в роздріб через Інтернет, слід акуратніше ставитися до організації справи. Рекламну кампанію необхідно проводити обережно, у міру готовності логістики, інакше можна просто не впоратися з потоком замовлень[1]-[4].

Розвиток електронної комерції в будь-якій країні залежить від двох факторів-економічного стану та рівня освіти [5]-[7]. Електронна торгівля буде добре приживатися в країнах з високою купівельною спроможністю громадян, так як компанії, що ведуть бізнес в Інтернеті, як і раніше орієнтуються в першу чергу на людей з хорошою освітою і певним достатком. У той же час розвиток електронної торгівлі в ряді країн буде ускладнюватися високим рівнем бюрократії і низькою захищеністю електронної комерції [5]-[7].

Забезпечення економічної безпеки електронної комерції в першу чергу пов'язано із захистом інформаційних технологій, що застосовуються в ній, тобто із забезпеченням інформаційної безпеки [5]-[7].

Інтеграція бізнес-процесів в Інтернеті призводить до кардинальної зміни забезпечення безпеки. Права і відповідальність, підтверджені електронним документом, вимагають всебічного захисту від сукупності загроз як відправника документа, так і його одержувача [5]-[7].

На жаль, керівники підприємств електронної комерції починають в належній мірі усвідомлювати серйозність інформаційних загроз і важливість захисту ресурсів тільки після того, як вони піддадуться інформаційним атакам [5]-[7].

Серед основних вимог до проведення комерційних операцій-конфіденційність, цілісність, аутентифікація, авторизація, гарантії та збереження таємниці [5]-[7].

Ключові проблеми в області безпеки електронного бізнесу включають: захист інформації при її передачі по каналах зв'язку; захист комп'ютерних систем, баз даних і електронного документообігу; забезпечення довгострокового зберігання інформації в електронному вигляді; забезпечення безпеки транзакцій, секретність комерційної інформації, аутентифікацію, захист інтелектуальної власності та ін. [5]-[7].

Існує кілька видів загроз електронної комерції [1]-[4]:

- проникнення в систему ззовні;
- несанкціонований доступ зсередини компанії;
- навмисне перехоплення і читання інформації;
- навмисне порушення даних або мереж;
- неправильна (з шахрайськими цілями) ідентифікація користувача;
- злом програмно-апаратного захисту;
- несанкціонований доступ Користувача з однієї мережі в іншу;
- вірусні атаки;
- відмова в обслуговуванні;
- фінансове шахрайство.

Компанія може втратити довіру клієнтів, гроші від потенційних і / або недосконалих угод, порушується діяльність електронного магазину, витрачає час, гроші і людські ресурси на відновлення функціонування [5]-[7].

Звичайно, загрози, пов'язані з перехопленням переданої через Інтернет інформації, притаманні не тільки сфері електронної комерції. Особливе значення має те, що в системах електронної комерції звертаються економічно

важливі відомості: номери кредитних карт, рахунків, зміст договорів і т. п. [5]-[7].

В основі захисту інформації лежить проста логіка процесів обчислення цифрового підпису та її перевірки спеціальними ключами, втім, логіка, що базується на фундаментальних математичних дослідженнях. Обчислити цифровий підпис може тільки власник закритого ключа, а перевірити — кожен, у кого є відкритий ключ, відповідний закритому [5]-[7].

Забезпеченням інформаційної безпеки повинні займатися фахівці в даній області, але керівники органів державної влади, підприємств і установ незалежно від форм власності, що відповідають за економічну безпеку тих чи інших господарських суб'єктів, повинні постійно тримати цю проблему в полі зору. Основні функціональні компоненти організації комплексної системи інформаційної безпеки включають [5]-[7]:

- комунікаційні протоколи;
- засоби криптографії;
- механізми авторизації та аутентифікації;
- засоби контролю доступу до робочих місць з мереж загального користування;
- антивірусні комплекси;
- програми виявлення атак і аудиту;
- засоби централізованого управління контролем доступу користувачів, а також безпечного обміну пакетами даних і повідомлень будь-яких додатків по відкритих мережах.

1.2 Огляд існуючих рішень

На сьогоднішній день існують декілька підходів до продажу авто в інтернеті. В основному вони різняться тим в якому стані продається авто. Так певні платформи забезпечують продаж виключно нових авто.

Інші ж платформи розміщують оголошення про продаж авто, що вже були у вжитку.

Проте, другий підхід не виключає можливість продажу нових авто або автівок з малим пробігом. Саме тому загалом під час аналізу нас буде цікавити саме функціональна частина.

1.2.1 Платформа «Auto.ria»

Однією з найпопулярніших платформ для покупки і продажу автомобілів є «Auto.ria». Відгуки про сайт і застосунок в більшості своїй позитивні (є і негативні, але велика частина з них аргументується або технічними проблемами, або необхідністю платити за комерційні оголошення) [8]. Чим же Auto Rіa заслужив свою популярність і які особливості даного сервісу.

Особливості сервісу. Особливості Auto.ria і його конкурентні переваги полягають в наступному [8]:

- сервіс досить популярний-а значить, там багато оголошень про продаж авто (і, відповідно, досить великий вибір) [8];
- популярність ресурсу грає на руку і продавцям, так як вони зможуть швидко знайти покупців [8];
- можливість перевірки юридичної чистоти і технічного стану автомобіля перед покупкою, що вбереже від шахраїв.

Щоб купити якісне авто за вигідною ціною, слід дотримуватися подальших рекомендацій [8]:

- приділяти увагу розширеному пошуку – можна налаштувати всі необхідні параметри, щоб заощадити свій час і не вивчати оголошення, які не підходять [8];
- перевірити автомобіль перед покупкою.

Навіть якщо під час пошуку не було знайдено відповідного варіанту, не варто впадати у відчай. Кожен день на сайті публікуються нові оголошення, і якщо вони відповідають вашим критеріям пошуку [8].

Як продати машину на Auto.ria. Швидше знайти покупця допоможуть наступні рекомендації [8]:

- слід заповнити всі поля при публікації оголошення;
- зробити кілька привабливих фото автомобіля з різних ракурсів;
- купити місце в топі оголошень.

Останній пункт не обов'язковий, але він допоможе значно прискорити процес [8].

Перевірка автомобілів на Auto.ria (рис. 1.1). Платформа дозволяє перевірити машину по VIN-коду і за допомогою станції технічного обслуговування (СТО) [8]. Перша перевірка покаже минуле автомобіля, друга – його стан. Судячи з безлічі позитивних відгуків, наявність перевірки буквально рятує користувачів від марної витрати грошей на авто низької якості [8].

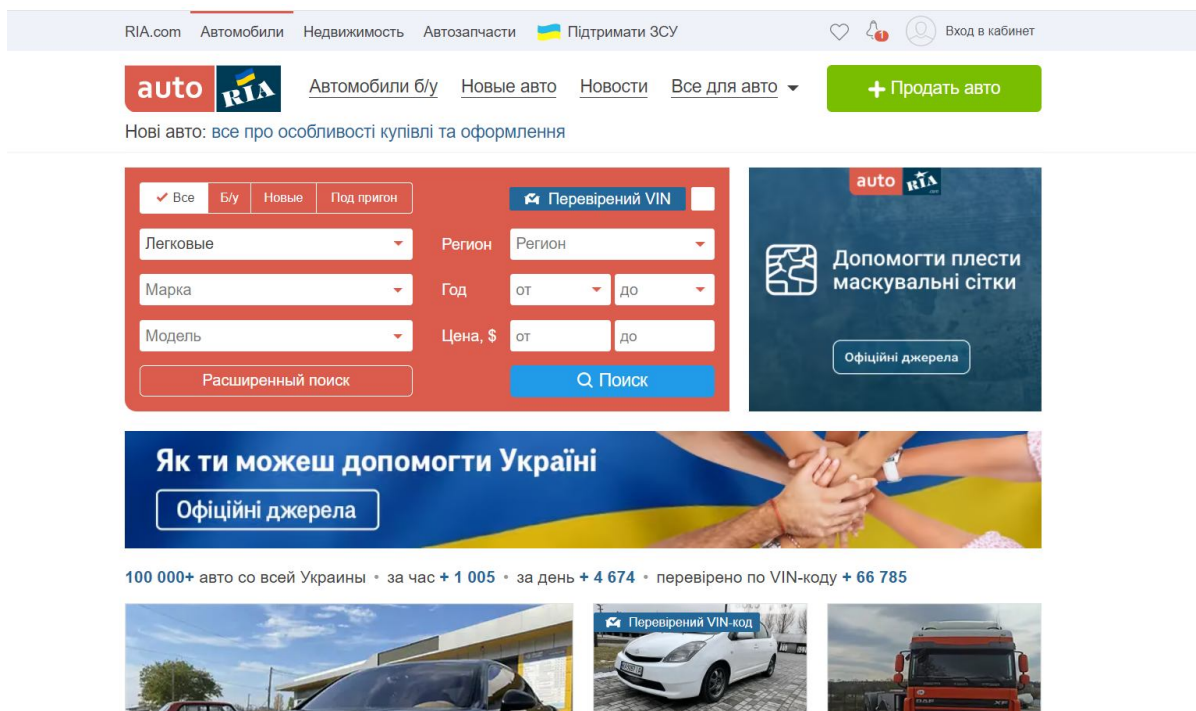


Рисунок 1.1 – Головна сторінка платформи Auto.ria [8]

1.2.2 Платформа «OLX» та розділ «Транспорт»

OLX Group – це голландська онлайн-торгова площадка зі штаб-квартирою в Амстердамі. Споживчий бренд OLX виник як онлайн-біржа в 2006 році. OLX Group належить Prosus, підрозділу міжнародних активів Naspers [9].

Фабріс Грінда та Алек Оксенфорд заснували компанію як альтернативу Craigslist для світу за межами Сполучених Штатів [9].

OLX є провідним сайтом оголошень для користувачів в країнах: Єгипет, Бахрейн, Саудівська Аравія, Ліван, Кувейт, Оман і Катар. З моменту його запуску в 2005 році Дж. Сі Батлером і сімом Уотлі, dubizzle.com стала платформою номер один для користувачів, щоб купувати, продавати або знаходити що-небудь у своїй спільноті. dubizzle-це компанія OLX [9].

У 2006 році вона придбала Mundoanuncio.com, сайт оголошень, орієнтований на латиноамериканський ринок, а в 2007 році він інвестував в Китайський сайт оголошень Edeng.cn [9].

OLX був запущений в Нігерії в 2012 році. Компанія придбала свого нігерійського конкурента TradeStable. Однак у лютому 2018 року OLX оголосила про закриття свого нігерійського офісу і повний відхід з Нігерії [9].

Філіппінський сайт оголошень Sulit і сайт соціальних мереж були перейменовані в OLX в 2014 році. Злиття на Філіппінах між OLX і Ayos Dito перенаправило користувачів Ayos Dito на OLX з 2015 року. У квітні 2019 року Carousell придбала OLX Philippines після отримання інвестицій від Naspers. Угода також дала OLX 10% акцій Carousell [9].

В Індонезії в березні 2014 року OLX взяла на себе управління Tokobagus.com, і перейменований в OLX.co.id. У липні 2020 року BeliMobilGue перейменувала себе в OLX Autos в Індонезії. Генеральним директором OLX Autos в Індонезії з серпня 2019 року є Джонні Відодо [9].

OLX Cashmycar, спільне підприємство Frontier Cars Group і OLX в Індії, було анонсовано в листопаді 2018 року. Це було автономне розширення онлайн-платформи OLX. OLX Cashmycar відкрив свій 50-й магазин у лютому 2019 року [9].

У квітні 2014 року середньоєвропейські оголошення Naspers group в Румунії, Болгарії, Казахстані, Білорусі, Угорщині та Польщі були перейменовані в OLX [9].

У вересні 2014 року українська секретна Slando.ua приєднався до OLX Group (рис. 1.2) [9].

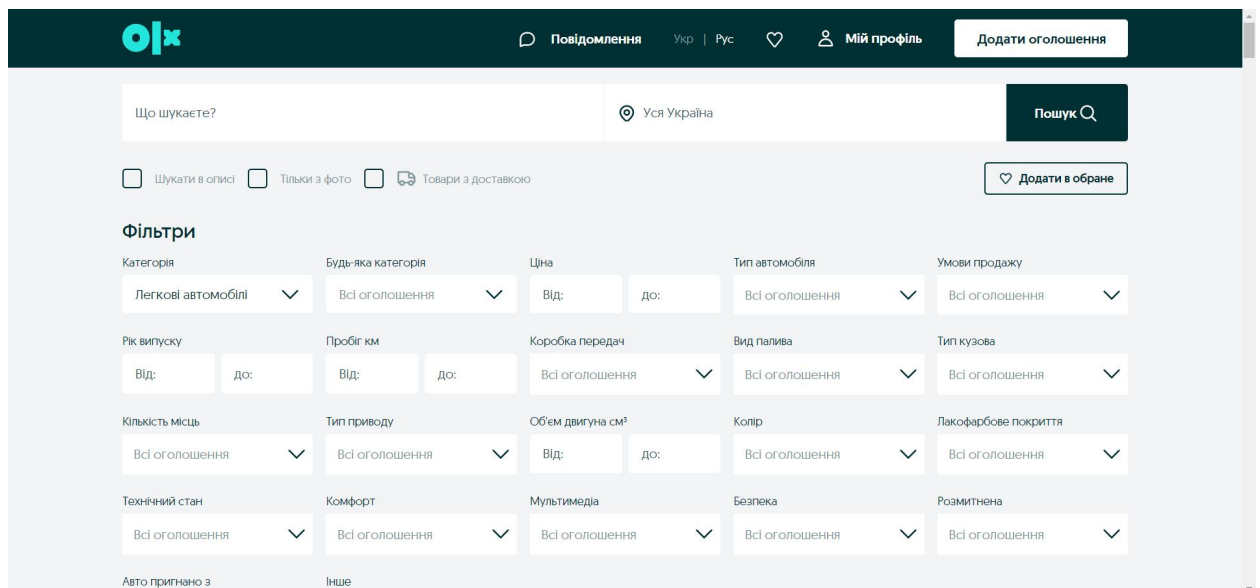


Рисунок 1.2 – Приклад головної проєкту «Тріолан» [9]

1.2.3 Сервіс «Автоцентр на Столичному»

«Автоцентр на Столичному» це комерційний підрозділ УкрАВТО і на сьогоднішній день більше 18 років є одним з лідерів продажу на автомобільному ринку України [10], [11]. Центр та сервіс центру надають низку послуг з продажу та обслуговування автомобілів [10], [11].

«Автоцентр на Столичному» офіційно представляє на ринку цілий перелік брендів, серед яких [10], [11]:

– KIA;

- Opel;
- Peugeot;
- Jeep.

Тут клієнт може вибрати і придбати новий автомобіль. Більш того, завжди є можливість скористатися послугами офіційного сервісу [10], [11]:

- пройти гарантійне та післягарантійне обслуговування;
- підібрати оригінальні запчастини та аксесуари;
- встановити додаткове обладнання;
- укомплектувати і здійснити свою мрію.

Тобто в повній мірі можливо здійснити повний тюнінг улюбленого автомобіля (рис. 1.3) [10], [11].

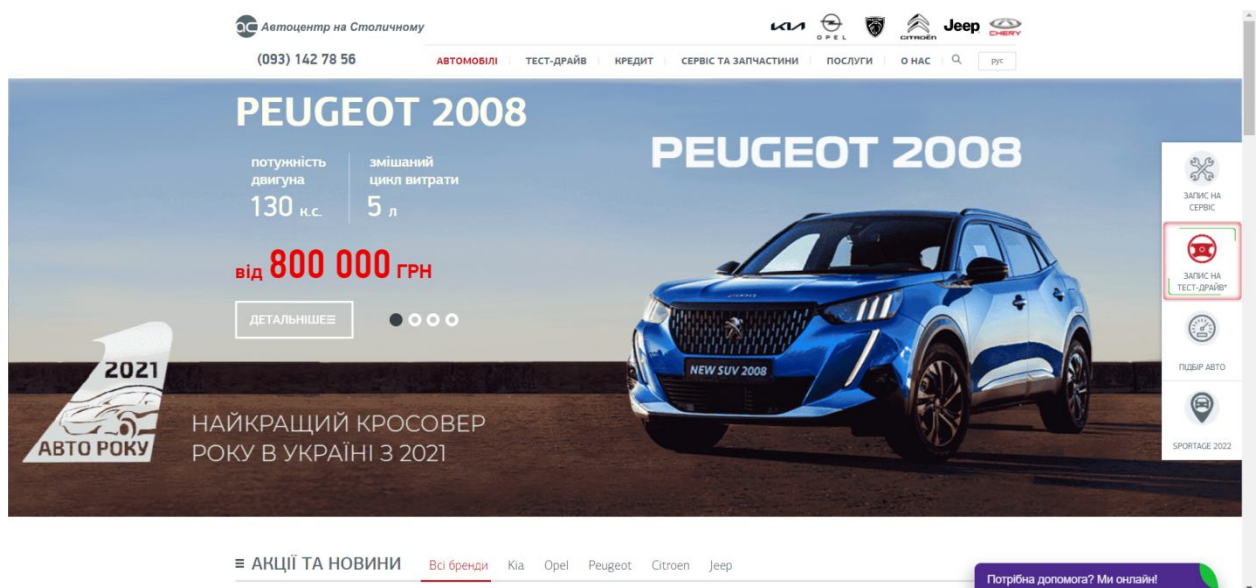


Рисунок 1.3 – Головна сервісу «Автоцентр на Столичному» [10]

1.2.4 Порівняння існуючих аналогів

Проведемо порівняння за певними критеріями, хід якого представимо у вигляді таблиці (табл. 1.1). Серед критеріїв виділимо наступні:

- оптимізація та адаптивність сервісу – загальна оцінка роботи застосунку після дослідження на різних платформах та устроях;

- замовлення додаткових сервісів – можливість замовлення разом із автомобілем додаткових сервісних послуг з обслуговування;
- надання відгуків після купівлі – можливість залишити відгук після купівлі автомобіля;
- оформлення спеціалізованої доставки – можливість замовлення спеціалізованої доставки автомобіля.

