

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(освітня програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор»)
на тему:

«Веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки»

Виконав студент групи КН-19-1
ДРЕЛЮШ Вадим Михайлович

Керівник роботи:
ПЕТРОСЯН Руслан Валерікович

Рецензент:
МАРЧУК Галина Вікторівна

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук

Марина ГРАФ

«08» серпня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(освітня програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор»)

Здобувач вищої освіти: **ДРЕЛЮШ Вадим Михайлович**

Керівник роботи: **ПЕТРОСЯН Руслан Валерікович**

Тема роботи: **«Веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки»,**

затверджена наказом закладу вищої освіти від **«08» серпня 2023 р., №331/с**

Термін здачі закінченої роботи: **«29» серпня 2023 р.**

Вихідні дані роботи (зазначається предмет і об'єкт дослідження): предмет дослідження: Веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки. Об'єкт дослідження: створення сайту на WordPress, адміністрування сайту.

Консультанти випускної кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

Календарний план

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Постановка задачі. Пошук, огляд та аналіз аналогічних розробок. Формулювання технічного завдання. Опрацювання літературних джерел.	1 серпня 2023 – 9 серпня 2023	Виконано
2	Проектування структури системи	10 серпня 2023 – 14 серпня 2023	Виконано
3	Написання програмного коду	15 серпня 2023 – 22 серпня 2023	Виконано
4	Тестування системи	23 серпня 2023 – 24 серпня 2023	Виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	25 серпня 2023 – 27 серпня 2023	Виконано
6	Попередній захист	28 серпня 2023	Виконано

Здобувач вищої освіти **Вадим ДРЕЛЮШ**
Керівник **Руслан ПЕТРОСЯН**

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра складається з програмного комплексу «Веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки» та пояснювальної записки. У роботі визначено основні завдання на розробку веб-додатку.

Метою даної роботи, на тему «Веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки», є дослідження та використання сучасних веб-технологій для функціонування сайту та дати можливість кінцевому користувачу з легкістю замовити комп'ютерну техніку.

Пояснювальна записка складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, 1 додатка. Загальний обсяг роботи – 46 сторінок, у тому числі 35 сторінок основного тексту, 1 сторінки списку використаних джерел, 3 сторінки додатків.

В роботі наведено 37 рисунків.

Загальний обсяг роботи 46 сторінок.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВЕБ-ДОДАТОК, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, WORDPRESS, WOOCOMMERCE.

					КН.КР.Б – 122 – 23 – ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	«Веб-додаток з продажу комп’ютерної техніки» Пояснювальна записка			Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.	В. М. ДРЕЛЮШ									
Керівник	Р. В. ПЕТРОСЯН								3	46
Рецензент	Г. В. МАРЧУК							Житомирська політехніка, група КН-19-1		
Н. контр.										
Зав. каф.	М.С. ГРАФ									

ABSTRACT

The bachelor's thesis consists of the software complex "Web application for the sale of computer equipment" and an explanatory note. The work defines the main tasks for the development of a web application.

The purpose of this work, on the topic "Web application for the sale of computer equipment", is to study and use modern web technologies for the functioning of the site and allow the end user to easily order computer equipment.

The explanatory note consists of an introduction, 3 chapters, conclusions, a list of used sources, 1 appendix. The total volume of the work is 46 pages, including 35 pages of the main text, 1 page of the list of used sources, 3 pages of appendices.

The paper contains 37 pictures.

The total volume of the work is 46 pages.

KEYWORDS: WEB APPLICATION, COMPUTER EQUIPMENT, WORDPRESS, WOOCOMMERCE.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	8
1.1 Постановка задачі	8
1.2 Аналіз аналогів інтернет-магазинів з продажу КТ.....	8
1.3 Вибір засобів реалізації	12
Висновки до першого розділу	15
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	16
2.1 Моделювання процесу роботи інтернет магазину	16
2.2 Проектування інформаційної системи.....	23
2.3 Проектування моделі баз даних	24
Висновки до другого розділу	25
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ.....	26
3.1 Архітектура веб-додатку	26
3.2 Програмна реалізація	27
3.3 Тестування веб-додатку.....	30
Висновки до третього розділу	40
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42

Перелік умовних скорочень

WD – WordPress

WOO – WooCommerce

FF – Fluent Forms

EL – Elementor

ВД – Веб-додаток

КТ – комп’ютерна техніка

CMS - система управління вмістом

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Уявіть собі сервіс, де можна без заморочок купити необхідну комп'ютерну техніку. Сучасний темп життя та стрімкий розвиток технологій роблять комп'ютерну техніку необхідною складовою сучасного суспільства. Один із ключових аспектів цього розвитку полягає в спрощенні та зручності процесу придбання технологічних рішень. Від традиційних магазинів до онлайн-платформ — сучасні споживачі мають можливість вибору, який робить весь процес швидким та легкодоступним.

Метою даної роботи є розробка інтернет магазину, що надає послуги в сфері комп'ютерної техніки.

У цьому контексті веб-додатки для продажу комп'ютерної техніки стали важливим інструментом як для споживачів, так і для бізнесів. Вони поєднують у собі зручність онлайн-шопінгу з багатим вибором продукції та персоналізованим підходом до кожного клієнта. Такий підхід не лише полегшує життя споживачам, а й дозволяє компаніям оптимізувати процес продажу та покращувати якість обслуговування.

У даній пояснювальній записці буде детально розглянемо веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки як сучасний інструмент електронної комерції. Ми розглянемо переваги такого додатку як для споживачів, так і для бізнесів. Також ми проаналізуємо ключові аспекти його функціонування, безпеку та зручність із точки зору користувача. Нарешті, ми звернемо увагу на тенденції у розвитку веб-додатків для продажу комп'ютерної техніки та їх майбутнє в контексті швидкого та прогресивного технологічного світу.

Ця випускна робота спрямована на поєднання технічних навичок у створенні веб-додатків, проведення аналогії зі звичною front, back end розробкою та визначимося що краще та легше у використанні для звичайних юзерів.

Об'єкт дослідження є веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки.

Предметом дослідження є CMS WordPress.

Розроблений веб-додаток може бути використаний для справжніх продажів та ведення бізнесу.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1 Постановка задачі

Основною метою створення веб-додатку для продажу комп'ютерної техніки є: ознайомлення з сучасними веб-технологіями по створенню та впровадженню ВД. ВД розрахований на мінімальну кількість кнопок та розділів, щоб користувач не плутався під час навігації по сайту, що значно прискорить процес вибору та замовлення необхідних товарів.

В випускній роботі необхідно розробити додаток у вигляді інтернет-магазину та якомога краще спростити інтерфейс для користувача. Для реалізації поставленого завдання основними етапами є:

1. Обрати хостинг для розміщення сайту в інтернеті.
2. Обрати CMS для створення та впровадження додатку.
3. Створити, або вибрати одну з наявних тем сайту.
4. Мінімізувати кількість кнопок, табличок та акцій.
5. Впровадити систему замовлень та чеків.
6. Реалізувати можливість створення особистого кабінету для треку статусів замовлення користувача.

Результатом реалізації поставленого завдання є веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки.

1.2 Аналіз аналогів інтернет-магазинів з продажу КТ

Взагалі, інтернет-магазини дуже популярні в наш час, так, наприклад, можна навіть не відкривати оф-лайн точку продажу, а лише зареєструвати компанію та підготувати документи для дозволу на продаж в великих об'ємах. Звісно, це не виключає того, що клієнт не зовсім розуміється в товарі, який краще підібрати, як це все працює і тому подібне. Для цього інтернет-магазини створюють спеціальні відділи турботи про клієнтів, де вони зможуть отримати

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вичерпну інформацію по товарам по послугам компанії, що дозволить більшості працівникам працювати віддалено.

Зазвичай інтернет-магазини відкривають на ранніх етапах бізнесу, коли масштабуватися не потрібно, але і продажі теж потрібно мати, тому краще за все зробити сайт, лендинг, або додаток щоб привернути до себе увагу якомога більшої кількості клієнтів. Без реклами в наш час не обійтись, тому краще закупити дешеву рекламу в Facebook, Instagram, або YouTube щоб набрати обертів.

Таким чином ми маємо декілька магазинів що дуже популярні в наш час, давайте їх розглянемо:

Першим буде Telemart, оскільки наразі він має певну репутацію на ринку та довіру клієнтів. Основні плюси: ціна трішки нижче ринку, можливість оформити замовлення в розстрочку, наявність оф-лайн-відділення.

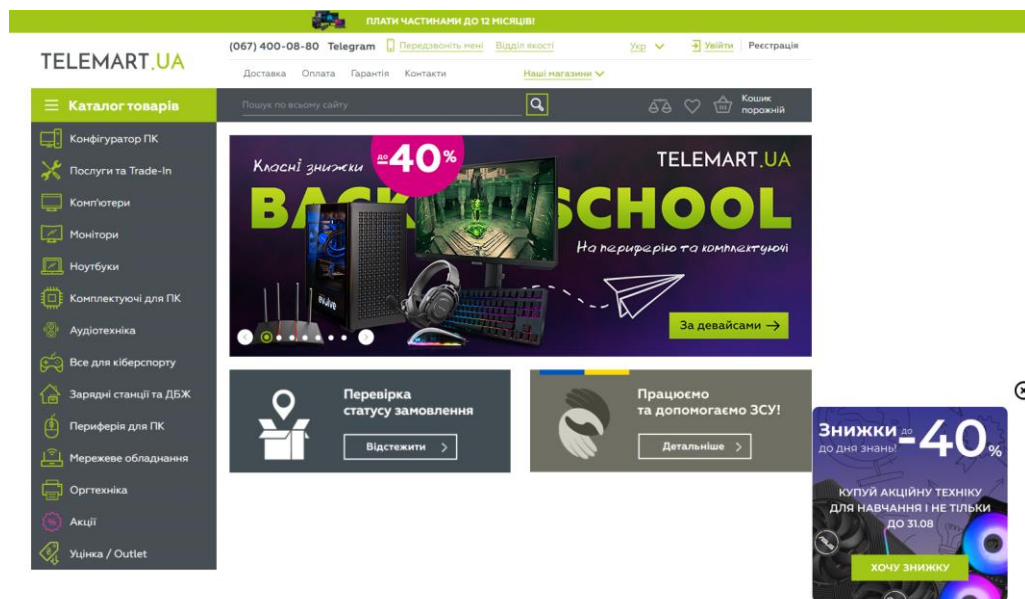


Рис. 1.1 TELEMART

Як видно на рисунку, дизайн мінімалістичний, всі елементи відцентровані. Пропоную звернути увагу на так званий сайд-бар. Доволі широкий вибір, судячи з категорій. На мою думку, таке перенавантаження категоріями не є розумним, хоч і досить зручно. Контент в футері, такий як: Доставка, Гарантія, Оплата та Контакти можна перенести вниз, під акції та заходи, а назву і логотип зробити по центру, щоб розгрузити футер.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

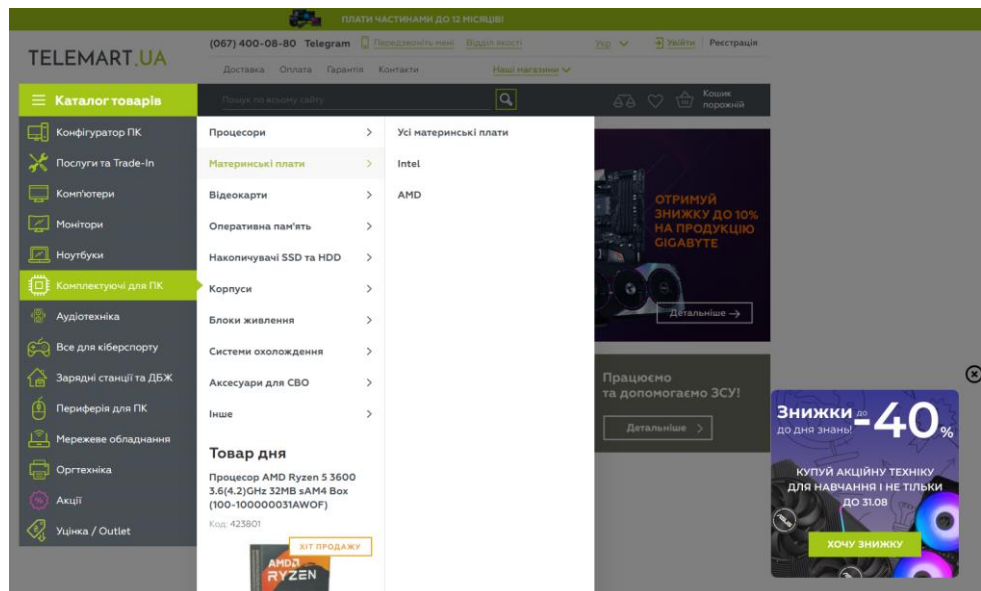


Рис. 1.2. Недолік TELEMART

Чомусь коли з каталогу та категорій вибираєш щось потрібне, неможливо перейти до сортування товарів за категоріями. Якщо натиснути, наприклад, на материнські плати, потрібно обов'язково вибрати під який процесор вона підходить, що досить не зручно. Зайва дія, що може викликати негативні враження.

Наступний на огляді CompX, який теж спеціалізується на КТ. На відміну від попередника, головна сторінка більш насичена та привертає увагу покупця.

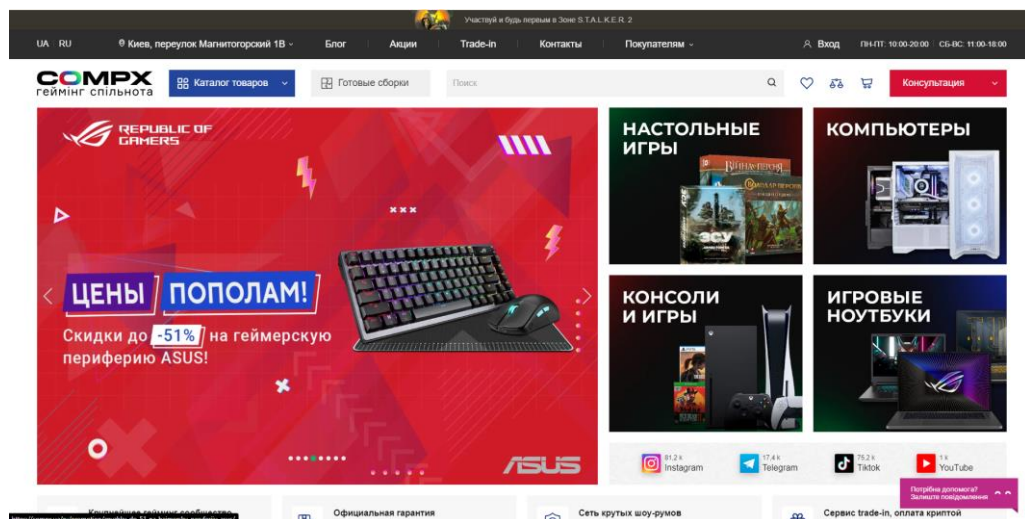


Рис. 1.3. CompX

Дизайн сайту сильно відрізняється, на головній сторінці вже немає великого сайд-бару, але каталог прихований в кнопці футеру, при натисканні на який вискакує список категорій.

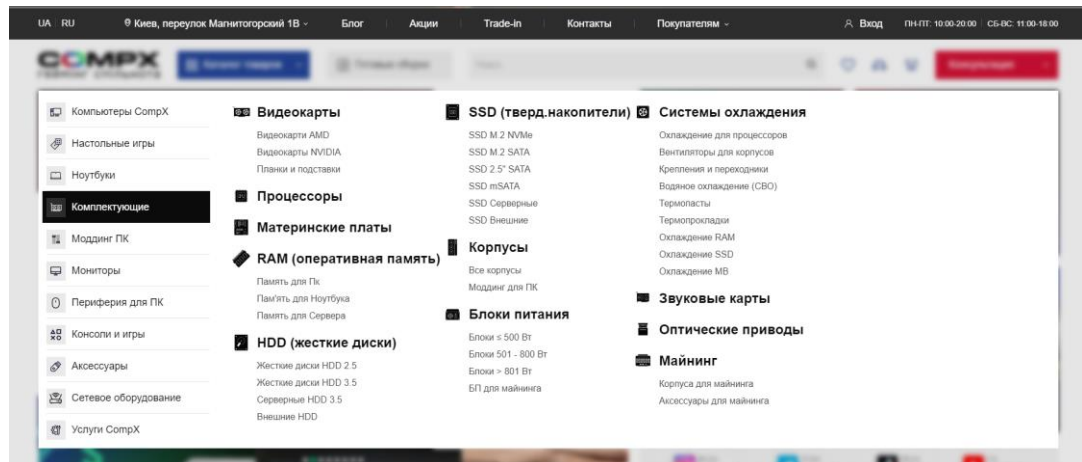


Рис. 1.4. Каталог Compx

Цей сайт позбавлений недоліка попередника, тому з цим все добре і не потрібно робити лишніх дій. Але знайшовся мінус, якого немає в попередника, це збільшення зображень, іноді хочеться оглянути майбутній товар, на Compx такої можливості немає.

Закінчує трійку лідерів ITbox, який є постачальником багатьох компаній. Хоч продають вони майже все, але давайте розглянемо і його, оскільки він підходить по критеріям.

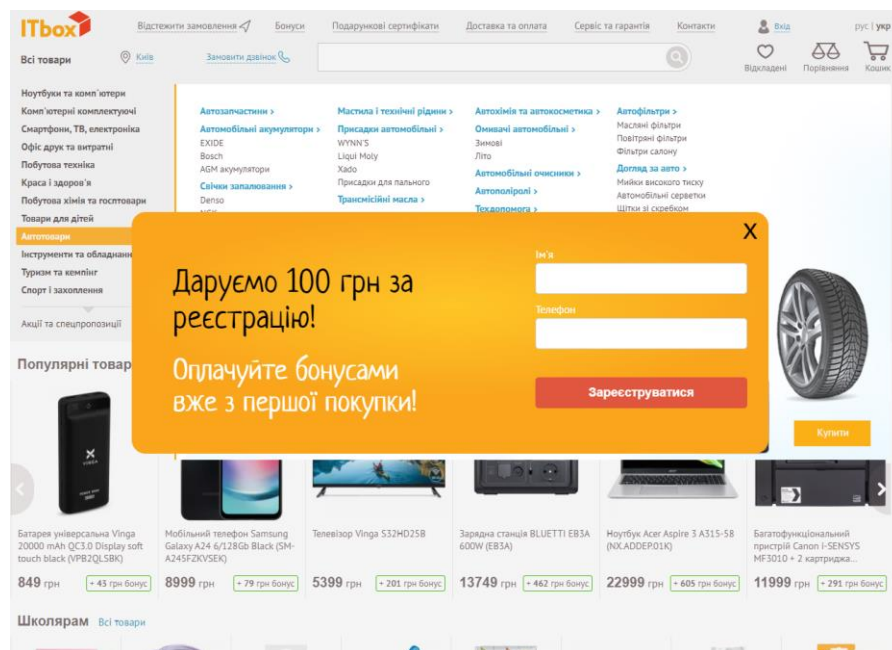


Рис. 1.5. ITbox

Знову ж таки, помилка попередника, перенавантажений інтерфейс. Видно що сайт розроблявся доволі давно, але ж і тенденції ринку не стоять на місці.

Якщо ви не авторизований користувач, вам буде висвічуватись рекламна акція, яку видно на рисунку. Це тільки посилює проблему.

На сьогоднішній день створена ціла купа додатків, схожих на всі попередні, через що доволі часто можна помічати одні й ті ж самі помилки:

- Перенавантажений інтерфейс, що навантажує клієнта, який може розгубитись під час навігації по сайту.
- Неможливість добре роздивитись фото товару, а на деяких сайтах іноді і опису немає.
- Зручність використання: іноді клієнт не може розібратись як оформити замовлення через надто навантажений інтерфейс.

1.3 Вибір засобів реалізації

В наш час перед розробниками постають безліч різних завдань: від створення інформаційних ресурсів до бізнес проектів, які потребують підвищеної кваліфікації, надійності та захисту від несанкціонованого доступу. Для такої реалізації потрібно правильно підібрати інструменти для розробки – мови програмування, фреймворки, бібліотеки, або ж, системи управління контентом.