Таблиця 1.1 – Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Auto.ria	OLX	Автоцентр на Столичному	Магазин авто
Оптимізація та адаптивність сервісу	Середня	Середня	Низька	Виока
Замовлення додаткових сервісів	Тільки діагностика	Відсутня	Можливо	Можливо
Надання відгуків після купівлі	Відсутнє	Відсутнє (тільки про автора)	Відсутнє	Можливо
Оформлення спеціалізованої доставки	Не можливо	Не можливо	Не можливо	Можливо

Як видно з таблиці порівняння усі існуючі сервіси з продажу авто мають давню історію, що з одного боку гарантує високий рівень брендованості, а з іншого значно обмежує функціонал. Так, наприклад, Auto.ria і OLX зосереджують увагу на розміщенні об'яв звичайних людей, і як правило тільки про автомобілі, що були у вживанні. Відповідно написати відгук про таке авто не можливо, адже людина може користуватися сервісом виключно для продажу одного автомобіля, тобто репрезентативність такого формату відгуків – не висока. Також важливо зазначити, що жоден ресурс не надає можливість доставки замовлення, а враховуючи, що автомобіль – це не звичайна посилка з інтернет-магазину – дуже складно самостійно організувати цю процедуру.

З порівняння найбільш перспективним конкурентом виявився «Автоцентр на Столичному» – саме тому його буде використано в подальшому, як модель для розробки ще кращого рішення.

Актуальною залишається розробка кроссплатформного веб-застосунку інтернет-магазину авто, що буде відрізнятися високим рівнем оптимізації та адаптивності та в повній мірі реалізовувати сучасні інтернет-технології для забезпечення переваг електронної комерції.

1.3 Постановка завдання

Метою проекту є програмна реалізація кроссплатформного веб-застосунку інтернет-магазину авто: «Магазин авто», що надає можливість користувачам проглянути товар та його вартість, а також інформацію про авто, зробити замовлення та залишити після цього відгук [12], [13].

1.3.1 Межі проекту

Проект надаватиме користувачам доступ до фото автосалону, опис авто та їх ціна.

Система для роботи з клієнтами, надання послуг, особистий підхід до кожного покупця.

В системі буде реалізована стрічка новин в якій буде відображатися оновлення та додавання в галерею нових авто. Не зареєстрований користувач може залишити відгук. Для зареєстрованих користувачів доступна система скидок та можливість передоплати [12], [13].

1.3.2 Функціональність системи

Система повинна підтримувати:

- оновлення фото авто-галереї (адміністратор);

- додавання, редагування основної інформації про товари (адміністратор);
- перегляд авто-галереї (клієнт);
- реєстрація чи авторизація користувача (клієнт);
- залишити свої відгуки про товар (клієнт);
- оплата (клієнт);
- доставка (клієнт);
- контакти сайту (клієнт).

1.3.3 Вимоги до даних

Записи про користувачів та авто зберігатимуться у базі даних (БД).

Запис про зареєстрованого користувача повинна містити:

- логін користувача;
- пароль користувача;
- електронна адреса користувача;
- телефон користувача.

1.3.4 Вимоги до інтерфейсу

Інтерфейс системи повинен бути простим та інтуїтивно-зрозумілим для користувачів системи. Вся інформація сайту повинна бути чітко структурована і розділена на розділи [12], [13].

1.3.5 Експлуатаційні вимоги

Інтерфейс системи повинен бути ергономічним, інтуїтивно-зрозумілим для користувачів системи. Вся інформація сайту повинна бути чітко структурована і розділена на розділи [12], [13].

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 [12], [13].

1.3.6 Вимоги до продуктивності

Система повинна підтримувати до 250 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 [12], [13].

Реєстрація користувача з занесенням його даних в базу даних зареєстрованих користувачів і відправленням йому електронного листа повинна займати не більше 5 хвилин. Система повинна підтримувати до 5 запитів на реєстрацію в секунду [12], [13].

Пошук повинен працювати зі швидкістю не нижче 10 000 слів в секунду [12], [13].

1.3.7 Вимоги до безпеки

Неавторизовані користувачі не можуть користуватися форумом, а також завантажувати і завантажувати файли на портал [12], [13].

Авторизовані користувачі можуть переглядати інформацію по розділах, переглядати каталоги, користуватися форумом, завантажувати і завантажувати файли.

Тільки користувачі зі статусом «Модератор» можуть додавати редагувати і видаляти вміст порталу, крім того вони можуть виконувати всі функції авторизованого користувача.

Користувач зі статусом «Адміністрація» може додавати, і видаляти користувачів з системи [12], [13].

1.3.8 Не функціональні вимоги до продукту

Мінімальні системні вимоги та програмне забезпечення, що необхідні для функціонування серверної частини мобільного застосунку:

- IBM сервер;
- серверна операційна система (ОС);
- інтерпретатор PHP5 та PHP7;
- MySQL-сервер для керування БД.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- IBM-сумісний персональний комп'ютер (ПК);
- процесор із тактовою частотою від 1,4 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті – від 3GB;
- підключення до мережі Internet;
- встановлений та оновлений браузер.

1.3 Висновки за розділом 1

Перший розділ пояснювальної записки було присвячено дослідженню проблемної області.

На початку було досліджено питання використання інтернет-технологій для організації продажів через мережу. Після цього уважно проаналізовано існуючі рішення, які використовуються для налагодження продажів через Інтернет саме авто.

Дослідивши переваги та недоліки було сформовано список функціональних вимог до застосунку, що забезпечить якісно новий рівень вирішення проблеми організації продажів авто через Інтернет.

2 РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ПРОГРАМИ

В попередньому розділі більшу увагу було приділено використанню інтернет-технологій для налагодження електронної комерції. Також було проаналізовано сучасні рішення, що використовують означені технології саме для організації продажів авто. Під час роботи за результатами досліджень було сформовано список функціональних та не функціональних вимог для майбутнього застосунку, що буде якісно відрізнятися серед аналогів для підвищення його конкурентоспроможності.

У другому розділі планується детально дослідити технічні та технологічні питання розробки. Для розробки веб-застосунку буде досліджено основні мови програмування, що використовуються під час веб-розробки, програмні надбудови для спрощення розробки та принципи організації бізнес-логіки в таких розробках.

2.1 Вибір інструментарію розробки

2.1.1 Вибір мови програмування

Повнофункціональний проект, заснований на веб-сайті електронної комерції, що використовує мову PHP. Такий проект PHP містить всі необхідні функції, які можуть бути використані користувачами. Він має ряд функцій, які дозволяють користувачам керувати, а також здійснювати покупки онлайн. Ця система, а також концепція веб-застосунку зрозумілі, вони такі ж, як і в реальних сценаріях, і добре реалізовані на ній [14]-[16].

Про проект веб-сайту електронної комерції PHP та MySQL. Рухаючись далі, цей проект сайту електронної комерції на PHP фокусується в основному на стороні електронної комерції, такий як інтернет-магазини та інші. Крім того, система відображає всі списки товарів з відповідними цінами [14]-[16]. Крім того, система також дозволяє управляти брендами продуктів. Цей проект розділений на дві категорії: адміністратор і замовник. В огляді

такого веб-застосунку клієнт повинен зареєструватися, щоб виконувати різні дії. Клієнт може шукати товари, додавати товари в кошик, додавати товари в список побажань. Кожен продукт містить свій власний опис, характеристики і кількість фотографій. Говорячи про процедуру оформлення замовлення, клієнт може ввести коди купонів для отримання знижок. Як тільки він / вона проходить процедуру оформлення замовлення, Клієнт повинен управляти замовленням з розділу «обліковий запис» [14]-[16].

Управління замовленням – так звана, панель клієнта. Система перераховує всі замовлення в розділі «обліковий запис». Кожне замовлення містить свої власні деталі. Ці відомості включають назву продукту, кількість, розмір, кількість і поточний статус [14]-[16]. За замовчуванням статус замовлення встановлений на неоплачений, якщо тільки він / вона не завершить свій власний платіж. Тут клієнт повинен підтвердити оплату для завершення замовлень. Для цього користувач повинен вказати номер рахунку, код банківської транзакції, суму і багато іншого. Як тільки користувач переходить до цього кроку, система позначає замовлення як оплачений. Крім того, користувач може переглядати і управляти всім своїм списком побажань в розділі список побажань. Крім того, користувач може переглядати банківські рахунки, редагувати профілі, паролі і видаляти свій особистий кабінет [14]-[16].

Панель адміністратора. З іншого боку, адміністратор має повний контроль над системою. Адміністратор має право керувати належним потоком роботи системи. Він може керувати кількістю категорій, вводячи їх назви, фотографії та вибираючи певні функції [14]-[16]. Після керування категоріями тепер адміністратор повинен керувати виробниками. Маючи на увазі кілька категорій, це означає категорію товару і категорію покупок. Як згадувалося раніше, процес для цього розділу також такий же. Адміністратор повинен ввести назву виробника, фотографію і вибрати варіант, показувати його як провідного виробника чи ні. І тепер, після налаштування всіх цих полів, Адміністратор також може додати відомості про продукт [14]-[16].

Управління продуктами і пакетами. Щоб додати відомості про продукт, адміністратор повинен ввести назву продукту, вибрати виробника, категорію, категорію продукту, Опис, ціну, фотографію, ключове слово та етикетку [14]-[16]. У розділі опису є три розділи. Це описи продуктів, характеристики продуктів і відеоролики. А що стосується додавання фотографій, то система дозволяє вставляти до трьох фотографій товару. На додаток до цього адміністратор може додавати продукти пакета і управляти ними. Для цього процедури такі ж, як і вище. Після налаштування продуктів і пакетів система розраховує загальну кількість проданих продуктів із зазначенням дат їх публікації. Не тільки це, він / вона може призначити продукти зв'язці пакетів, ввівши назву і вибравши продукт з пакетом [14]-[16].

Управління купонами і магазинами. З точки зору всього цього веб-сайту електронної комерції, код купона відіграє важливу роль для оточуючих клієнтів, щоб надати їм деяку знижену ціну. Точно так же цей проект містить функції купонів для клієнтів [14]-[16]. Адміністратор має право керувати кожним купоном. Щоб вставити купон, адміністратор повинен ввести назву купона, код купона, вибрати продукт, ціну і ліміт. Найкраще тут те, що система дозволяє нам дізнатися про кількість людей, які використовують купони. Крім того, користувач може керувати магазинами, надаючи різні відомості. Він включає в себе назву магазину, зображення, опис. Виходячи з цього, клієнти можуть перевірити філії своїх магазинів навколо них [14]-[16].

Замовлення, клієнти, платежі та багато іншого. Проект веб-сайту електронної комерції є неповним без належної інформації про замовлення, клієнтів та платежі. Аналогічним чином, адміністратор може контролювати всі замовлення, що виконуються клієнтами навколо. Він включає в себе всі деталі замовлення, такі як назва продукту, зображення, кількість, розмір, ціна, дата і статус замовлення [14]-[16]. Основна відповідальність клієнтів полягає в управлінні статусом їх замовлення. Це означає, що платіж повинен бути проведений для того, щоб відзначити його як завершений на стороні

адміністратора. Адміністратор може видалити записи замовлень в будь-який час. Аналогічним чином, адміністратор може переглядати записи клієнтів з їх реквізитами і платежами по всьому веб-сайту із зазначенням їх точної суми і способу оплати. Крім того, адміністратор може переглядати загальний зарібок і кількість відкладених і завершених замовлень [14]-[16].

Нарешті, але не менш важливо, представлена чиста і проста панель управління з простими колірними комбінаціями для поліпшення користувацького досвіду при використанні цього проекту веб-сайту онлайн-покупок на PHP MySQL [14]-[16]. Для його елементів користувацького інтерфейсу використовується безкоштовні фреймворки CSS з відкритим вихідним кодом; Bootstrap також сумісний з Vanilla CSS [14]-[16].

Проведемо порівняння мов програмування для реалізації веб-застосунків, результати порівняння представимо в табличній формі (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Порівняння мов програмування

Критерій	PHP	JavaScript
Простота вивчення	++	++
Гнучкість розробки функціоналу	++	++
Сумісність застосунків	++	+
Адаптивність застосунку та підтримка	++	±
Контрольованість застосунку	++	++

У якості критеріїв будемо використовувати наступні [14]-[16]:

- простота вивчення – загальна оцінка швидкості вивчення та початку розробки на обраній мові програмування;
- гнучкість розробки функціоналу – гнучкість оновлення функціоналу застосунку під час розробки у випадку оновлення технічного завдання;

- сумісність застосунків – можливість розгортання застосунків на різних серверах та вимоги до них;
- адаптивність застосунку та підтримка – наскільки просто адаптувати розроблений за стосунок під різні функціональні вимоги в подальшому;
- контрольованість застосунку – можливість додавання або редагування сценаріїв в існуючих програмних файлах.

З таблиці видно, що PHP вже тривалий час має дуже корисну, активну та широко розповсюджену спільноту PHP. Крім того, ця мова сценаріїв пропонує безліч ресурсів, таких як команди, функції та коди, які можна легко переписати та використовувати без будь-яких витрат. Простота використання, простота інтеграції, економічна ефективність і легкий доступ роблять PHP одним з найпопулярніших серверних мов програмування.

2.1.2 Система керування контентом

WordPress – найпопулярніший вибір система керування контентом (CMS) для веб-сайтів, як електронної комерції, так і компаній [17]-[19]. Одна третина веб-сайтів сьогодні побудована на WordPress. Як CMS з відкритим кодом, WordPress дозволяє компаніям створювати веб-сайти та керувати ними, не витрачаючи додаткових грошей. У той же час теми, шаблони, плагіни та розширення, надані CMS, допомагають розробникам швидше створювати власні веб-сайти та веб-застосунки [17]-[19].

Але WordPress не розроблений як платформа для розробки веб-магазинів і сайтів електронної комерції. Коли розробник хоче використовувати WordPress для розробки програми електронної комерції, він або вона повинні використовувати плагін WordPress під назвою WooCommerce [17]-[19]. Цей плагін також має відкритий вихідний код, як і WordPress, і може використовуватися безкоштовно. Розробники можуть створювати сайти електронної комерції за допомогою WordPress

WooCommerce. Таким чином, розробка електронної комерції WordPress аналогічна розробці WooCommerce [17]-[19].

Чи підходить WordPress для електронної комерції, залежить від конкретного бізнесу та його потреб. Для деяких компаній WordPress є відмінним рішенням для продажу товарів онлайн. Для деяких компаній WordPress не відповідає очікуванням і потребам, що робить його таким ідеальним рішенням [17]-[19].

Але розробники повинні розуміти всі плюси і мінуси. давайте розглянемо деякі плюси і мінуси WordPress для електронної комерції [17]-[19].

WordPress може бути використаний для електронної комерції і пропонує великі переваги. Ось кілька плюсів використання WordPress для бізнесу [17]-[19].

Безкоштовний і простий у використанні. WordPress є найпопулярнішим через його простий і швидкий процес установки. Підприємство, що використовує WordPress, може використовувати плагін WooCommerce для перетворення свого веб-сайту в інтернет-магазин без будь-яких технічних знань [17]-[19]. Безкоштовний і простий в установці характер плагіна також змушує багато підприємств використовувати WordPress для електронної комерції. Якщо користувачам потрібна будь-яка допомога під час встановлення, вона доступна безкоштовно [17]-[19].

Плагіни Woocommerce допоможуть створити сайт, що володіє всіма необхідними функціями для бізнесу. Якщо ви хочете мати сайт електронної комерції, WordPress пропонує безліч плагінів, орієнтованих на електронну комерцію, які допоможуть користувачам продавати товари на їхньому сайті [17]-[19].

WooCommerce дозволяє [17]-[19]:

- створювати привабливі вітрини магазинів;
- оптимізувати свої сторінки для пошукових систем;
- налаштувати сторінки продуктів;

- обирати один з декількох платіжних шлюзів;
- встановлювати свої варіанти доставки;
- розраховувати податок з продажів з легкістю.

Налаштування на замовлення. Веб-розробники вважають WooCommerce більш гнучкою, ніж інші платформи електронної комерції. Плагін дозволяє користувачам налаштовувати вітрину магазину відповідно до своїх вимог, не витрачаючи на це додаткового часу і зусиль [17]-[19].

Навіть теми також можуть бути персоналізовані, щоб надати вітрині магазину бажаний зовнішній вигляд [17]-[19].

У розробників є можливість виділити вітрину магазину, внісши зміни в теми, вони можуть скористатися перевагами плагінів і розширень для WooCommerce, щоб налаштувати атрибути продукту без будь-яких проблем або затримок. WordPress дозволяє додавати плагіни на веб-сайт, щоб ви могли додавати власні функції, такі як форми бронювання, магазини електронної комерції, платіжні шлюзи, аналітика, управління пошуковою оптимізацією (SEO), інтеграція з електронною поштою та багато іншого [17]-[19].

Гнучке управління продуктами і запасами. Веб-сайт, створений за допомогою WooCommerce, може використовуватися для продажу як цифрових, так і фізичних товарів або послуг. Користувачі навіть мають можливість регулярно додавати нові продукти, класифікувати ці продукти та легко керувати ними [17]-[19].

Для більш плавного управління запасами платформа надає зручний користувацький інтерфейс (UI). Цей користувацький інтерфейс можна використовувати для відстеження рівня запасів і управління регулярними щоденними запасами. Однак він повинен отримати достатній серверний простір для ефективного управління продуктами і запасами [17]-[19].