Наразі розробник має багатий вибір серед мов програмування так і середовища. Переваги цих мов програмування розкриваються лише в конкретних задачах, тому розробник повинен володіти достатнім рівнем знань та підготовки для реалізації проекту.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

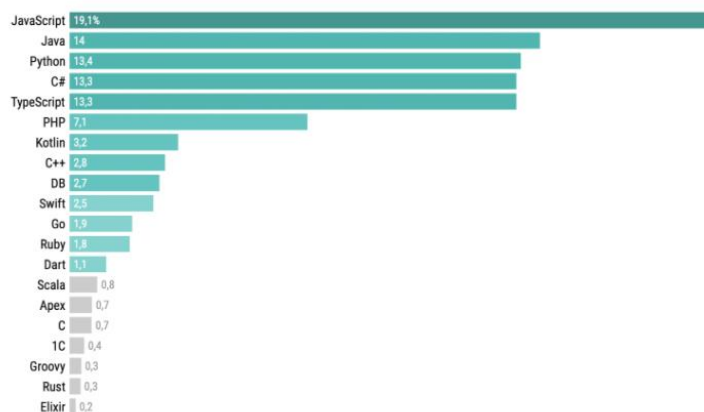


Рис. 1.6 Рейтинг мов програмування

Перше на що варто звернути увагу, що топ очолює JavaScript. JavaScript це клієнтська мова програмування що динамічно взаємодіє з сторінками. Основними плюсами є: Синтаксис: дуже схожа C, C#, Java, широке застосування: не тільки в веб-додатках, а й на серверній стороні (Node.js), об'єктно-орієнтований підхід, велика кількість бібліотек і фреймворків.

Також, варто зазначити, що топ очолюють C-подібні мови, що дає розуміння про їх актуальність.

Система управління контентом WordPress - це система, що використовується для створення веб-сайтів в Інтернеті.

Це одна з найпопулярніших систем для створення веб-сайтів в Інтернеті. Існує кілька причин для цього.

Їх можна розділити на дві основні категорії: SEO та зручність для користувача.

Основними причинами популярності WordPress серед SEO-експертів є Чудова індексація пошуковими системами. Крім того, WordPress є безкоштовним і має безліч шаблонів та плагінів.

Ще один плюс системи WordPress – це те, що PHP код можна редагувати прямо з адміністративної панелі. Система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, величезну кількість легких шаблонів. Саме тому сайти на WordPress такі популярні.

Забезпечення безпеки веб-сайту на платформі WordPress вкрай важливо для захисту від найпоширеніших видів атак. Нижче представлено кілька рекомендацій, які допоможуть вас оберігати ваш сайт:

- Блокування невдалих спроб входу: Для уникнення атак брутфорсу рекомендується блокувати IP-адреси, звідки відбуваються невдалі спроби входу з неправильними паролями.

- Використання 2-факторної перевірки автентичності (2FA): Додавання другого рівня перевірки (наприклад, коду з мобільного додатку) підвищує безпеку процесу автентифікації.

- Використання електронної пошти замість логіна: Замість імені користувача використовуйте електронну пошту для входу в систему, що ускладнить спроби злому.

- Зміна URL-адреси входу: Зміна URL-адреси входу в адміністративну панель допоможе уникнути спроб підбору паролів.

- Автоматичний вихід з облікового запису: Налаштування автоматичного виходу з облікового запису після періоду не активності захистить вас від несанкціонованого доступу.

- Захист папки wp-admin: Встановлення пароля для доступу до папки wp-admin забезпечить додатковий рівень захисту.

- Впровадження SSL: Використання SSL-сертифіката забезпечує шифрування даних між браузером користувача та сервером, підвищуючи безпеку.

- Зміна префікса таблиць бази даних: Зміна префіксу таблиць в базі даних зменшить вразливість до атак SQL-ін'єкцій.

- Складний пароль для бази даних: Встановлення складного пароля для доступу до бази даних підвищить захист даних.

- Заборона редагування файлів: Заборона редагування файлів для адміністраторів запобігає випадковим чи навмисним змінам файлів та коду.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Застосування цих рекомендацій допоможе створити стійку оборону проти потенційних атак та забезпечити безпеку вашого веб-сайту на платформі WordPress.

Висновки до першого розділу

У цьому розділі були сформовані вимоги та обрані засоби реалізації веб-додатку.

У першій частині були описані вимоги та побажання.

У другій частині були проаналізовані аналоги, такі як TELEMART, CompX, ITbox. Були зазначені недоліки та розбір інтерфейсу. Однак, цільовий продукт матиме свої особливості.

У третій частині було проаналізовано ринок засобів реалізації, що саме вибирають розробники та чому. Ми обрали CMS WordPress для подальшого впровадження додатку.

Таким чином, аналіз дозволив вивчити конкурентів, що обирають клієнти та як усунути недоліки. Кінцевий продукт буде спрямований на швидкість навігації користувачем.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1 Моделювання процесу роботи інтернет магазину

На рівні 0 весь процес розглядається як функціональний блок з робочими та керуючими об'єктами. Ця діаграма також відображає вхідну та вихідну інформацію, яка використовується для замовлення техніки. Діаграма нульового рівня зображена на рисунку 2.1.

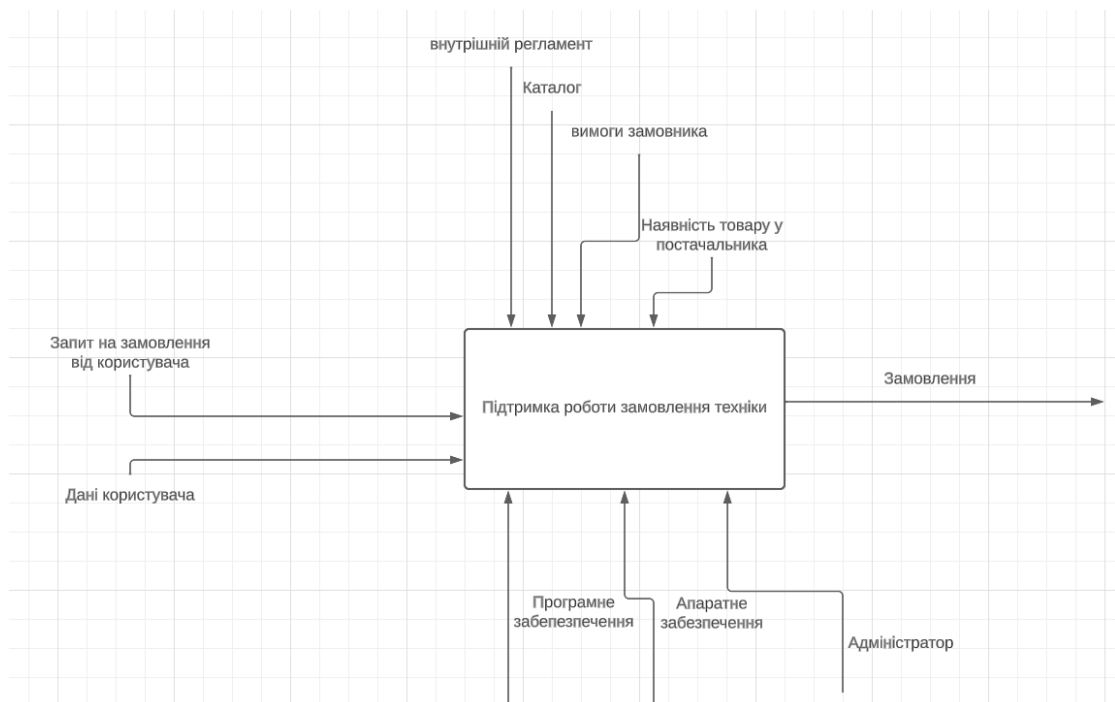


Рис. 2.1. Контекстна модель

Перша діаграма рівнів описує обробку нульового рівня. Саме тому функціональний блок 0 розкладається на систему взаємопов'язаних функцій.

Діаграма даного проекту представлена на рисунку 2.2

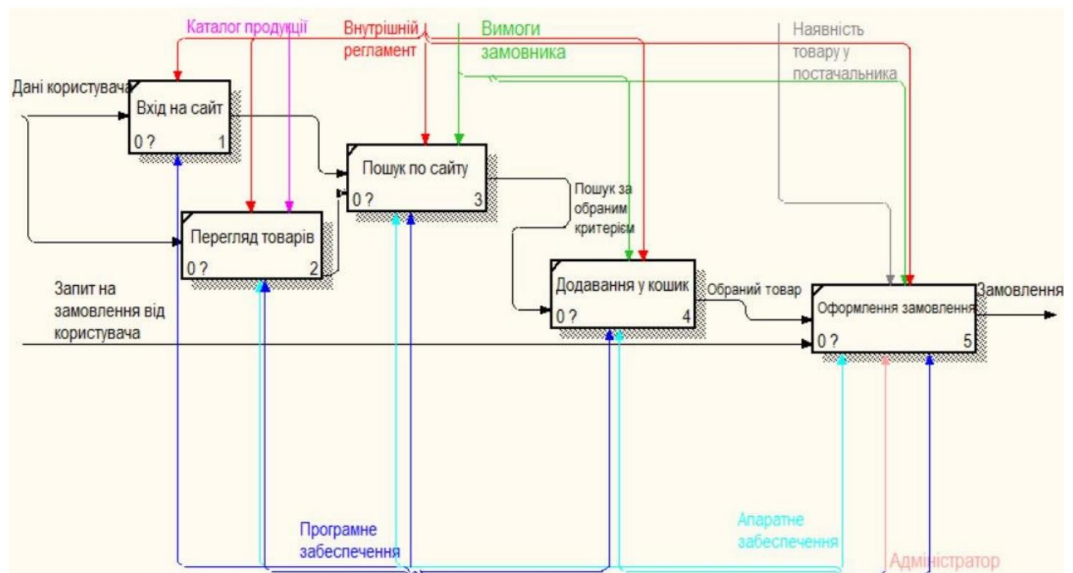


Рис. 2.2. Модель декомпозиції

Приклад використання діаграми може бути виражений як процес певного рівня від найбільш віддаленої та абстрактної моделі вихідної системи до логіки відповідного програмного забезпечення, а потім фізичної моделі.

Суть діаграми в наступному: система представлена у вигляді суб'єктів, а бо сутностей, які взаємодіють з системою. Учасником є будь-хто, хто використовує систему ззовні. Наприклад, людина, електронний пристрій, програмне забезпечення і виступає джерелом впливу на програмне забезпечення, впроваджене розробником. У свою чергу, випадки використання використовують для опису послуг, які програмне забезпечення надає користувачам. На рисунку нижче зображено приклад діаграми інтернет-магазину.

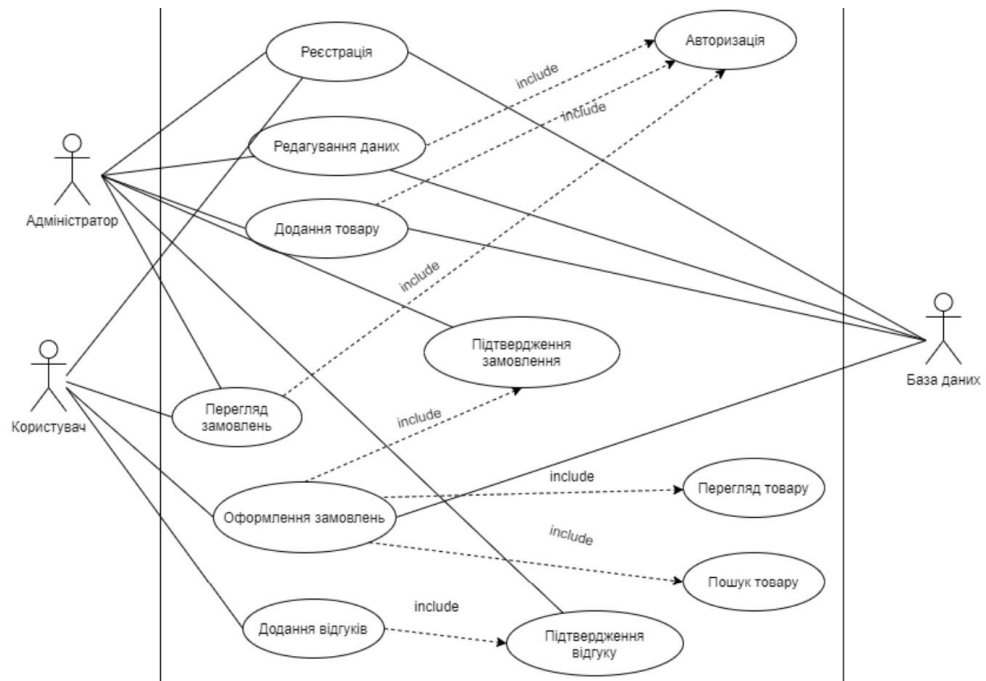


Рис. 2.3. Діаграма варіантів використання

Розглянемо сценарій з акторами:

Актори – користувачі.

Назва: користувач.

Опис: Користувач інтернет-магазину.

Опис акторів:

Назва: Адміністратор

Опис: Довірена особа, що виконує функції «адміністратора».

Назва: База даних.

Опис: База даних, що зберігає інформацію.

Опис варіантів використання:

Назва: Авторизація.

Опис: Функція входу в обліковий запис.

Назва: Додання відгуків.

Опис: Функція, яка дозволить користувачу оцінити товар та сервіс.

Назва: Перегляд товару.

Опис: Будь-який користувач має можливість переглянути товар на сайті.

Назва: Пошук товару.

Опис: Будь-який користувач має можливість шукати товар на сайті.

Назва: Додання товару в корзину.

Опис: Функція для додання товару в «кошик» для оформлення замовлення.

Назва: Редагування даних.

Опис: Адміністратор може змінювати дані на сайті.

Назва: Додання/вилучення товару

Опис: Адміністратор може додати, або видалити товар.

Назва: Перегляд замовлень.

Опис: Адміністратор може переглядати замовлення користувачів.

Назва: Оформлення замовлення.

Опис: Створення заявки на обробку замовлення користувача.

За допомогою діаграм прецедентів та варіантів використання виявляються основні користувачі додатку та завдання які повинен цей додаток виконувати. За допомогою діаграм діяльності можна описати дії кожного прецеденту.

Комунікаційна діаграма – це діаграма взаємодії, яка відображає обмін даними між учасниками взаємодії. Вона не потребує описувати кожного користувача, як діаграму послідовностей, замість цього є змога розмістити за бажанням, цим самим дозволяючи комунікації показувати взаємодію учасників.

Результат створеної діаграми зображено на рисунку 2.4.