Підтримка декількох валют і платіжних шлюзів. WooCommerce прискорює розробку користувацьких веб-сайтів електронної комерції за

рахунок підтримки декількох валют, платіжних шлюзів і варіантів доставки. Підтримка декількох платіжних шлюзів і варіантів доставки допомагає залучати клієнтів з різних місць і країн. Крім того, він визначає адресу клієнта за допомогою геолокації і відображає відповідну валюту, платіжний шлюз і податкову ставку. Клієнти можуть платити у відповідній для них валюті і за ставкою податку. Це може прискорити продажі інтернет-магазинів [17]-[19].

Він пропонує десятки варіантів шаблонів. Якщо власнику потрібен сайт електронної комерції, який втілює унікальний стиль власного бренду, WordPress пропонує для нього шаблон. WordPress пропонує понад 8000 тем на вибір для сайту, а також більше 1200 шаблонів, орієнтованих на електронну комерцію, які ви можете використовувати для створення свого сайту. Маючи так багато доступних опцій, ви можете створити користувацький сайт, який відповідає потребам бізнесу [17]-[19].

Інструмент веб-аналітики. Більшість інтернет-магазинів в даний час використовують аналітику для відстеження активності відвідувачів і збору даних про клієнтів, аналітика має вирішальне значення для аналізу продуктивності веб-сайту. Більшість платформ електронної комерції дозволяють підприємствам використовувати сторонні сервіси веб-аналітики.

При використанні WordPress для електронної комерції роздрібні торговці можуть скористатися надійним розширенням під назвою WooCommerce Google Analytics. Це розширення можна використовувати не тільки для відстеження основних дій Користувача, але також подій, сеансів і важливих даних, таких як перегляди товарів і дії в кошику покупок [17]-[19].

Оптимізований для SEO. WordPress добре підходить для пошукової оптимізації, оскільки він надає розширення та плагіни, такі як Yoast SEO. Якщо ви хочете, щоб люди знаходили Ваші товари, коли вони шукають їх через пошукову систему, таку як Google, власнику потрібен сайт, оптимізований для ранжирування. SEO-плагін дозволяє власнику оптимізувати сторінки сайту, щоб вони добре відображалися в пошукових

системах і приводили до результатів. Це допоможе власнику поліпшити свій рейтинг в Google та інших пошукових системах, надаючи відповідні пропозиції. Таким чином, ви можете поліпшити SEO самостійно [17]-[19].

2.1.3 Обґрунтування вибору CMS для розробки веб-ресурсу

Порівняльна характеристика найпоширеніших CMS для розробки інтернет-магазинів наведена у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Порівняння CMS

Критерій	WordPress	OpenCart	Joomla!
Захист даних та ресурсів	++	++	+
Спеціалізовані розширення для електронної комерції	++	++	+
Оновлення	++	+	+
Легкість підтримки	++	+	+
Підтримка СКБД	++	++	++

Серед критеріїв порівняння будемо розглядати наступні:

- захист даних та ресурсів – чи має CMS механізми для захисту інформації та гарантування надійності ресурсу;
- спеціалізовані розширення для електронної комерції – наявність та різноманітність розширень для спрощення розробки зосереджених саме на електронній комерції;
- оновлення – регулярність виходу оновлень для модифікації захисту, підтримки, тощо;
- легкість підтримки – легкість подальшої підтримки та розвитку застосунку;
- підтримка систем керування БД (СКБД) – загальна кількість та якість підтримки різних СКБД засобами CMS.

З порівняння наведеного в таблиці можна зробити висновок, що використання WordPress є найбільш оптимальним варіантом для розробки інтернет-магазину за обраною тематикою. Через її популярність більшість внутрішніх механізмів та процесів максимально оптимізовано під потреби розробників.

2.2 Структурна схема розробки

На рисунку 2.1 наведено загальну схему розподілу системи електронної комерції з використанням інтернет магазину [5]-[7], [12], [13].

Інтернет магазин - це сайт в мережі Інтернет, за допомогою якого люди вибирають і купують різну продукцію і товари різними способами оплати з доставкою [5]-[7], [12], [13]. Оплатити майбутню покупку можна з допомогу банківської картки, електронних грошей, поштовим переказом, готівкою і так далі, способів дуже багато, що дуже зручно для покупця. Доставляють товар також по-різному, у кожного інтернет-магазину, своя схема доставки, наприклад, за допомогою кур'єра, поштовим переказом тощо [5]-[7], [12], [13].

Інтернет-магазини дуже зручні тим, що можна придбати будь-який товар і отримати про нього інформацію не виходячи з дому і тим самим це допоможе заощадити час і гроші. На цих торгових сайтах розміщена повна інформація про продукцію або товар, також надані каталоги із зображеннями товару, торгова ціна і можливі способи оплати і доставки [5]-[7], [12], [13].

Переваги інтернет-магазинів полягає в тому, що він працює цілодобово і без вихідних/ подивитися каталоги і придбати товар може покупець з будь-якої країни світу, на відміну від звичайних магазинів в яких площа приміщення обмежена, на сайтах можна розмістити скільки завгодно товару, реклами та інформації [5]-[7], [12], [13].

Увійти на цей торговий сайт можна через Інтернет за допомогою мобільного телефону, комп'ютера, ноутбука і так далі, і це дуже зручно для

кожної людини. В, як правило, товари і продукція закуповується безпосередньо зі складу виробника, тим самим власники сайтів обмежуються від різних перевезень, доставок і тому подібного, що в підсумку впливає на ціну, тим самим вона є досить не високою, а іноді і взагалі низькою [5]-[7], [12], [13].

Звичайно інтернет-магазини не ідеальні, є і в них свої маленькі недоліки, наприклад, придбана одяг або взуття може сидіти незручно або естетично не красиво. Але є і такі веб-сайти, тобто інтернет-магазини, де Примірка товару передбачена. Доставка може бути тривалою або не зручною для покупця [5]-[7], [12], [13]. Загальна схема системи зображена на рис. 2.1.

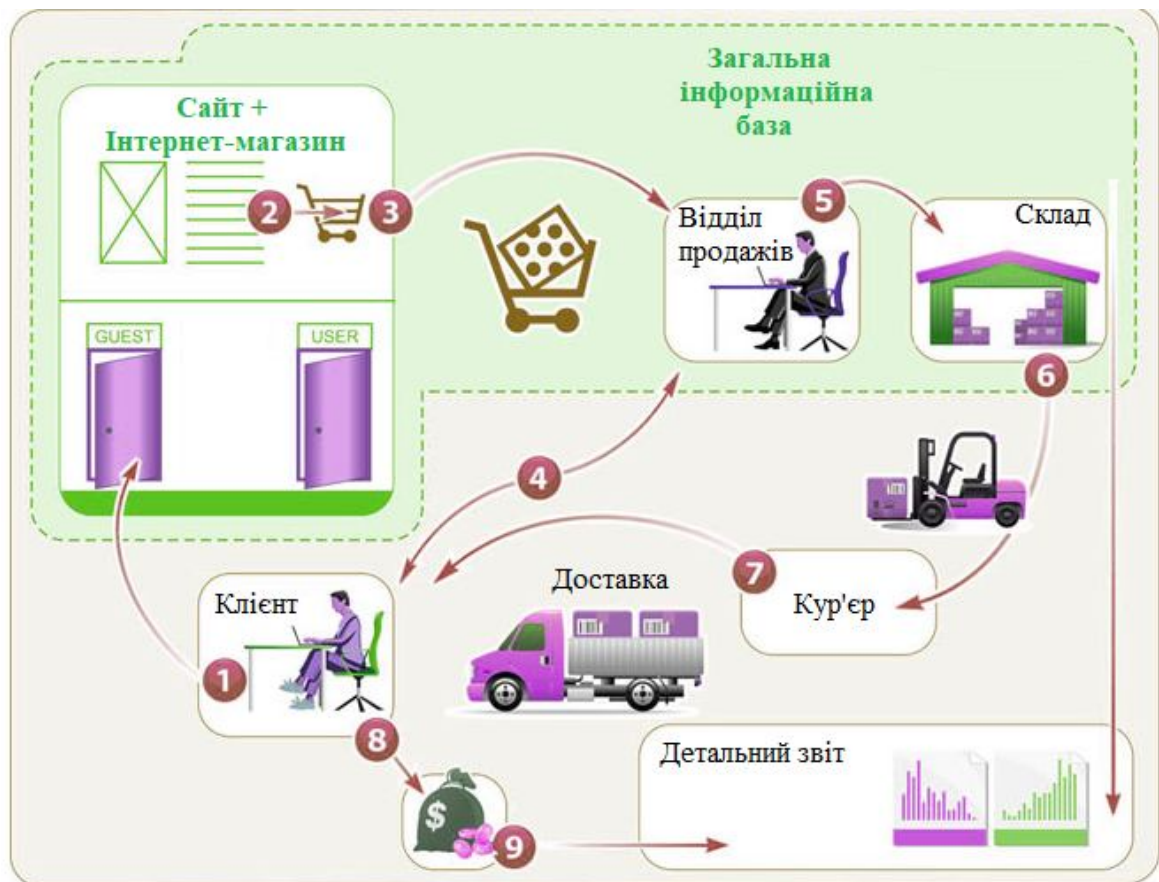


Рисунок 2.1 – Загальна схема системи за обраною темою

Для побудови архітектурного каркасу застосунку використовується схемі проектування Model-view-controller (MVC) (рис. 2.2). Для більшості php-фреймворків ця схема має такий вигляд [5]-[7], [12], [13].

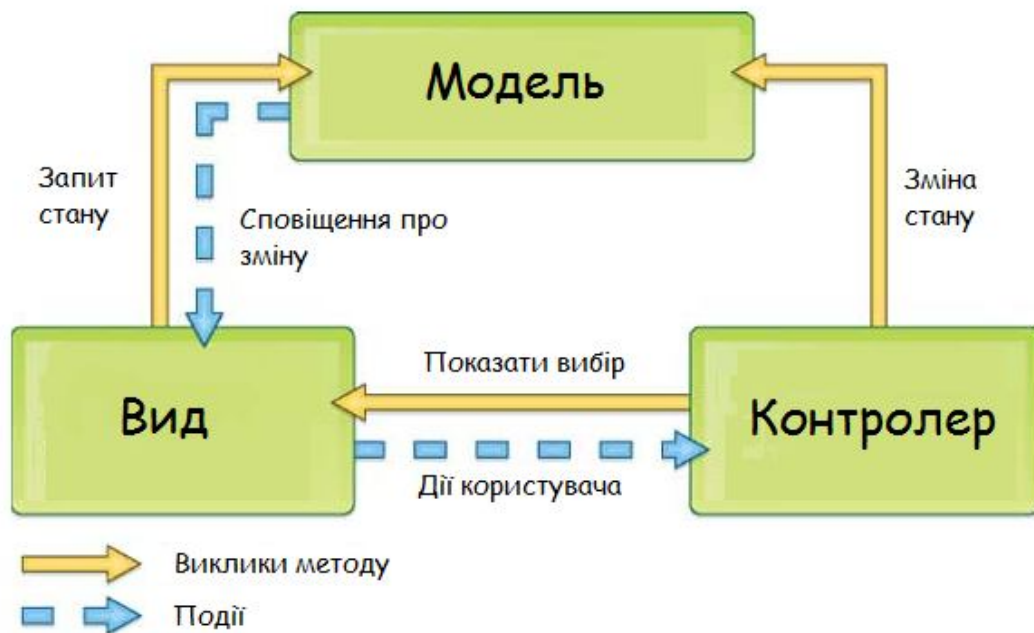


Рисунок 2.2 – Model-view-controller

У веб-застосунку, що розроблюється, роль model містить, так названу, «бізнес-логіку» - обробку і верифікацію даних, представляє внутрішнє уявлення системи. Не повинна напямую взаємодіяти з користувачем [5]-[7], [12], [13].

View – це графічна оболонка веб-застосунку, тобто власне веб-сторінки, що відображаються для користувача.

А controller – виконує роль зв'язної ланки між Моделлю і Видом. Отримує дані від користувача, передає їх Моделі, після чого виводить користувачу у Виді отримані результати [5]-[7], [12], [13].

2.3 Висновки за розділом 2

В другому розділі було досліджено питання розробки. З метою спрощення та пришвидшення розробки веб-застосунку було досліджено основні мови програмування – так була обрана мова PHP. У якості програмної надбудови для спрощення розробки було обрано CMS Wordpress.

3 ОСНОВНІ РІШЕННЯ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ

3.1 Проектування моделей системи

Unified Modeling Language (UML) — це мова моделювання загального призначення [20]-[22]. Основна мета UML - визначити стандартний спосіб візуалізації того, як була розроблена система. Він дуже схожий на креслення, які використовуються в інших галузях техніки [20]-[22].

UML – це не мова програмування, це скоріше візуальна мова. Ми використовуємо діаграми UML, щоб зобразити поведінку та структуру системи. UML допомагає інженерам програмного забезпечення, бізнесменам і системним архітекторам моделювати, проектувати та аналізувати [20]-[22]. Група управління об'єктами прийняла уніфіковану мову моделювання як стандарт у 1997 році. Міжнародна організація зі стандартизації опублікувала UML як затверджений стандарт у 2005 році. UML переглядався протягом багатьох років і періодично переглядається [20]-[22].

Діаграма класів UML – це графічне позначення, яке використовується для побудови та візуалізації об'єктно-орієнтованих систем [20]-[22]. Діаграма класів на UML – це тип діаграми статичної структури, яка описує структуру системи, показуючи:

- класи;
- їх атрибути;
- операції (або методи);
- і відносини між об'єктами [20]-[22].

Діаграма класів веб-застосунку зображена на рис. 3.1.

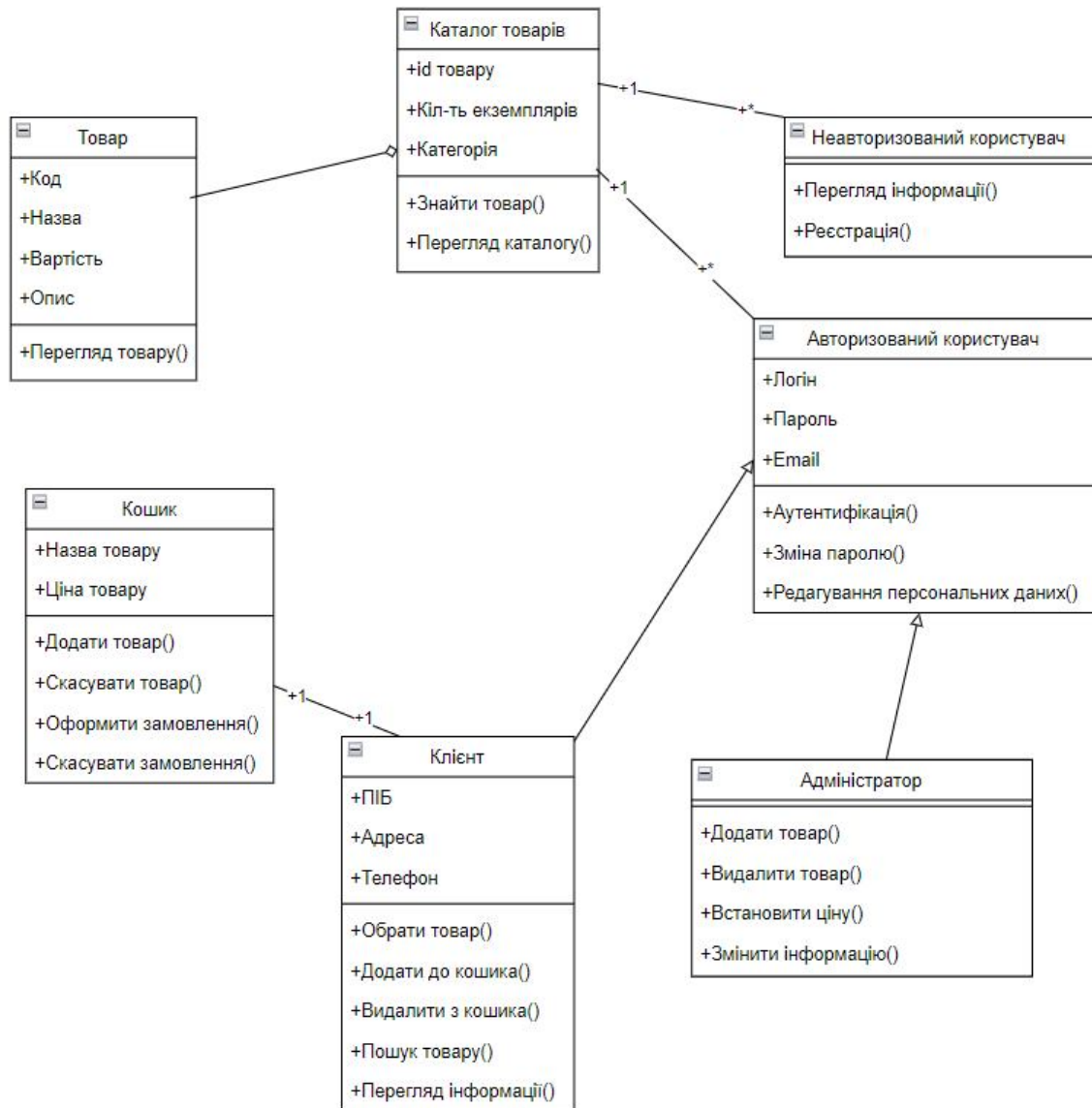


Рисунок 3.1 – Діаграма класів

Діаграми пакетів – це структурні діаграми, які використовуються для показу організації та розташування різних елементів моделі у вигляді пакетів [20]-[22]. Пакет – це групування пов’язаних елементів UML, таких як діаграми, документи, класи чи навіть інші пакети. Кожен елемент вкладений в пакунок, який зображений у вигляді папки файлів на діаграмі, а потім впорядкований ієрархічно в межах діаграми. Діаграми пакетів найчастіше використовуються для наочної організації багатoshарової архітектури в будь-якому класифікаторі UML, наприклад, у програмній системі [20]-[22].