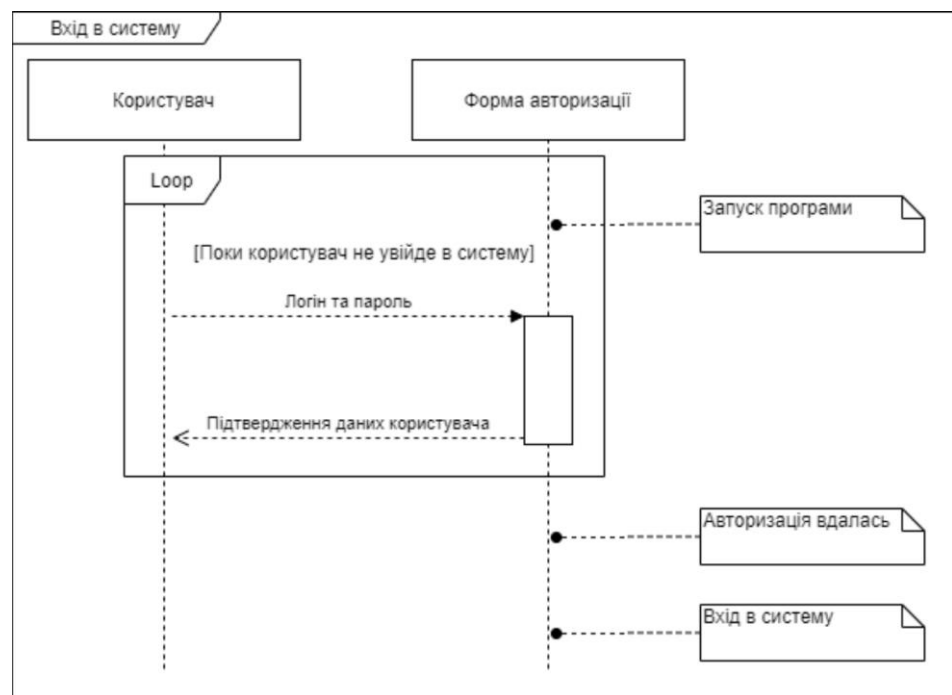


Рис. 2.4. Діаграма дій для входу в обліковий запис

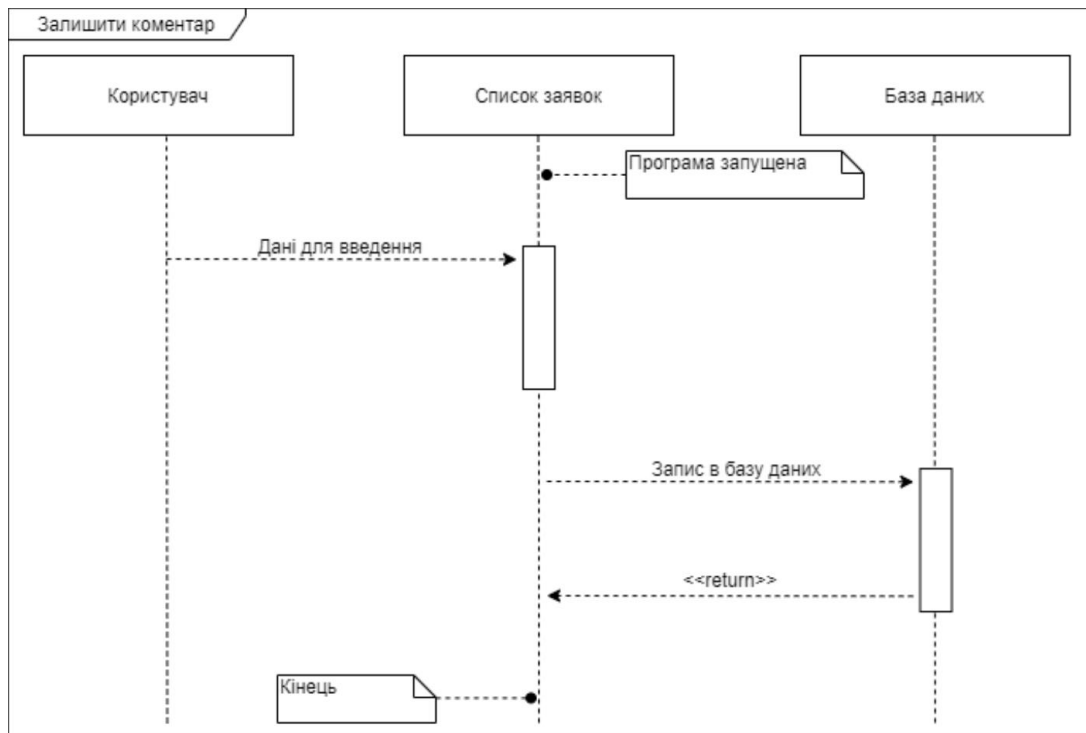


Рис.2.5. Діаграма дій для коментування

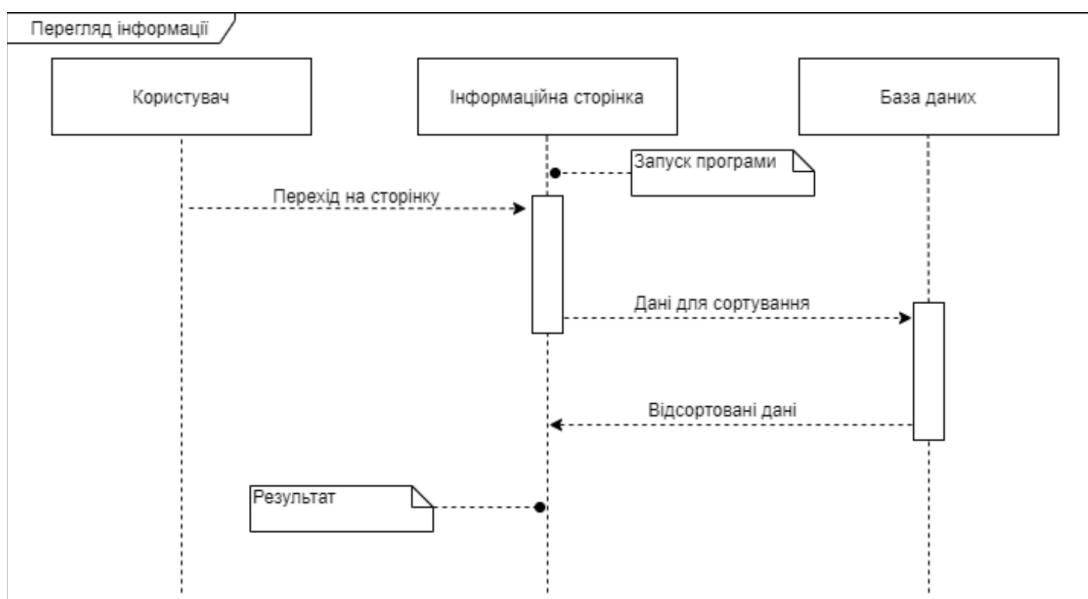


Рис. 2.6. Діаграма дій перегляду інформації

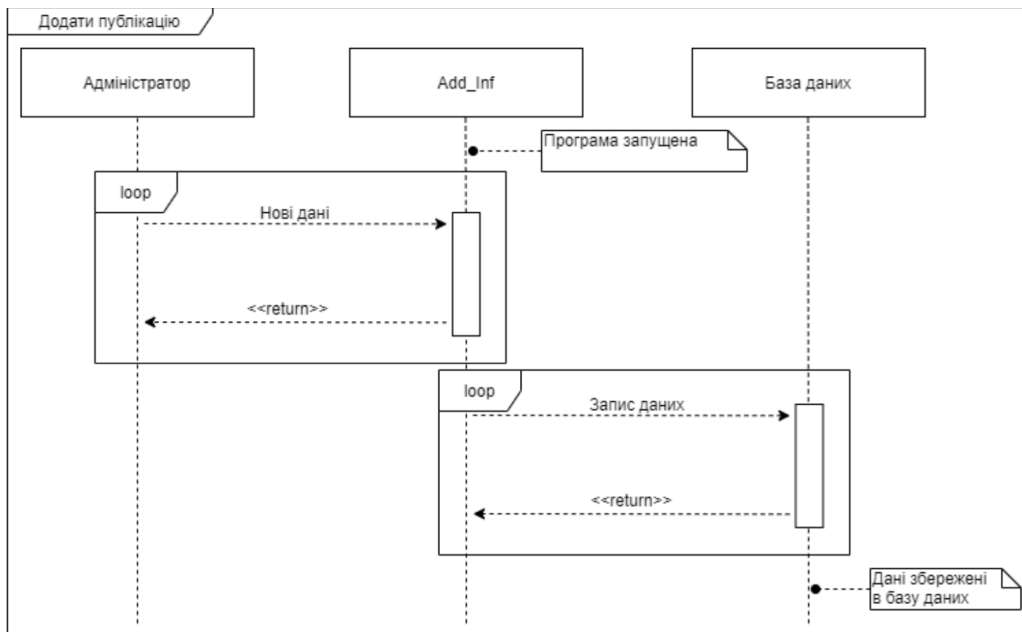


Рис. 2.7 Діаграма дій для додавання інформації

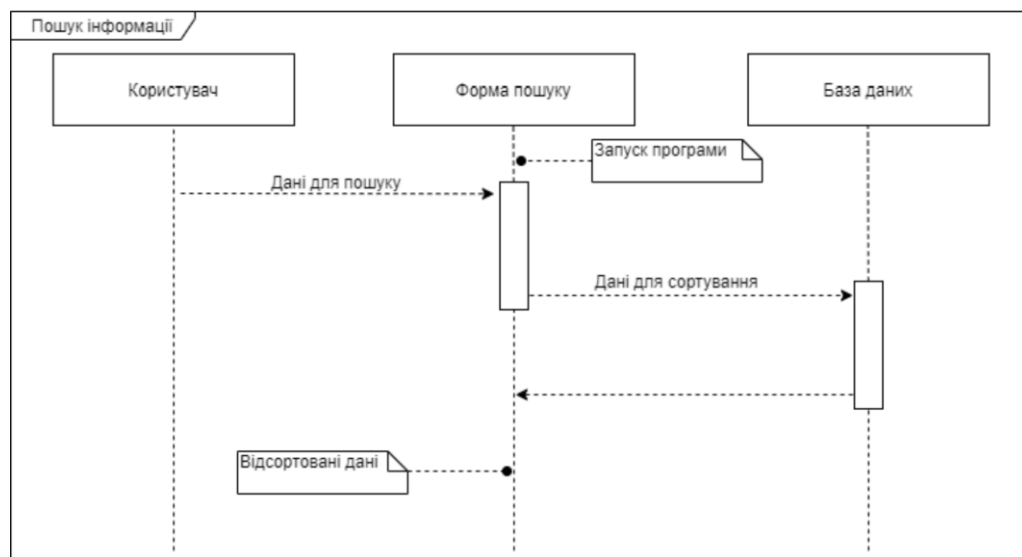


Рис. 2.8. Діаграма пошуку інформації

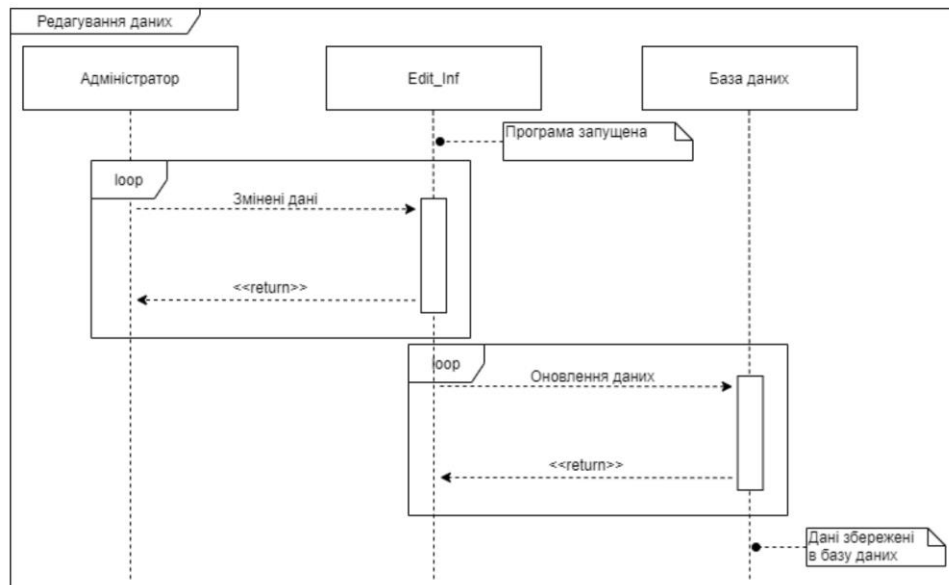


Рис. 2.9. Діаграма редагування інформації

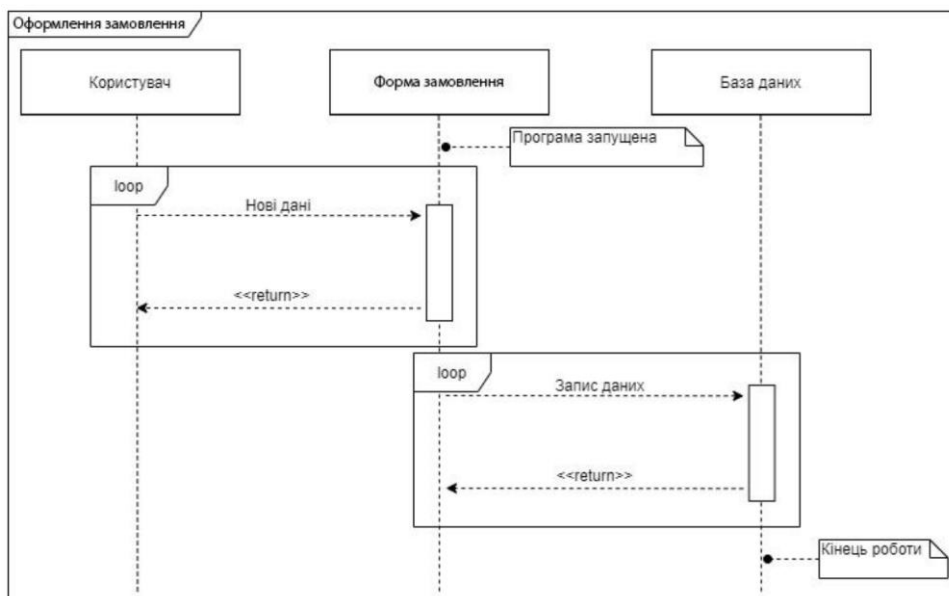


Рис. 2.10. Діаграма оформлення замовлення

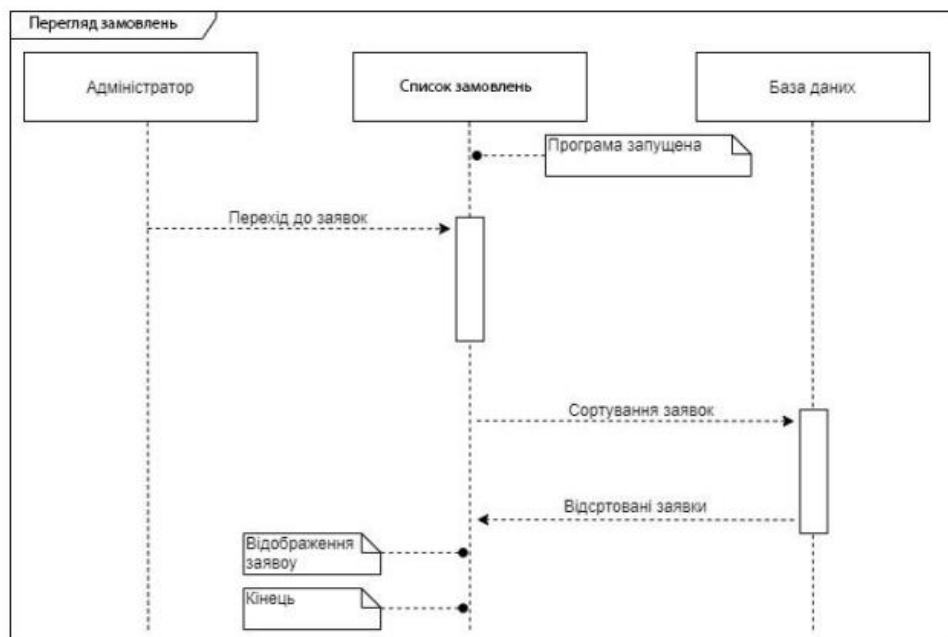


Рис. 2.11. Діаграма дій для перегляду замовлень

2.2 Проектування інформаційної системи

Після постановки задачі на розробку веб-сайту починається підбір дизайну. Орієнтуючись на технічне завдання був обраний макет головної сторінки – тема Kadence.

В результаті виконання цього завдання було створено відповідний шаблон, який буде використано як основа для декількох сторінок. В шапці сайту будуть заголовки: Головна, Каталог, Про магазин, Контакти, Особистий кабінет, кошик, пошук, логотип та назва будуть відцентровані лівіше. В тілі розмістимо невеликий банер, який не буде надавати рекламу, чи акції, лише текст, фото та кнопку. Одразу користувача буде зустрічати стильна вибірка категорій. Щоб уникнути недоліків розглянутих аналогів, залишимо лише необхідне, таке як відеокарти, корпуси, процесори, тощо. Перше враження завжди має бути приємним, тому виставимо плюси, відгуки на головну сторінку, щоб користувач мав змогу ознайомитись з перших хвилин взаємодії.