Діаграма пакетів для веб-застосунку на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 – Діаграма пакетів

Мета діаграми компонентів – показати взаємозв’язок між різними компонентами в системі. Для цілей UML 2.0 термін «компонент» відноситься до модуля класів, які представляють незалежні системи або підсистеми з можливістю взаємодії з рештою системи [20]-[22]. Існує цілий підхід до розробки, який обертається навколо компонентів: розробка на основі компонентів. У цьому підході діаграми компонентів дозволяють планувальнику ідентифікувати різні компоненти, щоб вся система виконувала те, що вона повинна робити. Частіше, в підході до програмування, діаграма компонентів дозволяє старшому розробнику групувати класи разом на основі спільної мети, щоб розробник та інші могли дивитися на проект розробки програмного забезпечення на високому рівні [20]-[22].

Діаграми компонентів для веб-застосунку зображена на рис. 3.3.

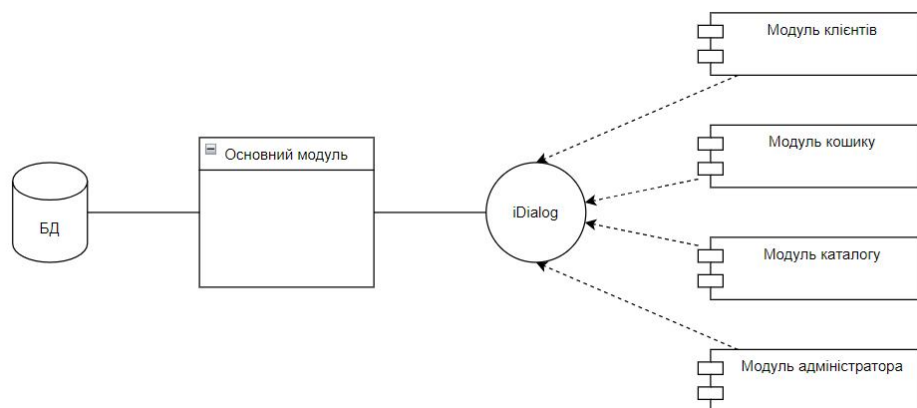


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів

3.2 Моделювання системи з точки зору прецедентів

Діаграма варіантів використання – це графічне зображення можливої взаємодії користувача з системою [20]-[22]. Діаграма варіантів використання показує різні варіанти використання та різні типи користувачів, яких має система, і часто супроводжується діаграмами інших типів. Варіанти використання представлені або колами, або еліпсами. Актори часто зображені у вигляді фігурок [20]-[22].

На рис. 3.4-3.9 наведено діаграми прецедентів розробленого програмного забезпечення.

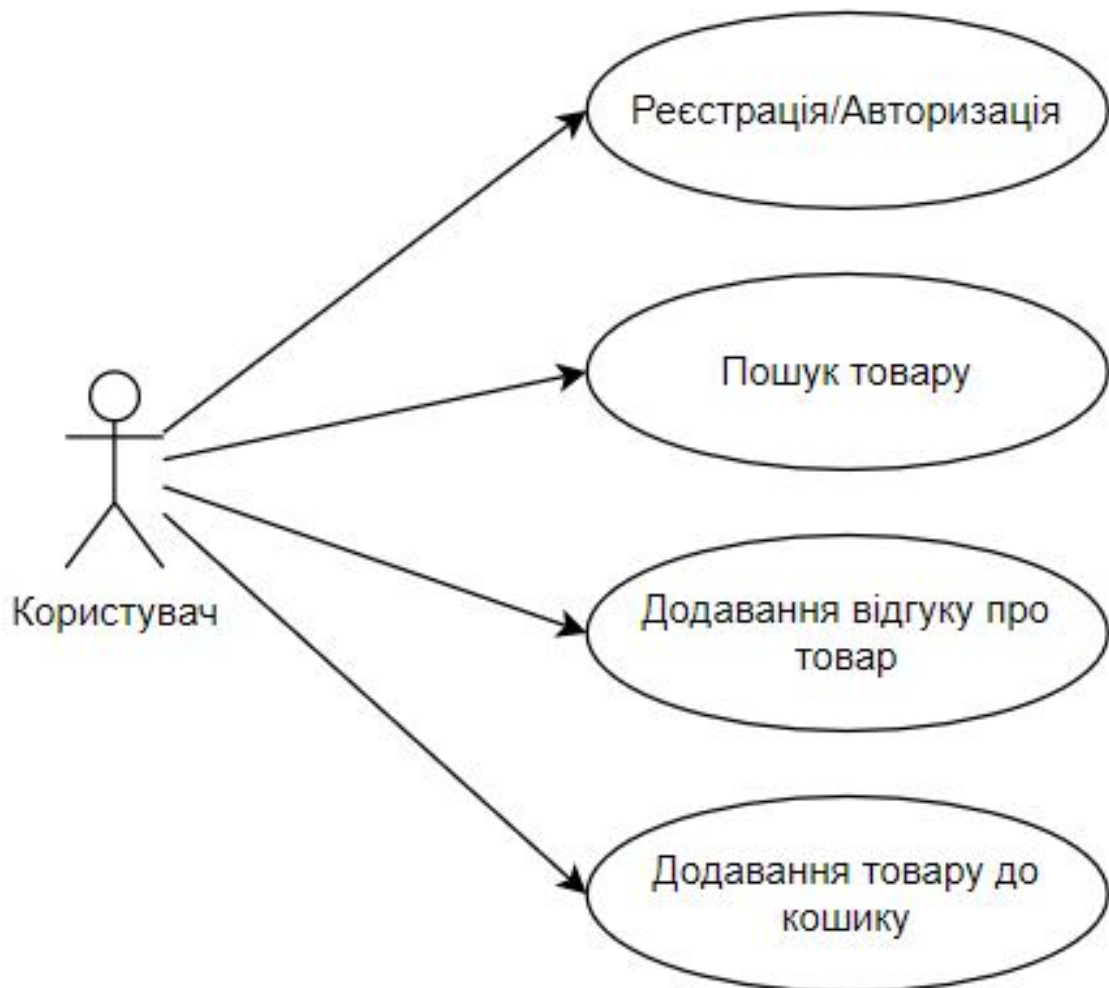


Рисунок 3.4 – Діаграма прецедентів «Замовлення товару»

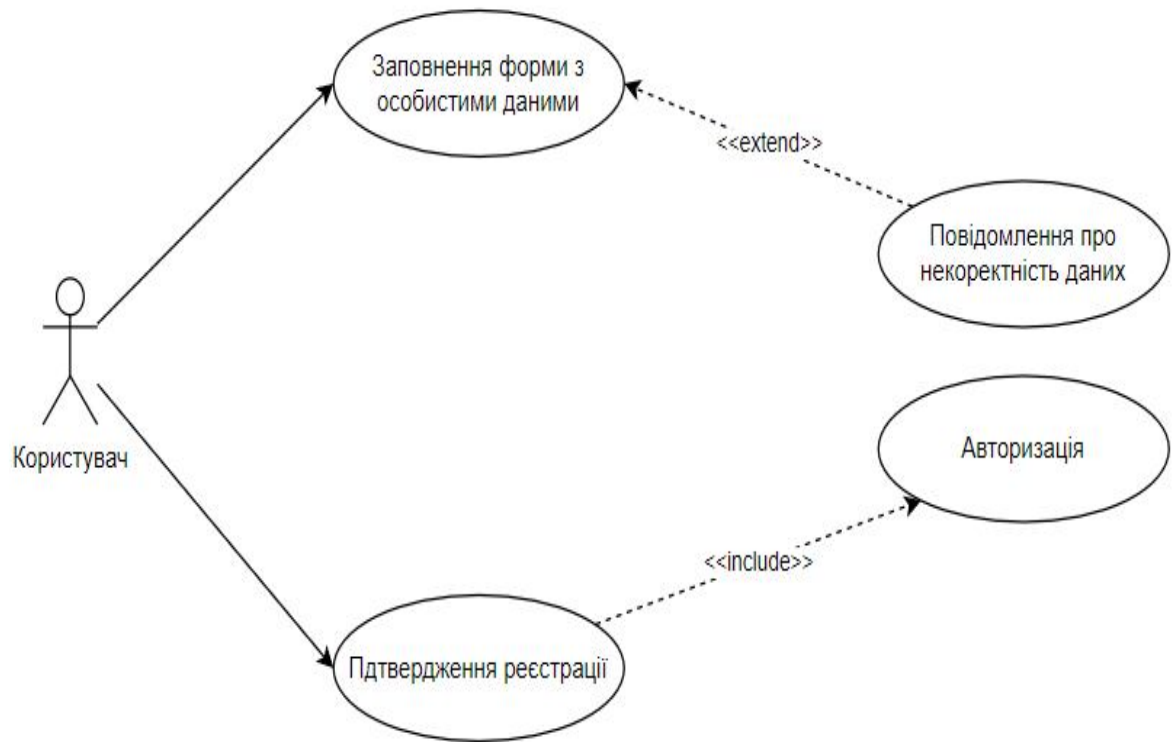


Рисунок 3.5 – Діаграма прецедентів «Реєстрація користувача в системі»

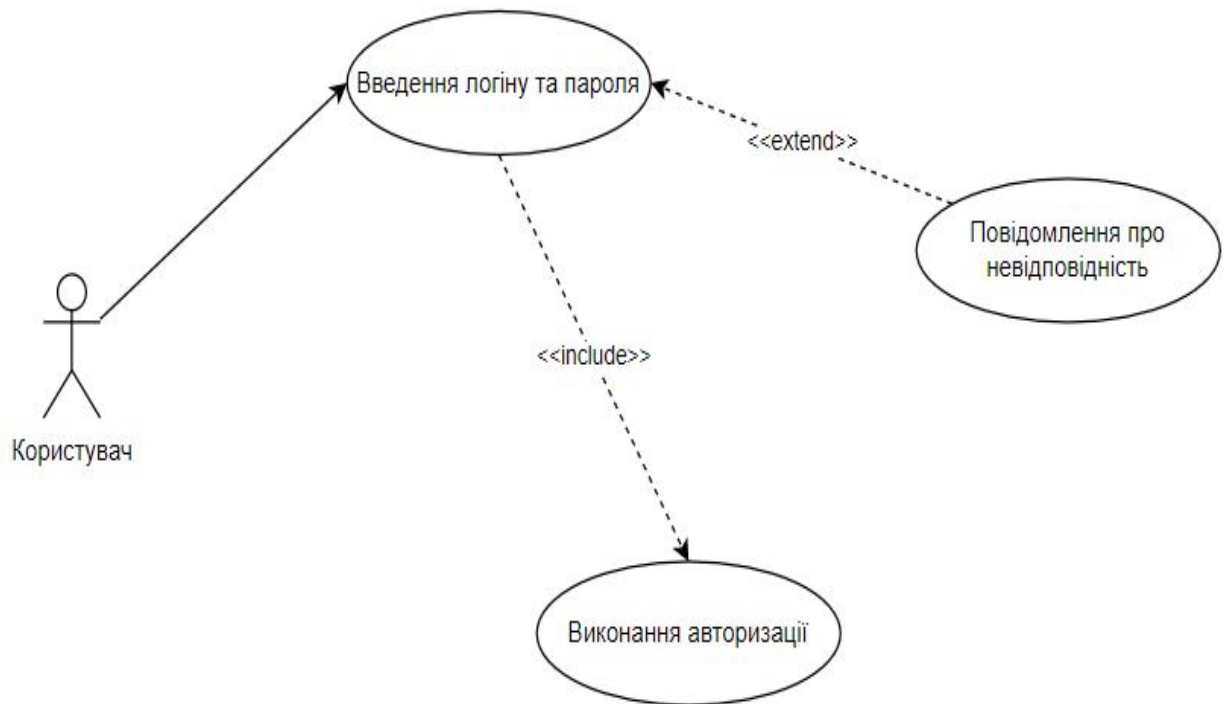


Рисунок 3.6 – Діаграма прецедентів «Авторизація користувача»

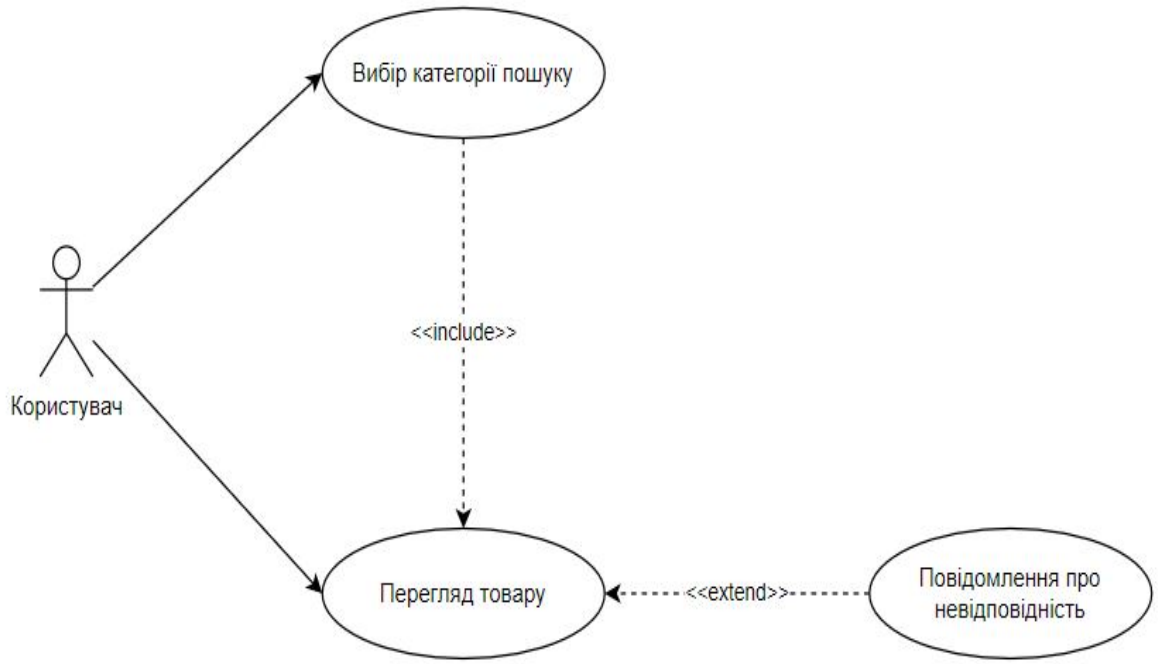


Рисунок 3.7 – Діаграма прецедентів «Пошук товару»

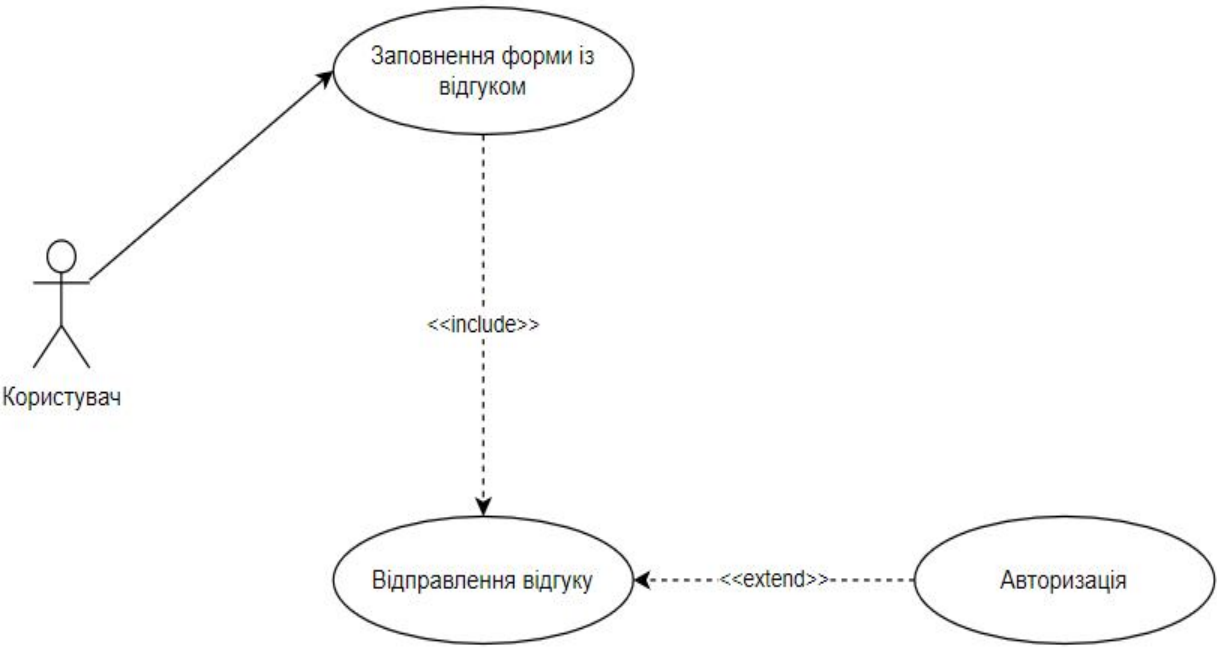


Рисунок 3.8 – Діаграма прецедентів «Додавання відгуку»