Написання шаблону це процес використання мови розмітки HTML, який дозволить зробити скелет сайту. Після цього за допомогою мови каскадних

стилів CSS оформлюється зовнішній вигляд сайту та його елементів для зручного користування.

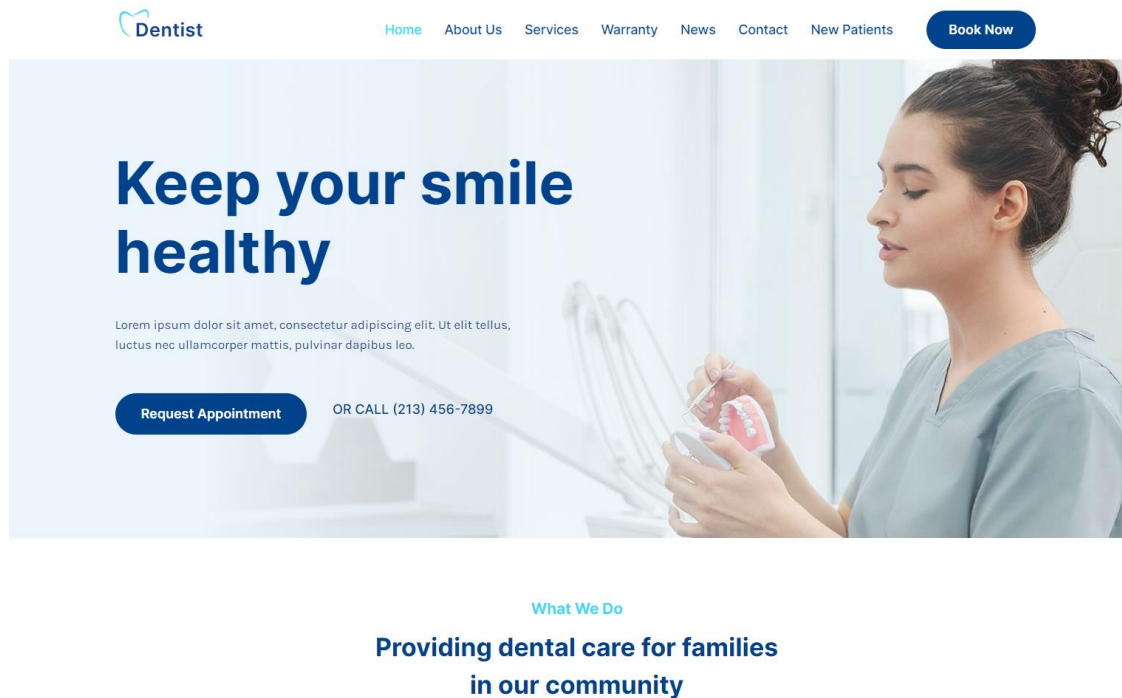


Рис. 2.12. Приклад теми від Kadence

2.3 Проектування моделі баз даних

UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання, що використовується в об'єктно-орієнтованій парадигмі програмування. Це невід'ємна частина уніфікованого процесу розробки програмного забезпечення. UML – це мова широкого профілю та відкритий стандарт, який використовує графічні позначення для створення абстрактних моделей систем під назвою UML-моделі. UML створений головним чином для визначення, візуалізації, проектування та документування програмних систем. UML не є мовою програмування, але код може бути створений виконанням моделей UML як інтерпретований код. На рисунку нижче наведений лише приклад, адже всі таблиці не помістяться.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

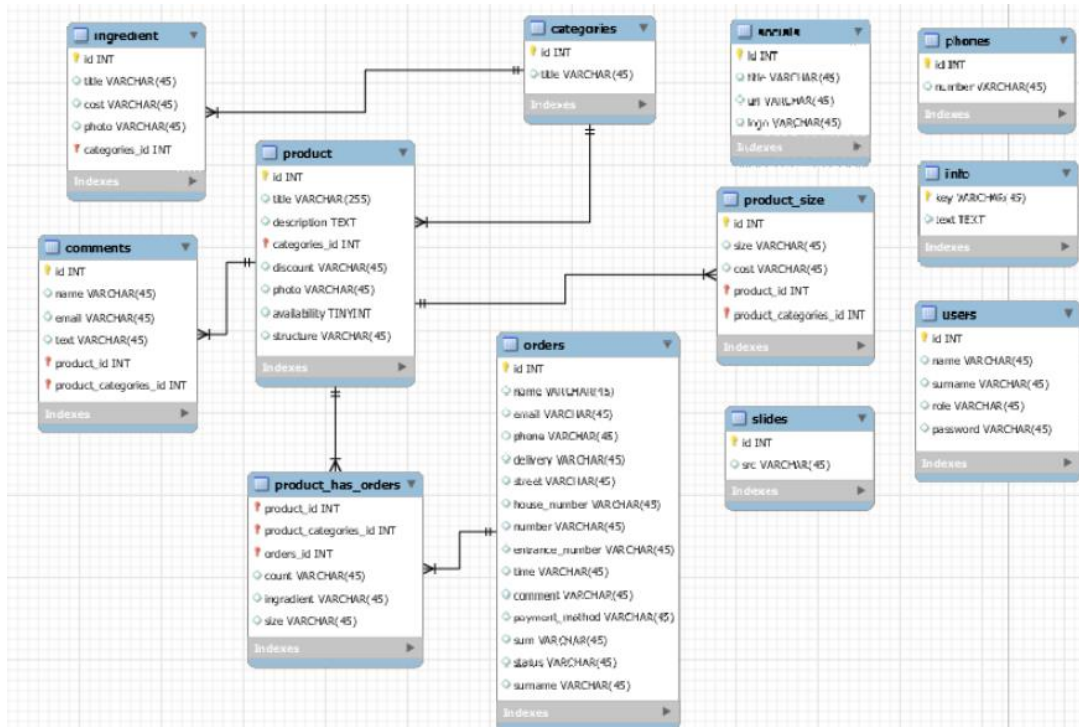


Рис. 2.13. UML діаграма бази даних

Висновки до другого розділу

Отже, в другому розділі було описано та ретельно розглянуто архітектуру веб-додатку. Ознайомились з діаграмами прецедентів використання системи.

Розглянуто розуміння потоку взаємодії користувачів та комунікацією в рамках проекту. Були наведені приклади зв'язків між таблицями, системами додатку та користувача.

Також, варто зазначити що блок-схеми та діаграми дають чітке поняття та представлення алгоритму роботи, покращує сприйняття, аналіз та документацію.

.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ

3.1 Архітектура веб-додатку

Потрібно розуміти що сайт буде складатись з двох частин, а саме з адміністративної та користувацької.

Перша частина сайту дає можливість редагувати зовнішній вигляд сторінок, блоків інформації, фото, товарів, загалом усе.

Друга частина сайту буде обмежена в діях, адже для користувача не потрібно змінювати вигляд сторінок та вміст каталогу. Інтерфейс має бути інтуїтивно зрозумілим та простим, без додаткових банерів.

Веб-додаток повинен складатись з наступних розділів:

- Головна сторінка
 - Містить інформації про компанію.
 - Невеличкі рекламні вставки та пропозиції.
 - Зручний та стильний каталог товарів.
 - Декілька відгуків для заохочення клієнта.
 - Інформацію в футері.
 - В головному меню будуть тільки найнеобхідніші посилання.
- Каталог
 - Карточки товару.
 - Фільтр по категоріям.
 - Сортування.
- Про магазин
 - Лише інформація про магазин та компанію.
- Контакти
 - Невеличка форма для зв'язку.
 - Контакти дані компанії та її розташування.
- Особистий кабінет
 - Кошик

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Сторінка для оформлення замовлення
- Профіль клієнта, де він може переглянути замовлення, змінити профіль.
- Кошик.
- Пошук.

3.2 Програмна реалізація

Перед початком розробки додатку потрібно обрати хостинг, на якому буде розміщено наш сайт. Для реалізації було обрано хостинг WPHost – <https://wphost.me/>

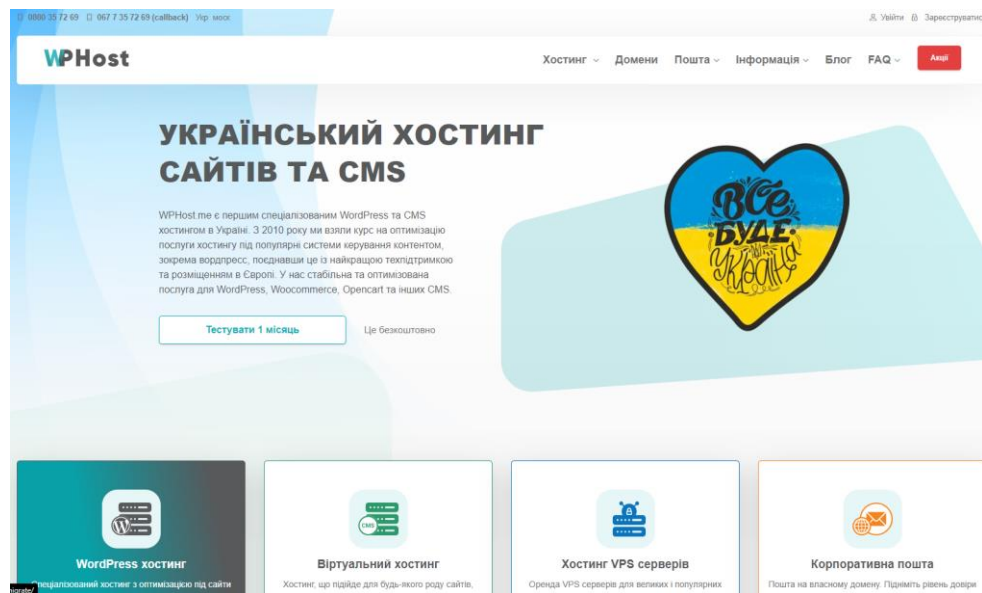


Рис. 3.1. Хостинг WPHost

Після чого потрібно пройти реєстрацію, вибрати домен, оплатити і вже тоді створювати сайт. Як тільки надійде повідомлення про активацію домену, можна починати встановлення CMS WordPress.

Даний хостинг дає можливість автоматично розвернути CMS для вашого сайту, адже цей хостинг спеціалізується саме на цьому, що зазначено на головній сторінці. Також є можливість встановити OpenCart.