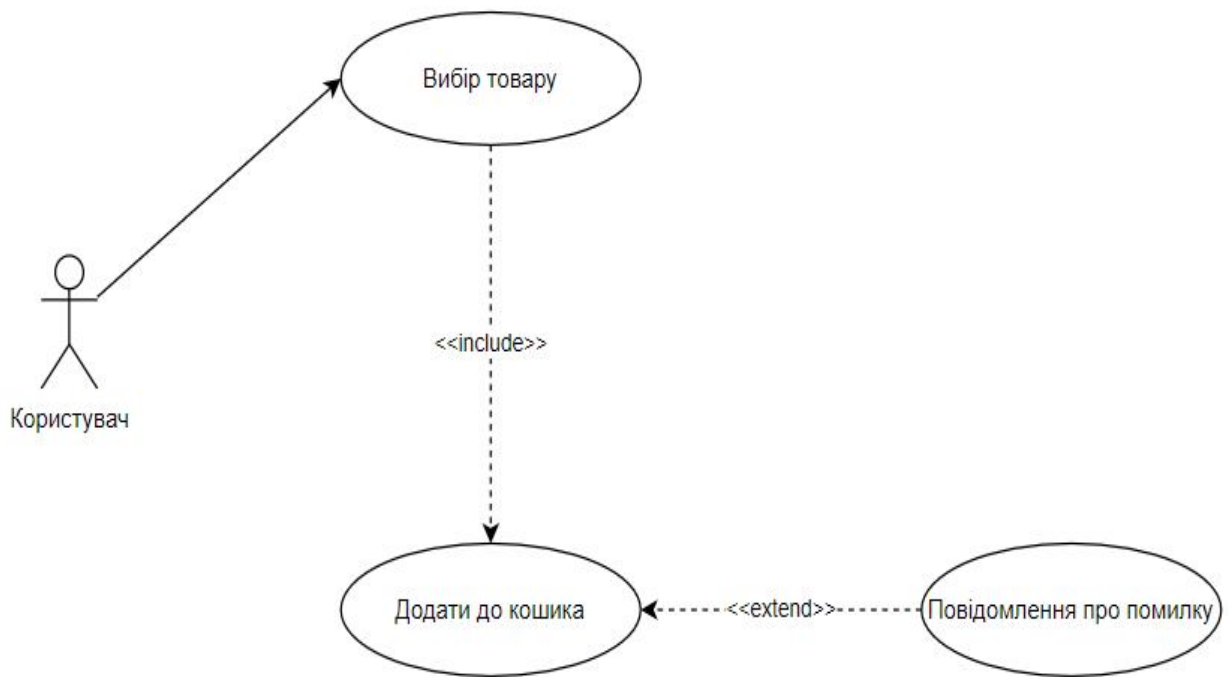


Рисунок 3.9 – Діаграма прецедентів «Додавання до кошика»

3.3 Фізичне проектування

Діаграма активностей (видів діяльності) – один із доступних видів діаграм, що підтримуються Flexberry Designer [20]-[22]. Вона, як і діаграма станів, відбиває динамічні аспекти поведінки системи. По суті, ця діаграма є блок-схемою, яка наочно показує, як потік управління переходить від однієї діяльності до іншої [20]-[22].

Діаграми діяльності для веб-застосунку у вигляді файлообміннику, що розробляється зображені на рис. 3.10 та 3.11.

Діаграми кооперацій використовуються, щоб показати, як об'єкти взаємодіють, щоб виконувати поведінку конкретного варіанту використання або частини варіанту використання [20]-[22]. Поряд із діаграмами послідовності, кооперація використовується дизайнерами для визначення й уточнення ролей об'єктів, які виконують певний потік подій у варіанті

використання [20]-[22]. Вони є основним джерелом інформації, яка використовується для визначення обов'язків класу та інтерфейсів [20]-[22].

Діаграма станів «Товар» наведено на рис. 3.10.

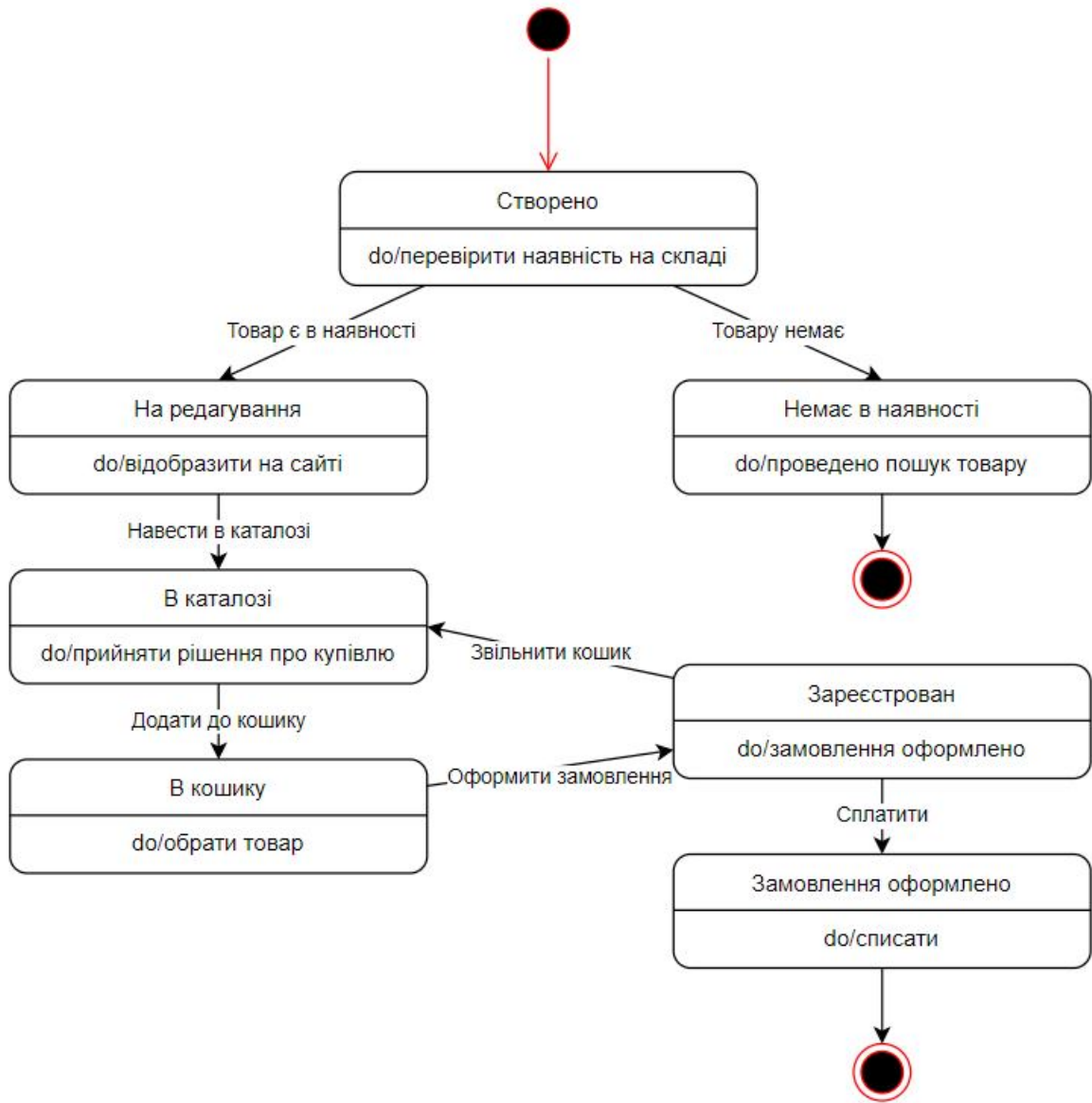


Рисунок 3.10 – Діаграма станів «Товар»

Діаграму діяльності «Замовлення товару» наведено на рис. 3.11.

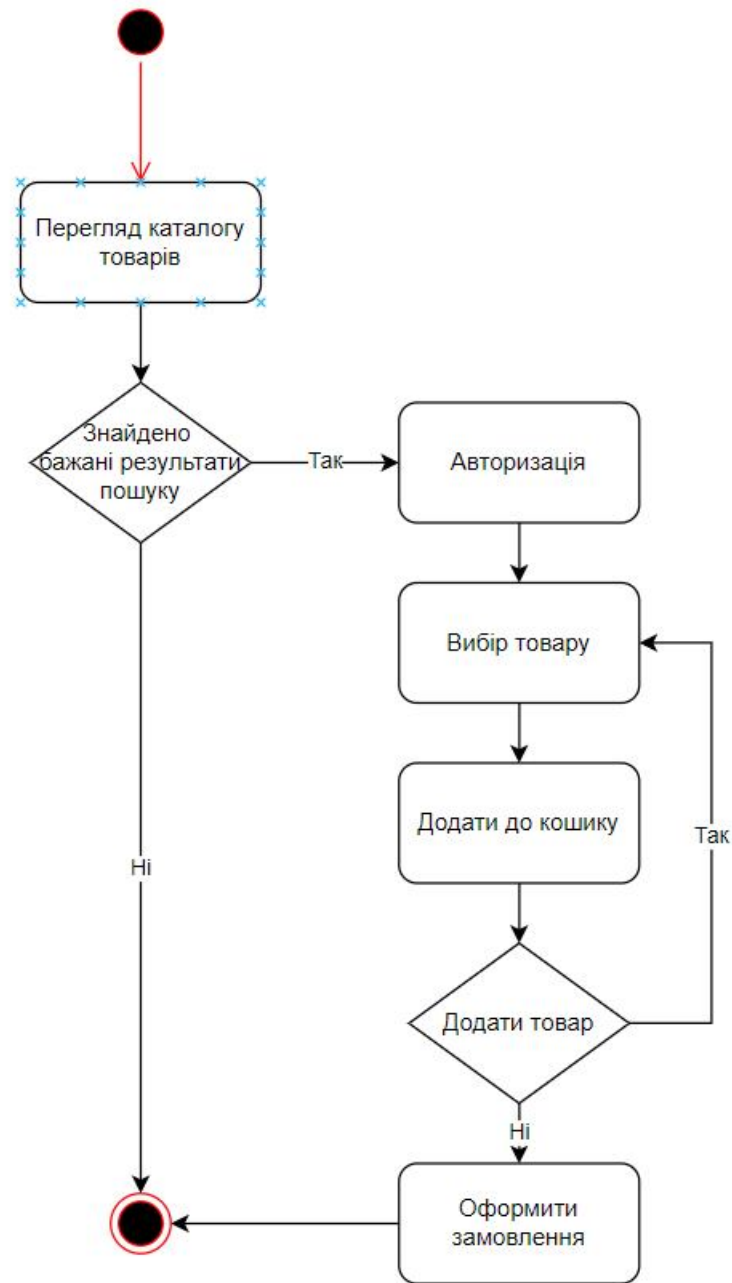


Рисунок 3.11 – Діаграма діяльності «Замовлення товару»

Діаграми кооперацій для веб-застосунку у вигляді файлообміннику, що розробляється зображені на рис. 3.12-3.14.

Діаграми послідовностей для веб-застосунку у вигляді файлообміннику, що розробляється зображені на рис. 3.15-3.16.

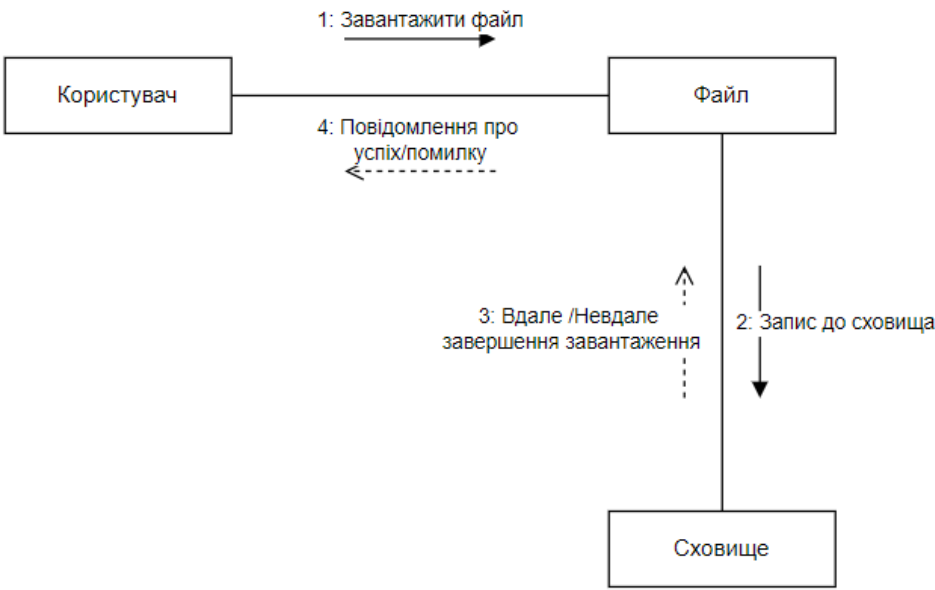


Рисунок 3.12 – Діаграма кооперації «Оновлення інформації»

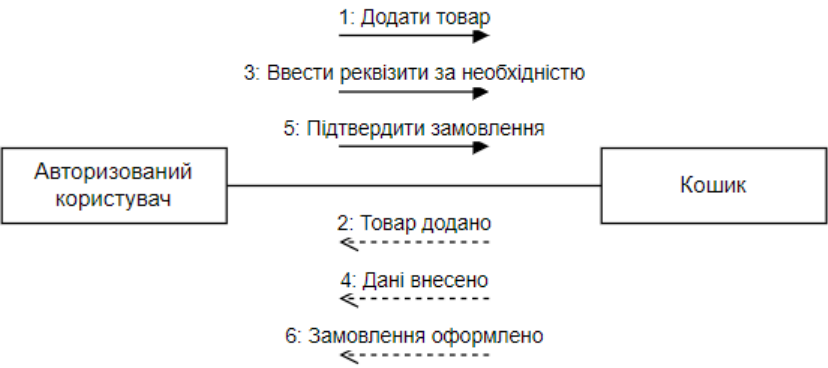


Рисунок 3.13 – Діаграма кооперації «Авторизований користувач – кошик»

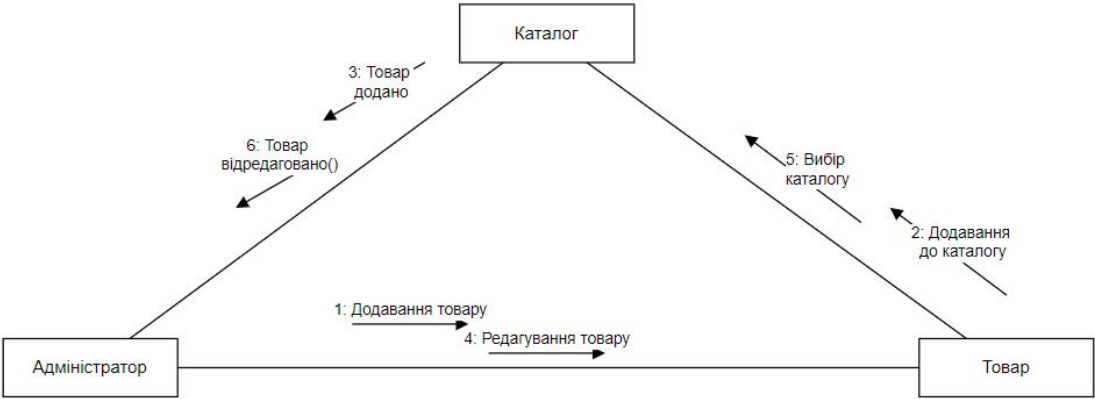


Рисунок 3.14 – Діаграма кооперації «Додавання та редагування товару на сайті»

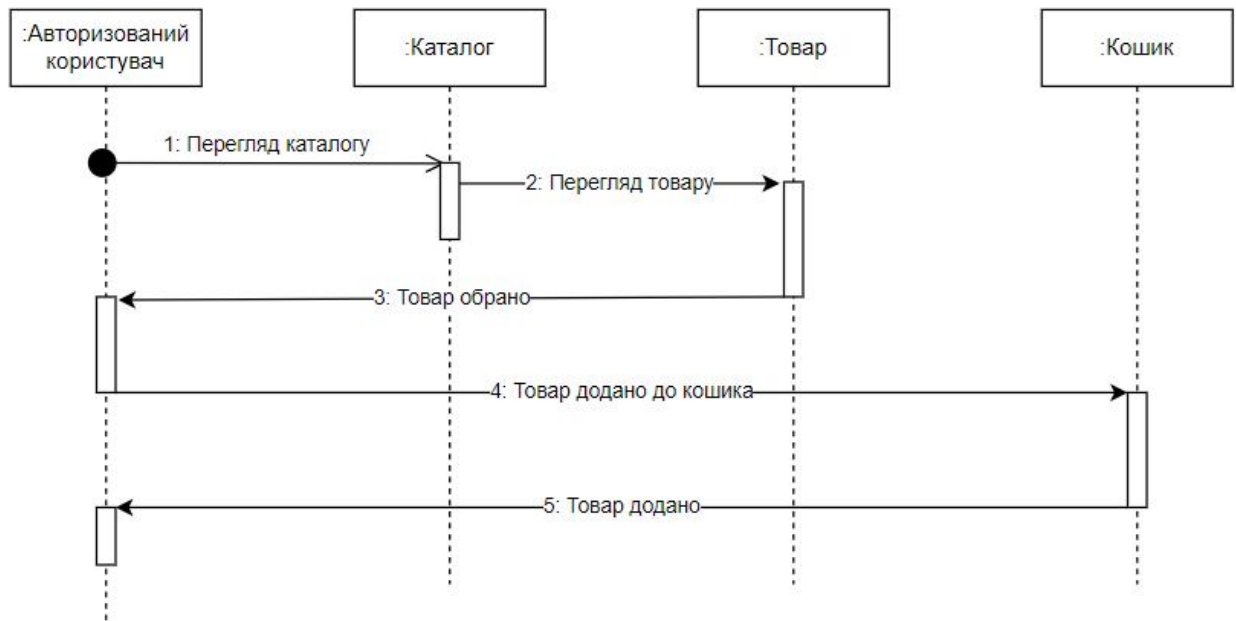


Рисунок 3.15 – Діаграма послідовності «Авторизований користувач – пошук і додавання товару у кошик»

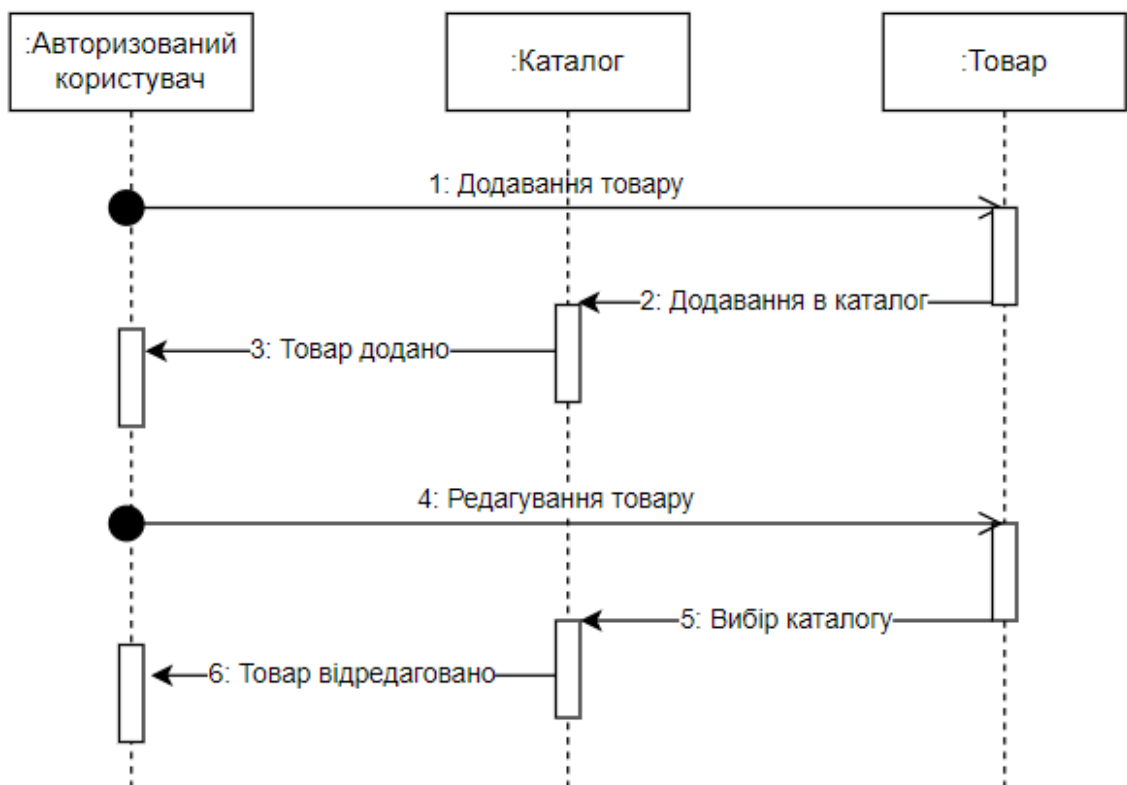


Рисунок 3.16 – Діаграма послідовностей «Додавання та редагування товару на сайті»

3.4 Висновки за розділом 3

Було проведено ознайомлення з видами структурних діаграм та особливостями їх застосування, розроблено абстрактну модель системи мовою UML на основі структурних діаграм. Розроблено абстрактну модель системи за обраною темою на основі діаграму класів, пакетів та компонентів, на основі діаграм поведінки, прецедентів, діяльності та станів, кооперацій та послідовностей.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

В цьому розділі буде наведено загальну інформацію про розроблений ПЗ. Також буде наведено результати та аналіз загального тестування розробленого ПЗ.

4.1 Опис застосунку

Веб-застосунок «Магазин авто», що надає можливість користувачам проглянути товар та їх вартість, а також інформацію про авто.

Головною умовою для функціонування системи є наявність сервера, на якому встановлені Apache, php5 та MySQL.

4.2 Умови виконання програми

Мінімальні системні вимоги та програмне забезпечення, що необхідні для функціонування серверної частини мобільного застосунку:

- IBM сервер;
- серверна ОС;
- інтерпретатор PHP5 та PHP7;
- MySQL-сервер для керування БД.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- IBM-сумісний ПК;
- процесор із тактовою частотою від 1,4 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті – від 3GB;
- підключення до мережі Internet;
- встановлений та оновлений браузер.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Характеристики програми

Дане ПЗ є веб-застосунком, розміщеним на сервері, тобто працює цілодобово, поки сервер запущений та знаходиться в працездатному стані [23].

Проект має наступну файлову структуру (рис 4.1).

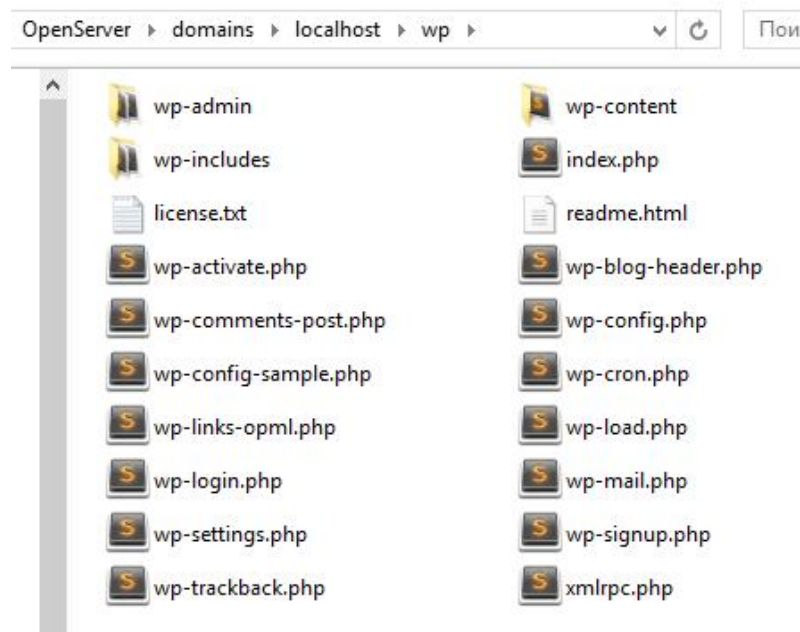


Рисунок 4.1 – Файлова структура проекту

У кореневому 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 [23].

Каталог wp-includes містить ядро CMS і не підлягає будь-якому редагуванню [23].

Каталог wp-content цікавить нас найбільше, оскільки саме в ньому зберігаються всі використовувані сайтом медіафайли, теми, плагіни, мовні пакети та ін. Вміст цього каталогу можна вільно редагувати, не опасаючись пошкодження працездатності CMS [23].

Архітектуру веб-застосунку наведено на рис. 4.2.

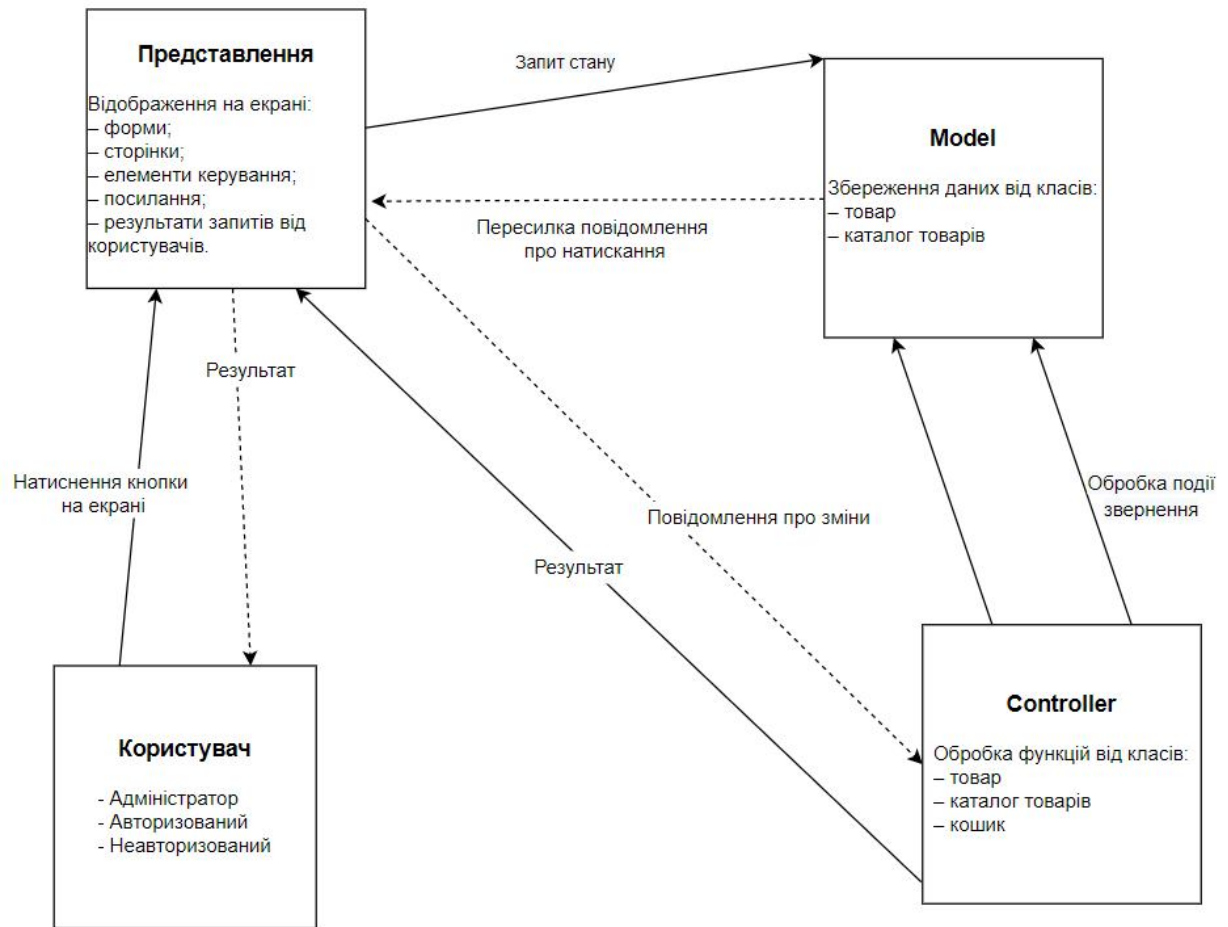


Рисунок 4.2 – Архітектура веб-застосунку

4.3.2Звернення до програми

Для виклику додатку слід набрати у адресній строці браузера «auto.com». Для керування роботою додатку використовуються посилання та кнопки.

4.3.3Вхідні й вихідні дані

Початковими даними програми є дані про користувача, що зареєструвався, та атрибути. Вихідними даними є: виведені на екран користувача, та функцій веб-застосунку.

4.4 Методика та результати тестування

4.4.1 Аналіз реалізованих функціональних вимог

В ході реалізації програмного продукту, було реалізовано наступні функції, передбачені в попередніх планах розробки [23]:

- оновлення фото авто-галереї (адміністратор);
- додавання, редагування основної інформації про товари (адміністратор);
- перегляд авто-галереї (клієнт);
- реєстрація чи авторизація користувача (клієнт);
- залишити свої відгуки про товар (клієнт);
- оплата (клієнт);
- доставка (клієнт);
- контакти сайту (клієнт).

4.4.2 Ергономічність веб-застосунку

Існують чотири основні критерії оцінки ергономічності веб-застосунку: ефективність, точність, остаточна пам'ять, емоціональна реакція [23].

Представлений веб-застосунок у достатній мірі відповідає цим критеріям, оскільки являється простим і інтуїтивно зрозумілим.

Приклади основних сторінок застосунку продемонстровані на рис. 4.3 – 4.5.

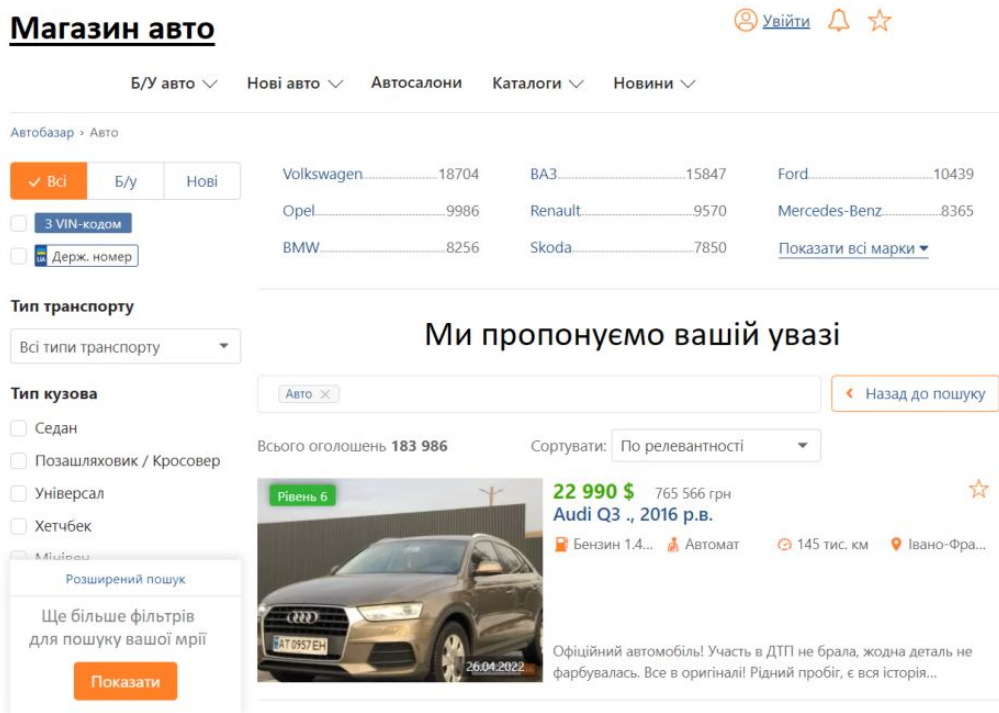


Рисунок 4.3 – Головна сторінка

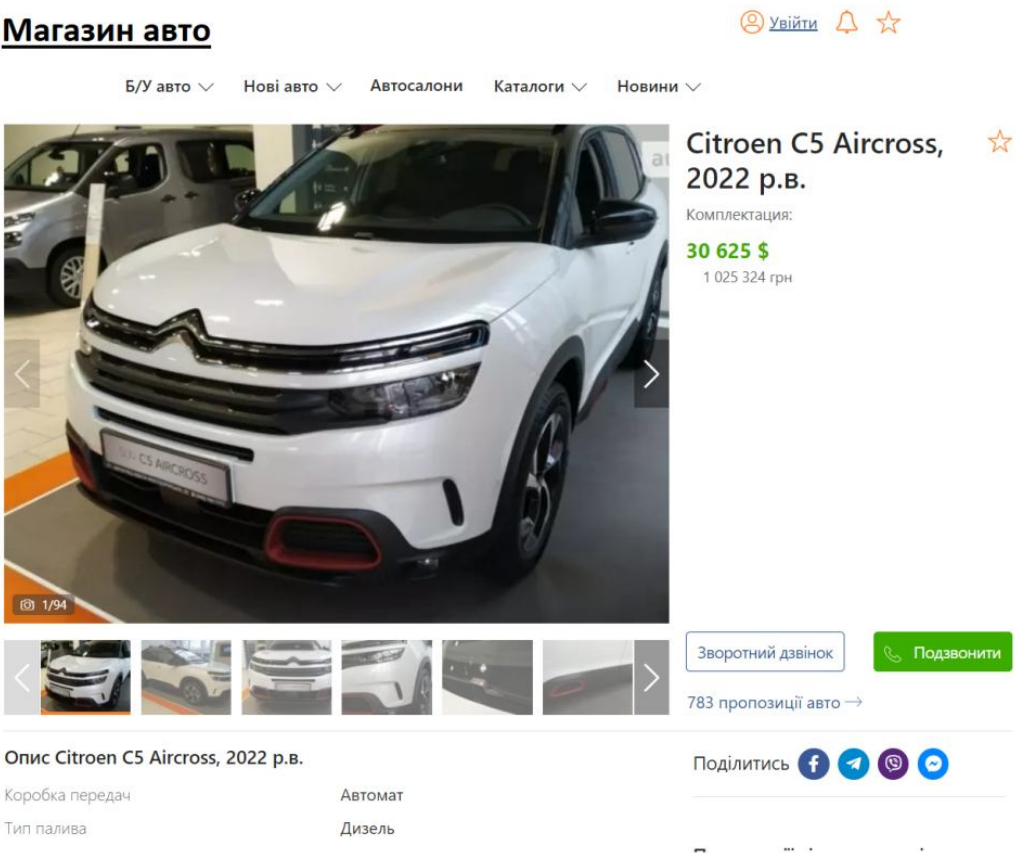


Рисунок 4.4 – Перегляд конкретної обраної моделі

Магазин авто

Увійти

Б/У авто

Нові авто

Автосалони

Каталоги

Новини

Коментар від автосалону

Свіжопрігнаний автомобіль без пробігу дорогами України! Багата комплектація, збережений салон. Додаткове обладнання із заводу.

Код року випуску в ідентифікації. номері ЗАХИСТ ПОКРИТТЯ КУЗОВА Акумулятор AGM 105 ампер-година LEDE Оздоблення шкірою Запрошуємо на огляд авто та тест-драйв.