Після встановлення CMS на пошту надійде три повідомлення, два з яких це доступ до адміністративної панелі хостингу та друге з даними для адміністрування CMS, що доволі зручно.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

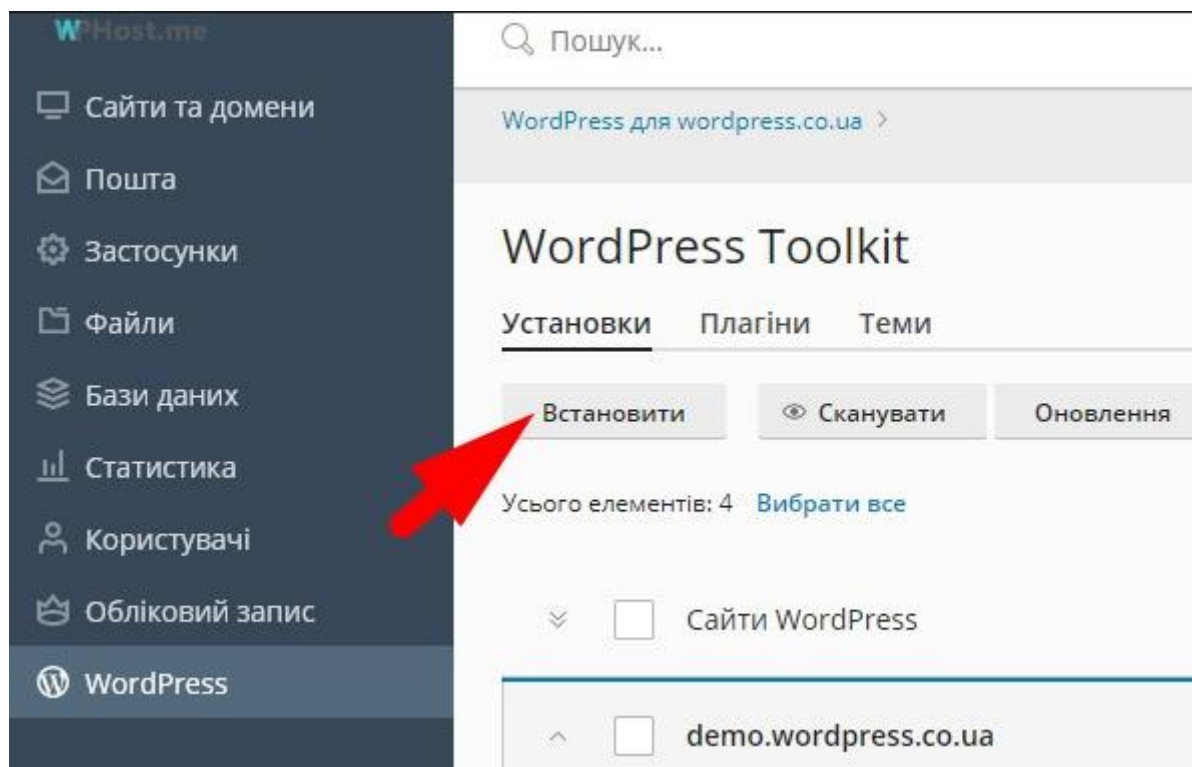


Рис. 3.2 Встановлення CMS

Після переходу в адміністративну панель WordPress варто обрати тему, або ж розробити самому макет. Я обрав тему від Kadence, про що було зазначено в минулому розділі. Після вибору теми її варто встановити та активувати.

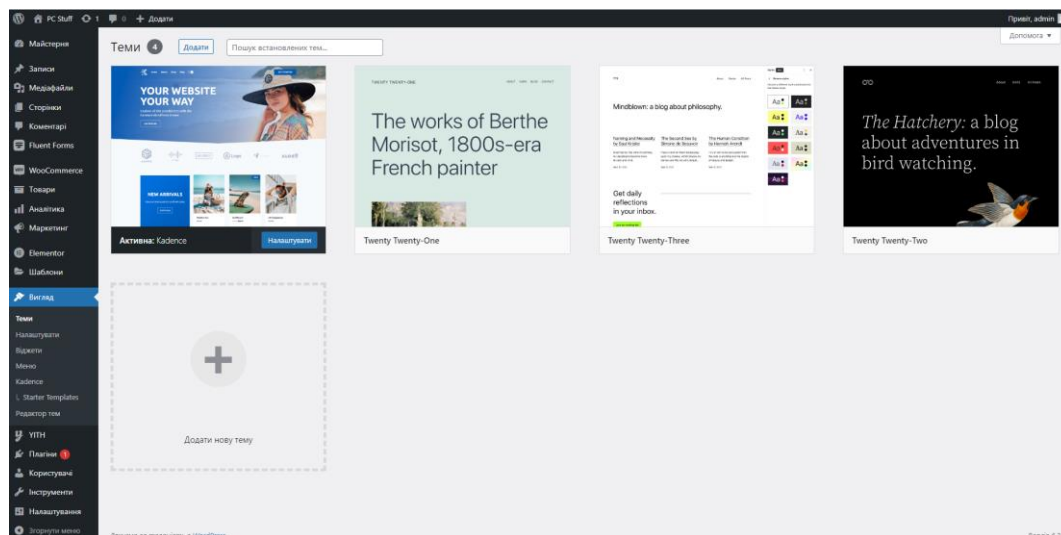


Рис. 3.3 Встановлення теми та шаблону

Після наведених дій потрібно зачекати приблизно три хвилини щоб все налаштувалось. Наступним кроком буде встановлення плагіну WooCommerce – плагін для цифрової комерції, тобто для зручного адміністрування та створення

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

інтернет магазину. Потрібно перейти в плагіни, додати новий, через пошук знайти WooCommerce. Все майже готово. Що варто зазначити, так це те що весь виконаний функціонал безкоштовний. Використовуючи CMS WordPress та плагін WooCommerce можна запустити бізнес майже з нуля, враховуючи що хостинг коштує не дорого, а якщо брати хостинг на рік, буде представлена знижка.

WooCommerce це дійсно потужний плагін, який використовують можливо більш ніж 90% розробників на WordPress.

Після встановлення та налагодження є можливість переглянути вміст проекту.

Домашній каталог > pc-stuff.my.link > public >

☐	wp-admin	8.08.2023 22:32		rwX r-x r-x	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-content	28.08.2023 04:58		rwX r-x r-x	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-includes	8.08.2023 22:32		rwX r-x r-x	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	index.php	6.02.2020 08:33	405 Б	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	license.txt	1.01.2023 02:06	19.4 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	readme.html	5.07.2023 20:41	7.2 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-activate.php	13.05.2023 00:35	7.0 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-blog-header.php	6.02.2020 08:33	351 Б	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-comments-post.php	14.06.2023 17:11	2.3 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-config-sample.php	23.02.2023 12:38	2.9 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-config.php	10.08.2023 16:33	3.2 КБ5	rw- --- ---	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-cron.php	30.05.2023 21:48	5.5 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-links-opml.php	26.11.2022 23:01	2.4 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-load.php	16.07.2023 15:16	3.8 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-login.php	17.07.2023 16:18	48.3 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾
☐	wp-mail.php	22.06.2023 17:36	8.3 КБ5	rw- r-- r--	gXuLdrxa	psacLn	≡ ▾

Рис. 3.4 Структура проекту

Проект складається з наступних каталогів:

Wp-admin/

Каталог для всіх налаштувань адміністративної частини сайту.

Wp-content/

Каталог для користувацької частини сайту, де закладений весь основний функціонал, майже те ж саме що й попереднє, але без адміністративної частини.

Тут зберігаються всі користувацькі дані, плагіни, теми.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Wp-includes/

Можна сказати що це ядро, на рівні з першим каталогом.

Що ж, для захищеного з'єднання нам необхідно отримати сертифікат, Let`s Encrypt надає їх безкоштовно, WordPress сам все зробить та налаштує, тепер у нас захищений сайт без помилок про конфіденційність.

3.3 Тестування веб-додатку

Даний веб-додаток, як зазначалося раніше має дві частини, клієнтську де можна переглядати сайт та замовити товар, також адміністративну, з якої ведеться основна частина роботи по редагуванню сторінок та додання контенту.

При відкритті сайту в браузері, або по посиланню відкриється головна сторінка, де зображені невеличкі рекламні банери та основна навігація.

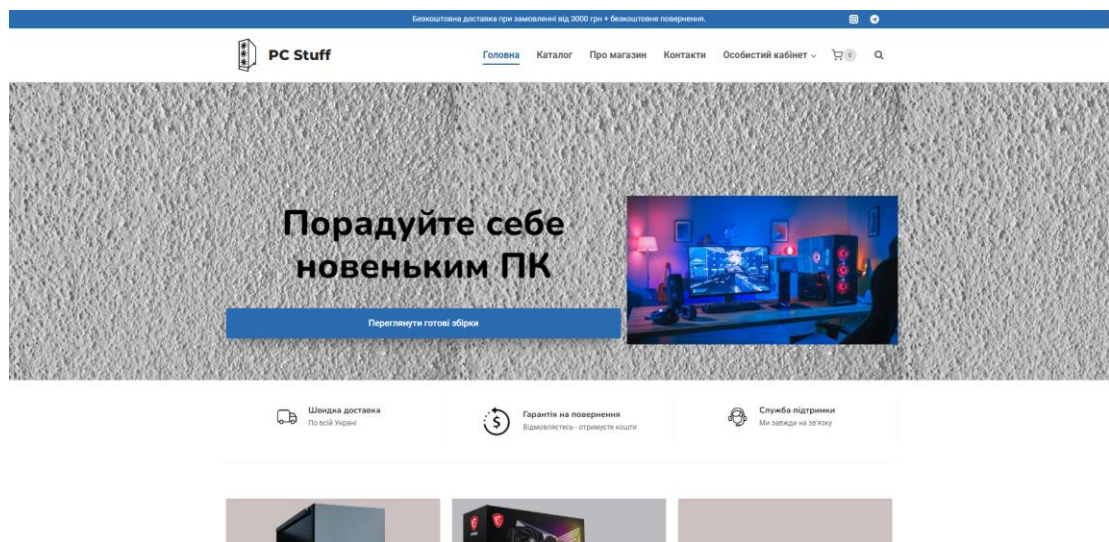
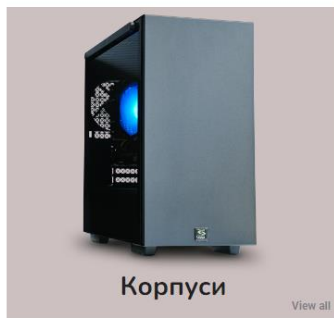


Рис. 3.5. Головна сторінка сайту

В шапці знаходиться лише головна навігація по сайту, нічого лишнього, як на розглянутих аналогах. При натисканні на кожну кнопку користувача перекине на відповідну сторінку сайту.