Читати далі

27 368 \$ - 28 661 \$

Renault Trafic, 2021

Всі відгуки

4.4/5 4.4 4.4 4.4 4.4 4.4 (45 відгуків)

Виталий

5/5 5 5 5 5 5

Очень доволен дизельным БМВ. Надёжные движки (дизельные!) и ходовая. Рекомендую.

boris023

3.3/5 3.3 3.3 3.3 3.3 3.3

Здравствуйте уважаемые автолюбители!Сегодня пишу о моем опыте владения BMW. Изначально смотрел Е60, но за те деньги, которыми располагал, представители нового поколения были в состоянии "на коленях". Решил оставить часть денег и купить что-то подешевле. Итог. Поспешно

Читати відгук

Читати всі відгуки

Рисунок 4.5 – Перегляд коментарів до обраної моделі

ВИСНОВКИ

У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра виконано аналіз проблеми реалізації та подальшої підтримки інтернет-магазину авто. Серед послуг розробленого ПЗ виділяються:

- додавання, редагування основної інформації про товари;
- оновлення фото авто-галереї;
- перегляд авто-галереї;
- реєстрація чи авторизація користувача (логін і пароль);
- залишити свої відгуки про товар;
- оплата;
- доставка;
- контакти сайту.

Розроблена структура веб-застосунку була реалізована із використанням CMS Wordpress.

Використали модулі розширення функціональності.

Був розроблений сценарій та проведено тестування створеного веб-застосунку за різними напрямками та сценаріями. 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. Пономаренко Л.А. Електронна комерція [Текст] : підруч. для студ. екон. спец. / Л. А. Пономаренко, В. О. Філатов ; Київський національний торговельно–економічний ун-т. – К. : КНТЕУ, 2002. – 443 с.
2. Краус К. М. Електронна комерція та інтернет-торгівля [Текст] : навч.-метод. посіб. / К. М. Краус, Н. М. Краус, О. В. Манжура. – Київ : Аграр Медіа Груп, 2021. – 454 с.
3. Виноградова О. В. Електронна комерція в епоху диджиталізації [Текст] / О. В. Виноградова, Н. О. Євтушенко, І. С. Крючок // Причорноморські економічні студії. – 2020. – Вип. 53. – С. 55–61.
4. Турчин Л. Я. Електронна комерція як ефективний маркетинговий інструмент [Текст] / Л. Я. Турчин // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2021. – № 3. – С. 93–100.
5. 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.
6. Лєсна Н. С. Методи аналізу поведінки покупця Інтернет магазину для підвищення рівня продажів [Текст] / Н. С. Лєсна, А. В. Літвінцева // ScienceRise. – 2015. – № 12(2). – С. 6–10.
7. Шумова Л. О. Програмні засоби аналітичної підтримки обліку продажів інтернет–магазину [Текст] / Л. О. Шумова, А. В. Ячменьов // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2021. – № 4. – С. 128–132.
8. Auto.ria [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://auto.ria.com/uk/>
9. Платформа «OLX» та розділ «Транспорт» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.olx.ua/d/uk/transport/>

10. Автоцентр на Столичному [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://avtocentr.com.ua/>
11. УкрАВТО [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://ukravto.ua>
12. Сізова Н.Д. Онлайн–система управління запасами інтернет–магазину [Текст] / Н.Д. Сізова, В.О. Гетьман // Науковий вісник будівництва. – 2021. – Т. 105, № 3. – С. 247–258
13. Пучковська І. Й. Ефективність системи захисту прав споживачів при купівлі товарів в інтернет–магазинах [Текст] / І. Й. Пучковська, О. О. Біляєв, В. П. Янишен, Г. О. Уразова // Вісник Національної академії правових наук України. – 2021. – Т. 28, № 1. – С. 266–285.
14. Древич А. І. Реалізації програмних засобів WEB на PHP [Текст] / А. І. Древич, Р. В. Моравецький // Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова. – 2014. – Вип. 71. – С. 54–58.
15. Нефьодов Л. І. Модель вибору PHP–фреймворків для розроблення веб–додатків інформатизації проектної організації [Текст] / Л. І. Нефьодов, Н. Ю. Філь, Д. С. Ковальов // Вісник Харківського національного автомобільно–дорожнього університету. – 2019. – Вип. 87. – С. 74–79.
16. Мельник В. М. Дослідження швидкодії виконання запиту в СУБД MySQL та MariaDB засобами Python та PHP [Текст] / В. М. Мельник, А. І. Нагорнюк, К. Я. Бортник // Комп'ютерно–інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2019. – № 36. – С. 123–127.
17. Hedengren T. D. Smashing WordPress [Text] : beyond the blog / Thord Daniel Hedengren. – Chichester, West Sussex : Wiley, 2010. – X, 308 p.
18. Михалюк Н. Основні функції та можливості системи керування вмістом веб–сайту WordPress [Текст] / Н. Михалюк // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Міжнародні відносини. – 2018. – № 5. – С. 80–85.
19. Пех П. А. Розробка інтернет–магазину з продажу косметики та засобів гігієни на основі CMS WordPress [Текст] / П. А. Пех, В. В. Баландюх

// Комп'ютерно–інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2017. – № 26. – С. 154–158.

20. Постіл С. Д. UML. Уніфікована мова моделювання інформаційних систем [Текст] : навч. посіб. / С. Д. Постіл ; Ун–т держ. фіск. служби України. – Ірпінь : Ун–т держ. фіск. служби України, 2019. – 321 с.

21. Богдан І. Верифікація моделей об'єктно–орієнтованих програм: перевірка на несуперечливість та узгодженість [Текст] / І. Богдан // Техн. науки та технології. – 2017. – № 2. – С. 110–115.

22. Гудзовата О. О. Використання уніфікованої мови візуального моделювання UML (Unified Modeling Language) як інструменту підтримки проектування інформаційних систем [Текст] / О. О. Гудзовата, В. І. Костирко, І. В. Артищук // Підприємництво і торгівля. – 2019. – Вип. 24. – С. 108–114.

23. Коваленко О. В. Імітаційна модель технології тестування безпеки на основі положень теорії масштабування [Текст] / О. В. Коваленко // Безпека інформації. – 2018. – 24, № 2. – С. 110–117.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Веб-застосунок «Магазин авто», що надає можливість користувачам проглянути товар та їх вартість, а також інформацію про авто.

Головною умовою для функціонування системи є наявність сервера, на якому встановлені Apache, php5 та MySQL.

A.1 Підстави для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу, яке було визначене за темою «Програмна реалізація інтернет-магазину авто» і затверджене наказом № 102 від 27 квітня 2022 р. за Національним університетом «Запорізька політехніка».

A.2 Призначення розробки

Проект надаватиме користувачам доступ до фото автосалону, опис авто та їх ціна.

Система для роботи з клієнтами, надання послуг, особистий підхід до кожного покупця.

В системі буде реалізована стрічка новин в якій буде відображатися оновлення та додавання в галерею нових авто. Не зареєстрований користувач може залишити відгук. Для зареєстрованих користувачів доступна система скидок та можливість передоплати.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Система повинна підтримувати:

- оновлення фото авто-галереї (адміністратор);

- додавання, редагування основної інформації про товари (адміністратор);
- перегляд авто-галереї (клієнт);
- реєстрація чи авторизація користувача (клієнт);
- залишити свої відгуки про товар (клієнт);
- оплата (клієнт);
- доставка (клієнт);
- контакти сайту (клієнт).

A.3.2 Вимоги до надійності

Неавторизовані користувачі не можуть користуватися форумом, а також завантажувати і завантажувати файли на портал.

Авторизовані користувачі можуть переглядати інформацію по розділах, переглядати каталоги, користуватися форумом, завантажувати і завантажувати файли.

Тільки користувачі зі статусом «Модератор» можуть додавати редагувати і видаляти вміст порталу, крім того вони можуть виконувати всі функції авторизованого користувача.

Користувач зі статусом «Адміністрація» може додавати, і видаляти користувачів з системи.

A.3.3 Умови експлуатації

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 багатofункціональності.

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

A.3.4 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Мінімальні системні вимоги та програмне забезпечення, що необхідні для функціонування серверної частини мобільного застосунку:

- IBM сервер;
- серверна ОС;
- інтерпретатор PHP5 та PHP7;
- MySQL-сервер для керування БД.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- IBM-сумісний ПК;
- процесор із тактовою частотою від 1,4 GHz;
- обсяг оперативної пам'яті – від 3GB;
- підключення до мережі Internet;
- встановлений та оновлений браузер.

A.3.6 Вимоги до маркування та упакування

Перша версія матиме маркування 1.0, наступні версії матимуть маркування 1.1, 2.0 і т.д.

A.3.7 Вимоги до транспортування та збереження

Допускається транспортування програмного виробу в транспортній тарі усіма видами транспорту. При транспортуванні та зберіганні програмного виробу має бути передбачений захист від попадання пилу і атмосферних опадів.

A.3.8 Вимоги до програмної документації

До складу програмної документації повинні входити:

- документ опису вимог;
- технічне завдання;
- опис програми.

A.4 Стадії та етапи розробки

Розробка всього проекту складається з 4х етапів.

а) аналіз даних. Він включає в себе два під етапи: збір та аналіз даних і складання технічного завдання;

б) підготовка до розробки. Він включає в себе такі підетапи: розробка архітектури проекту та підбирання готових компонентів-модулів для системи;

в) розробка програмного продукту;

г) фінальне тестування системи та здача замовнику готового додатку з усіма необхідними документами.

A.5 Порядок контролю та приймання системи

Для контролю та приймання системи використовується широко розповсюджена методологія керування проектами SCRUM. Тобто весь проект розбивається на декілька модулів, при завершенні розробки певного модуля проект представляє собою завершену повноцінно працюючу систему.

Коли програмне забезпечення повністю розроблене та протестоване, воно передається замовнику на флеш-носії, двома архівами з розширенням zip, які містять у собі: перший – файли готового проекту та експортовану БД, другий – всю необхідну документацію.

ДОДАТОК Б
Опис програми

Б.1 Загальні відомості

Проект надаватиме користувачам доступ до фото автосалону, опис авто та їх ціна.

Система для роботи з клієнтами, надання послуг, особистий підхід до кожного покупця.

В системі буде реалізована стрічка новин в якій буде відображатися оновлення та додавання в галерею нових авто. Не зареєстрований користувач може залишити відгук. Для зареєстрованих користувачів доступна система скидок та можливість передоплати.

Б.2 Функціональне призначення

В ході реалізації програмного продукту, було реалізовано наступні функції, передбачені в попередніх планах розробки:

- оновлення фото авто-галереї (адміністратор);
- додавання, редагування основної інформації про товари (адміністратор);
- перегляд авто-галереї (клієнт);
- реєстрація чи авторизація користувача (клієнт);
- залишити свої відгуки про товар (клієнт);
- оплата (клієнт);
- доставка (клієнт);
- контакти сайту (клієнт).

Б.3 Опис логічної структури

Дане програмне забезпечення являється веб-застосунком, розміщеним на сервері, тобто працює цілодобово, поки сервер запущений та знаходиться в працездатному стані.

Проект має наступну файлову структуру (рис Б.1).

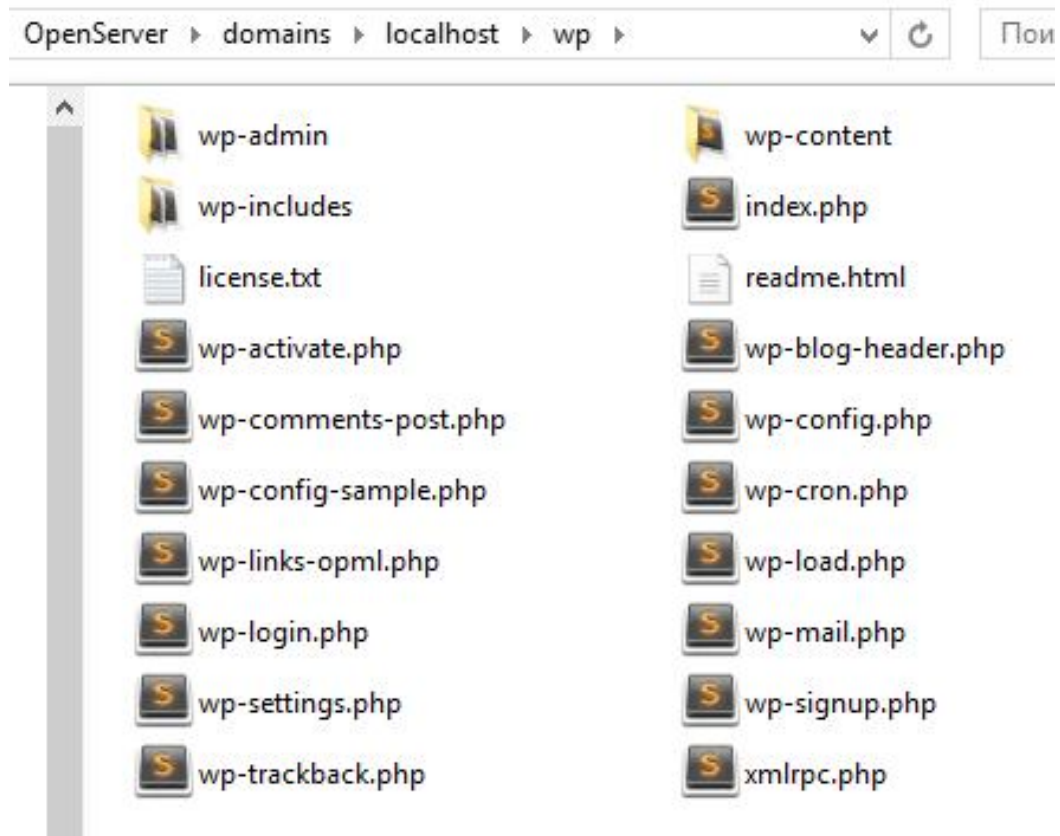


Рисунок Б.1 – Файлова структура проекту

У кореневому 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 використовувані сайтом медіафайли, теми, плагіни, мовні пакети та ін. Вміст цього каталогу можна вільно редагувати, не опасаючись пошкодження працездатності CMS.

Архітектуру веб-застосунку наведено на рис. Б.2.

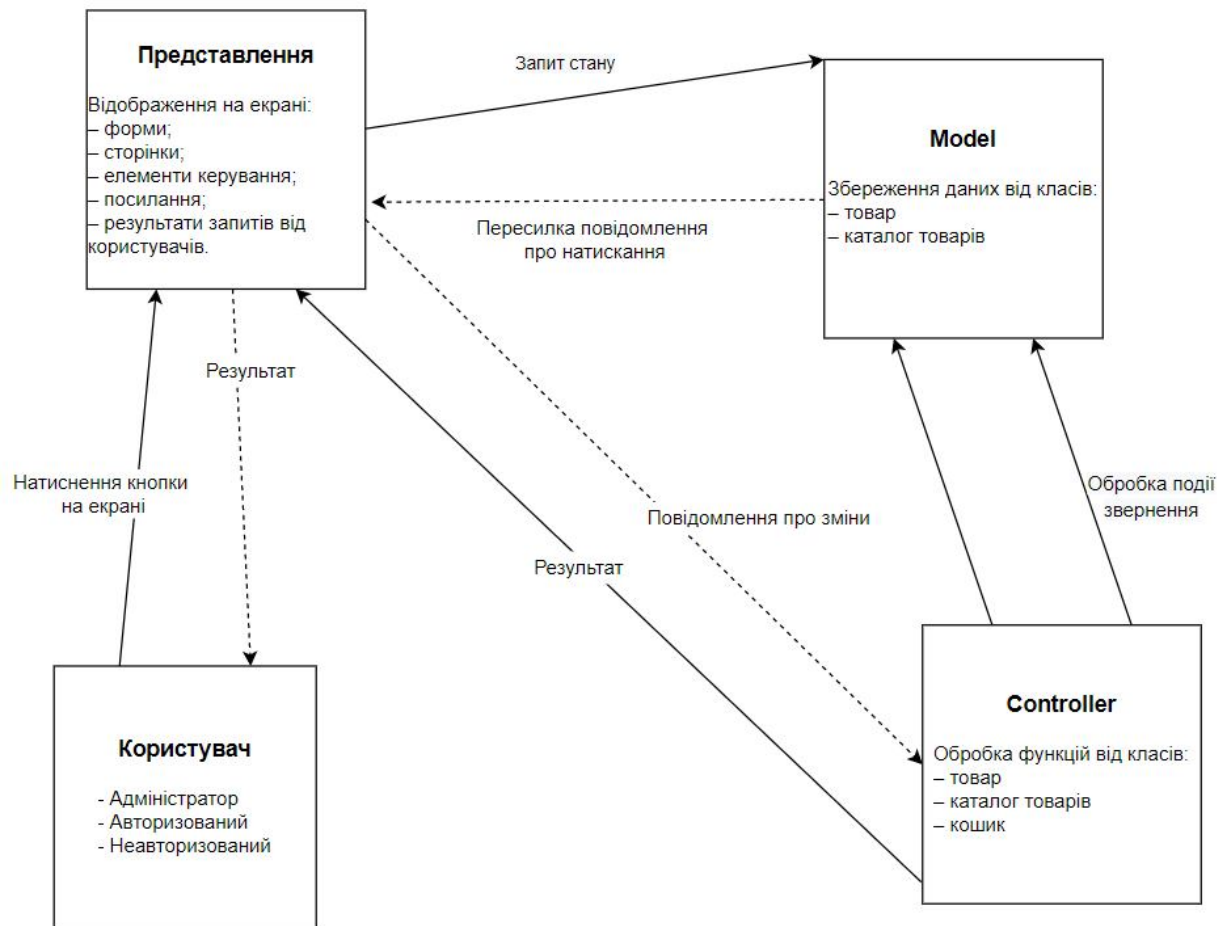


Рисунок Б.2 – Архітектура веб-застосунку

Б.4 Використані технічні засоби

Мінімальні системні вимоги та програмне забезпечення , що необхідні для функціонування серверної частини мобільного застосунку:

- IBM сервер;
- серверна ОС;
- інтерпретатор PHP5 та PHP7;
- MySQL-сервер для керування БД.

Для експлуатації клієнтської частини необхідні такі програмно-технічні засоби:

- IBM-сумісний ПК;
- процесор із тактовою частотою від 1,4 GHz;

- обсяг оперативної пам'яті – від 3GB;
- підключення до мережі Internet;
- встановлений та оновлений браузер.

Б.5 Виклик та завантаження

Для виклику додатку слід набрати у адресній строці браузера «auto.com». Для керування роботою додатку використовуються посилання та кнопки.

Б.6 Вхідні та вихідні дані

Початковими даними програми є дані про користувача, що зареєструвався, та атрибути. Вихідними даними є: виведені на екран користувача, та функцій веб-застосунку.

ДОДАТОК В
Текст програми

```
<?php
    session_start();
?>
```

```
<html>
<head>
<title>CarShop </title>
</head>
```

```
<body>
<br>
<center>
<h1>Admin Login</h1>
</center>
<div class="login">
<br><br><br>
<form name="form1" action="" method="post">
```

```
    NAME:<input type="text" name = "name" placeholder="Admin "
required/><br><br>
```

```
    psswr:<input type="psswr" name="pass" placeholder="psswr Is Must
.." required/><br><br>
```

```
<center><input type="submit" name="submit" value="login"/></center>
```

```
</form>
```

```
</div>
```

```
<?php
```

```

if(isset($_POST["submit"]))
{
$con= mysqli_connect("localhost","root","");
mysqli_select_db($con,"automobile");

$resul=    mysqli_query($con,"select      *      from      admin      where
name='$_POST[name]' && pass='$_POST[pass]'");
if($row=mysqli_fetch_array($resul))
{
$_SESSION["name"]=$row["name"];
?>

<script type="text/javascript">
window.location="index.php";
</script>

<?php
}
else
{
?>

<script type="text/javascript">
alert("Oh, NO. SOMETHING IS WRONG.....!");

</script>

<?php
}
}

?>

```

```

</body>
</html>
<?php
    session_start();
    if($_SESSION["usrName"]=="")
    {
?>

<script type="text/javascript">
window.location="login.php";
</script>
<?php
}
?>

<html>
<head></head>
<body>
<div class="order">
<form action="" method="post"><br>

        usrName:<br>
                <input                type="text"                value="<?php                echo
$_SESSION["usrName"]; ?>" name="t1" readonly><br><br>

        ADDresulS:<br>
                <input type="text" name="t2" required/><br><br>

        conts:<br>
                <input  type="text"   name="t3"   required   pattern="^[0-
9]+"><br><br>

```

```

MODEL:<br>
        <input    type="text"    name="t4"    value="<?php    echo
$_GET['mname'] ?>" readonly >
        <br><br>
        coast:<br>
        <input    type="text"    name="t5"    value="<?php    echo
$_GET['coast'] ?>" readonly ><br><br>
        <input type="submit" name="submit" value="ORDER" /><br>
</form>
</div>
<center>Cash On Delivery</center>
<?php

if(isset($_POST["submit"]))
{
$link= mysqli_connect("localhost","root","");
mysqli_select_db($link,"automobile");

        $resul=mysqli_query($link,    "select    *    from    orders    where
usrName='$_POST[t1]'");
        if(mysqli_num_rows($resul))
        {
        ?>
        <script type="text/javascript">
        alert("ONE USER CAN PLACE ONLY ONE ORDER");
        </script>
        <?php

```

```

    }

    else
    {
        mysqli_query($link,"insert            into            orders
values('$_POST[t1]','$_POST[t2]','$_POST[t3]','$_POST[t4]','$_POST[t5]',now()
)");

        mysqli_query($link,"update vehicals set quantity = quantity - 1
WHERE name = '$_POST[t4]' and quantity > 0");

```

```

?>

```

```

<script type="text/javascript">
alert("ORDER PLACED");
window.location="recipte.php";
</script>

```

```

<?php

```

```

}

```

```

}

```

```

?>

```

```

</body>

```

```

</html>

```

```

<?php

```

```

$host="localhost";

```

```

$user="root";

```

```
$pass="zzxxyy";
```

```
$db="dtest";
```

```
mysql_connect($host,$user,$pass);
```

```
mysql_select_db($db);
```

```
if(isset($_POST['usnm']))
```

```
{
```

```
$usnm=$_POST['usnm'];
```

```
$psswr=$_POST['psswr'];
```

```
$sql="SELECT * FROM users WHERE usnm='".$usnm.'" AND  
psswr='".$psswr.'" LIMIT 1";
```

```
$res=mysql_query($sql);
```

```
if(mysql_num_rows($res)==1)
```

```
{
```

```
echo"Authorized";
```

```
exit();
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
echo"NOT Authorized";
```

```
exit();
```

```
}
```

```
}
```

```
?>
```

```
<HTML><HEAD><TITLE> form</TITLE></HEAD>
```

```
<BODY background="background/bg.jpg">
```



```

</tr>
</table>
<hr size="5" color="black">
</form>
</body>
</html>
function add_usrcartbx(){

    global $db;

    if(isset($_GET['add_usrcartbx'])) {

        $ip_add = getRealIpUser();

        $p_id = $_GET['add_usrcartbx'];

        $prodctduct_qty = $_POST['prodctduct_qty'];

        $check_prodctduct = "select * from cart where ip_add='$ip_add' AND
p_id='$p_id'";

        $run_check = mysqli_query($db,$check_prodctduct);

        if(mysqli_num_rows($run_check)>0){

            echo "<script>alert('You already had added it in cart')</script>";
            echo
            "<script>window.open('details.php?prodct_id=$p_id','_self')</script>";

        }else{

```

```

        $query = "insert into cart (p_id,ip_add,qty) values
('$p_id','$ip_add','$prodctduct_qty)";

```

```

        $run_query = mysqli_query($db,$query);

```

```

        echo

```

```

"<script>window.open('details.php?prodct_id=$p_id','_self')</script>";

```

```

    }

```

```

}

```

```

}

```

```

function getPKats(){

```

```

    global $db;

```

```

    $get_p_katgs = "select * from prodctduct_categories";

```

```

    $run_p_katgs = mysqli_query($db,$get_p_katgs);

```

```

    while($row_p_katgs=mysqli_fetch_array($run_p_katgs)){

```

```

        $p_katg_id = $row_p_katgs['p_katg_id'];

```

```

        $p_katg_title = $row_p_katgs['p_katg_title'];

```

```

        echo "

```

```

        <li>

```

```

        <a href='shop.php?p_cat=$p_katg_id'> $p_katg_title </a>

```

```

        </li>

```

```

        ";

```

```

    }

```

```

}

```

```

function getpkatproduct(){

    global $db;

    if(isset($_GET['p_cat'])){

        $p_katg_id = $_GET['p_cat'];

        $get_p_cat = "select * from prodctduct_categories where
p_katg_id='$p_katg_id'";

        $run_p_cat = mysqli_query($db,$get_p_cat);

        $row_p_cat = mysqli_fetch_array($run_p_cat);

        $p_katg_title = $row_p_cat['p_katg_title'];

        $get_prodctducts = "select * from prodctducts where
p_katg_id='$p_katg_id'";

        $run_prodctducts = mysqli_query($db,$get_prodctducts);

        $count = mysqli_num_rows($run_prodctducts);
        if($count==0){
            echo "
            <div class='cart'>
            <h1> No prodctducts found </h1>
            </div>
            ";
        }
    }
}

```

```

    }else{
        echo "
        <div class='cart'>
        <h1> $p_katg_title </h1>
        </div>
        ";
    }

while($row_prodctducts=mysqli_fetch_array($run_prodctducts)){

    $prodct_id = $row_prodctducts['prodctduct_id'];
    $prodct_title = $row_prodctducts['prodctduct_title'];
    $prodct_price = $row_prodctducts['prodctduct_price'];
    $prodct_img = $row_prodctducts['prodctduct_img'];

    echo "

    <div class='col-md-4 col-sm-6 single'>
    <div class='prodctduct'>
    <a href='details.php?prodct_id=$prodct_id'>
    <img                                     class='img-responsive'
src='admin_area/prodctduct_images/$prodct_img'>
    </a>
    <div class='text'>
    </h3>
    <a href='details.php?prodct_id=$prodct_id'>
    $prodct_title
    </a>
    </h3>

```

```

<p class='price'>
$prodct_price tk
</p>

```

```

<p class='button'>
<a class='btn btn-default' href='details.php?prodct_id=$prodct_id'>
View Details
</a>
<a class='btn btn-primary' href='details.php?prodct_id=$prodct_id'>
<i class='fa fa-shopping-cart'></i>
</a>
</p>
</div>
</div>
</div>

```

```

";

```

```

}

```

```

}

```

```

}

```

```

?>

```

ДОДАТОК Д
Слайди презентації

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

Програмна реалізація інтернет-магазину авто

Студентка: Стовба Анастасія Сергіївна
КНТ-119сп

Керівник: Коцур Михайло Ігорович
к.т.н., доцент

Рисунок Д.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

Об'єкт дослідження – процес програмна реалізація інтернет-магазину для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Предмет дослідження – методи програмної реалізація інтернет-магазину для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Метою роботи є програмна реалізація інтернет-магазину авто для організації електронної комерції із використанням сучасних інтернет-технологій.

Рисунок Д.2 – Слайд 2

Постановка завдання

Метою проекту є програмна реалізація кроссплатформного веб-застосунку інтернет-магазину авто: «Магазин авто», що надає можливість користувачам проглянути товар та його вартість, а також інформацію про авто, зробити замовлення та залишити після цього відгук.



Рисунок Д.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Auto.ria	OLX	Автоцентр на Столичному	Магазин авто
Оптимізація та адаптивність сервісу	Середня	Середня	Низька	Висока
Замовлення додаткових сервісів	Тільки діагностика	Відсутня	Можливо	Можливо
Надання відгуків після купівлі	Відсутнє	Відсутнє (тільки про автора)	Відсутнє	Можливо
Оформлення спеціалізованої доставки	Не можливо	Не можливо	Не можливо	Можливо

Рисунок Д.4 – Слайд 4

Порівняння мов програмування

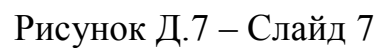
Критерій	PHP	JavaScript
Простота вивчення	++	++
Гнучкість розробки функціоналу	++	++
Сумісність застосунків	++	+
Адаптивність застосунку та підтримка	++	±
Контрольованість застосунку	++	++

Рисунок Д.5 – Слайд 5

Порівняння CMS

	WordPress	OpenCart	Joomla!
Захист даних та ресурсів	++	++	+
Спеціалізовані розширення для електронної комерції	++	++	+
Оновлення	++	+	+
Легкість підтримки	++	+	+
Підтримка СКБД	++	++	++

Рисунок Д.6 – Слайд 6



```

classDiagram
    class Client {
        +id
        +name
        +surname
        +phone
        +password hash()
    }
    class Car {
        +id
        +make
        +model
        +year
        +color
        +price per day
        +mileage
    }
    class Rental {
        +id
        +client
        +car
        +start date
        +end date
        +status
    }
    class Agency {
        +id
        +name
        +address
        +phone
        +email
        +password hash()
        +login hash()
        +password compare()
        +password compare_admin()
    }
    Client "1" -- "1" Rental
    Car "1" -- "1" Rental
    Rental "1" -- "1" Agency
  
```

The UML class diagram illustrates the structure of a car rental system. It includes the following classes and their attributes/methods:

- Client**: Attributes include `id`, `name`, `surname`, `phone`, and `password`. The `password` attribute has a `hash()` method.
- Car**: Attributes include `id`, `make`, `model`, `year`, `color`, `price per day`, and `mileage`.
- Rental**: Attributes include `id`, `client`, `car`, `start date`, `end date`, and `status`.
- Agency**: Attributes include `id`, `name`, `address`, `phone`, `email`, `password`, `login`, and `password compare`. The `password` attribute has a `hash()` method, and the `login` attribute has a `hash()` method. The `password compare` attribute has a `compare()` method.

Relationships are shown as follows:

- Client** (1) is associated with **Rental** (1).
- Car** (1) is associated with **Rental** (1).
- Rental** (1) is associated with **Agency** (1).

Рисунок Д.8 – Слайд 8

Логічне проектування взаємодії

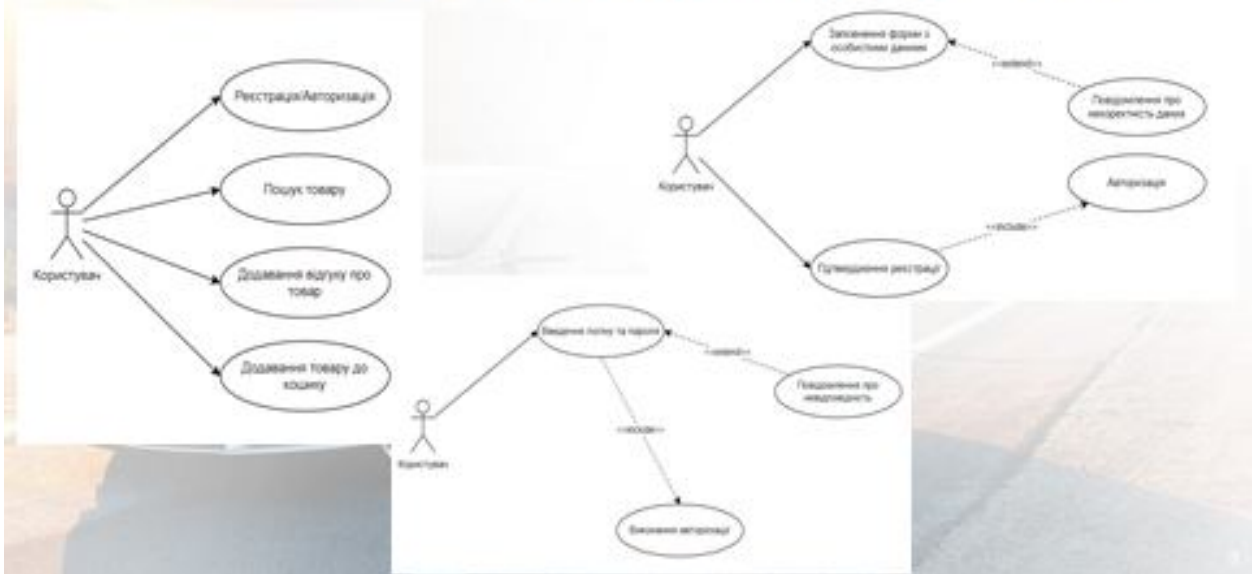


Рисунок Д.9 – Слайд 9

Тестування застосунку

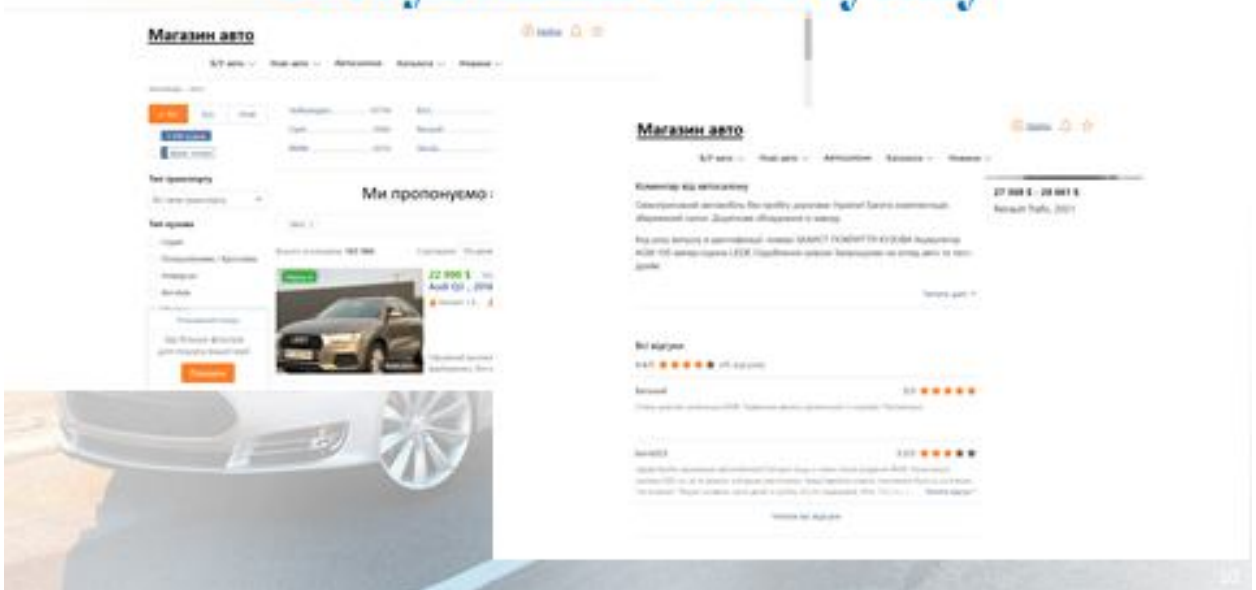


Рисунок Д.10 – Слайд 10

Висновки

У випускній дипломній роботі бакалавра виконано аналіз проблеми реалізації та подальшої підтримки інтернет-магазину авто. Серед послуг розробленого ПЗ виділяються:

- додавання, редагування основної інформації про товари;
- оновлення фото авто-галереї;
- перегляд авто-галереї;
- реєстрація чи авторизація користувача (логін і пароль);
- залишити свої відгуки про товар;
- оплата;
- доставка;
- контакти сайту.

В результаті виконання завдання було отримано систему, що відповідає всім вимогам представленим в технічному завданні, зручна для використання та виконує всі необхідні функції.

Усі завдання випускної дипломної роботи бакалавра повністю виконано.

Рисунок Д.11 – Слайд 11

Дякую за увагу

Рисунок Д.12 – Слайд 12