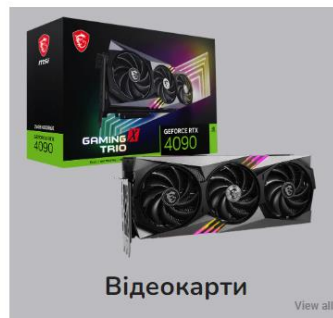
Прогорнемо сторінку трішки нижче.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Корпуси

[View all](#)



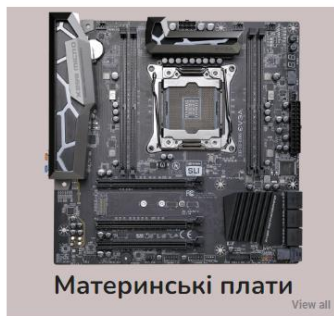
Відеокарти

[View all](#)



Процесори

[View all](#)



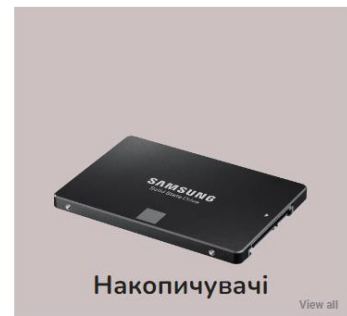
Материнські плати

[View all](#)



ОЗУ

[View all](#)



Накопичувачі

[View all](#)

Рис. 3.6. Категорії товарів на головній сторінці

Під категоріями знаходиться блок чому ми? Тут зібрані основні плюси даного веб-додатку.



Чому обирають нас ?



Без мінімального чеку

Ми не потребуємо мінімальної суми для відправки замовлень, тому можете вибирати що завгодно)



Велика варіативність

На нашому сайті зібрані найголовніші товари, але їх варіативність вражає.



Доступні ціни

Наші ціни нижче, ніж в конкурентів, тому більшість приходять саме до нас.



Гарні відгуки

9 з 10 клієнтів рекомендують наш сервіс, тому не вагайтеся та обирайте що вам до вподоби.



Доставка по Україні

PC Stuff працює по всій території України, окрім тимчасово окупованих. Сівпрацюємо з "Нова Пошта" та "Укрпошта", тому ваше замовлення не затримається.

Рис. 3.7. Плюси магазину на головній сторінці

Ще нижче знаходиться форма підписки на розсилку, відгуки «клієнтів» та блок з посиланням на інстаграм та деякими фото. Отже, в першу чергу наш сайт не надає можливість купити, а ознайомитись з компанією та її репутацією.

Перейшовши до каталогу можна обрати тип товару який клієнт має намір оглянути та вибрати з доступних.

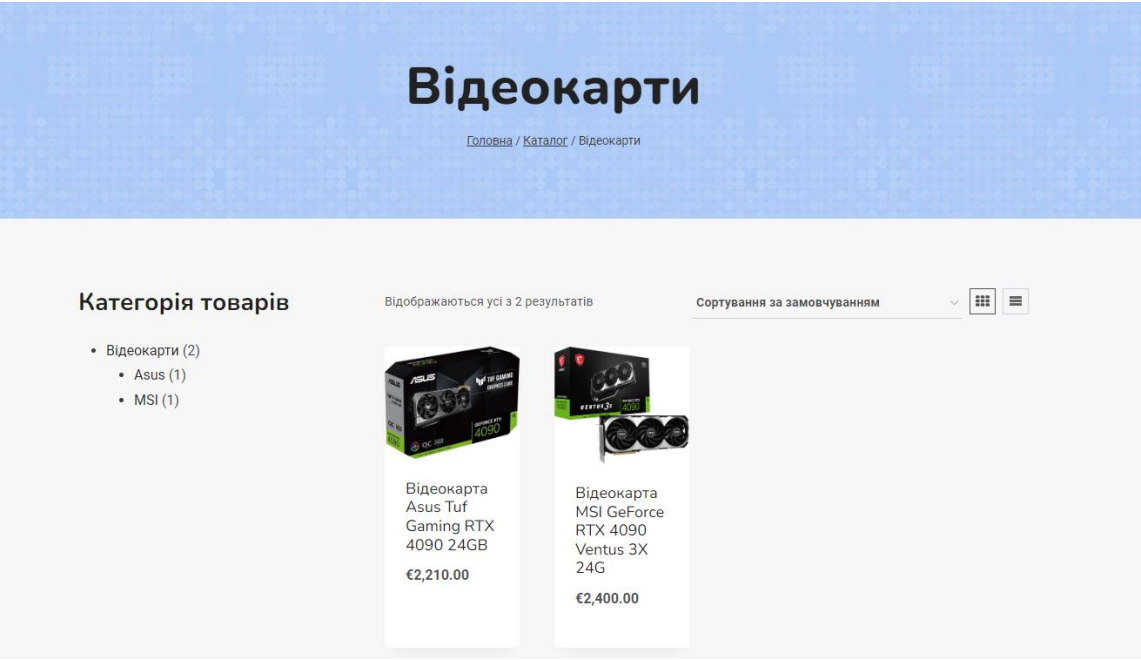


Рис. 3.8. Каталог відеокарт

Натиснувши на картку товару відбувається перехід на сторінку з описом товару, можливістю замовити.



Рис. 3.9 Сторінка обраного товару

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Чимось нагадує Amazon, авжеж? Якщо прогорнути нижче, буде опис товару та відгуки.

При натисканні «Додати в кошик» напроти піктограми кошика з'явиться 1, що означає що товар вибраний успішно. Також з'явиться табличка про те що товар доданий в кошик, одразу можна в нього перейти та переглянути товари.

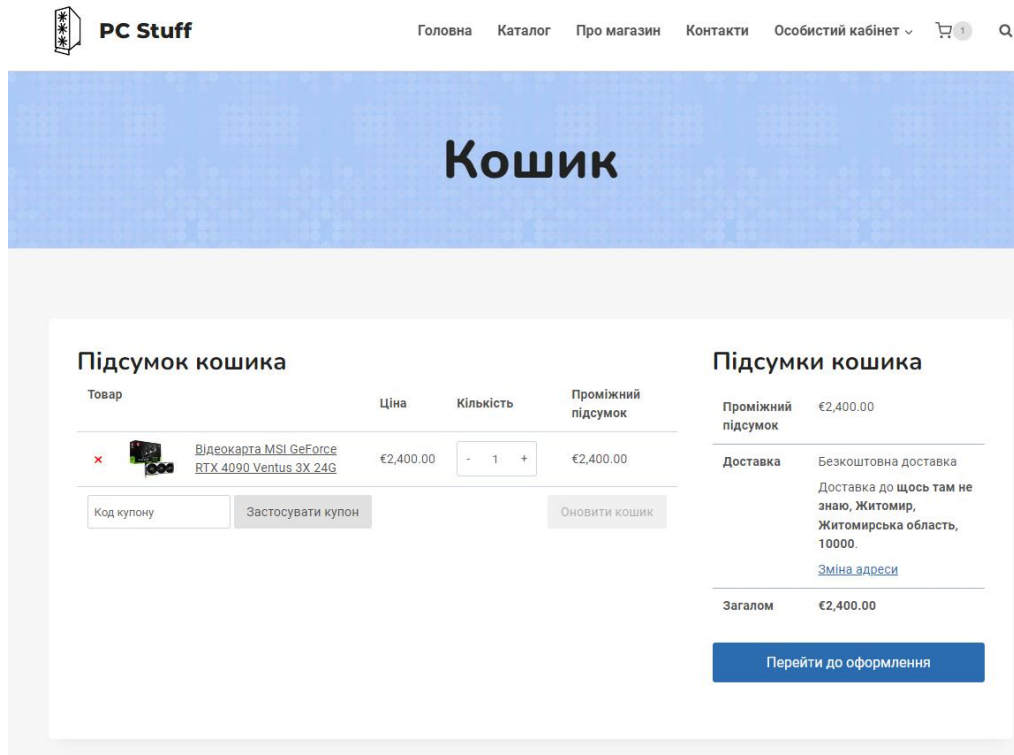


Рис. 3.10. Сторінка кошику

Якщо перейти до оформлення замовлення та ви перший раз на цьому сайті, або не авторизовані вам висвітиться сторінка, де потрібно заповнити контактні дані та інформацію про оплату.



Вже замовляли у нас? [Натисніть сюди, щоб увійти](#)

Маєте купон знижки? [Натисніть тут, щоб ввести код купону знижки](#)

Платіжні дані

Ім'я *

Прізвище *

Країна / Регіон *

Україна

Назва вулиці *

Місто / Село *

Область / Округ *

Поштовий індекс *

Ваше замовлення

Товар	Проміжний підсумок
Відеокарта Asus Tuf Gaming RTX 4090 24GB × 1	€2,210.00
Проміжний підсумок	€2,210.00
Доставка	Безкоштовна доставка
Загалом	€2,210.00

● Банківський переказ

Проведіть платіж безпосередньо на наш банківський рахунок. Будь ласка, вкажіть номер Вашого замовлення в описі переказу. Ваше замовлення не буде виконано, доки кошти не будуть зараховані на наш рахунок.

☐ Готівка при отриманні

☐ Fondy Банківські картки, Apple/Google Pay

Ваші особисті дані використовуватимуться для обробки

Рис. 3.11. Сторінка оформлення замовлення

Якщо ж ви в перший раз на цьому сайті та робите перше замовлення вам буде запропоновано зареєструвати особистий кабінет, хоч це і не обов'язково. Це буде після вводу контактних даних.



Сервіс - запорука успіху

НАША ІСТОРІЯ

З 2019

Перші кроки були важкими – від пошуку постачальників, які ділять наше бачення, до вибору найкращих моделей комп'ютерів і гаджетів. Але завдяки вірі в нашу місію та завзяттю, ми зібрали колекцію продуктів, яка гідно відображає найновіші досягнення технічного світу.

Наш магазин створювався з дбайливою увагою до деталей – від дизайну приміщення до останнього пікселя на нашому веб-сайті. Ми бажаємо, щоб кожен, хто відвідує нас, відчував особливу атмосферу спільноти, де технології об'єднують нас.



Рис. 3.12. Сторінка про магазин

Достатньо типова сторінка, просто історія магазину та чому працюємо.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

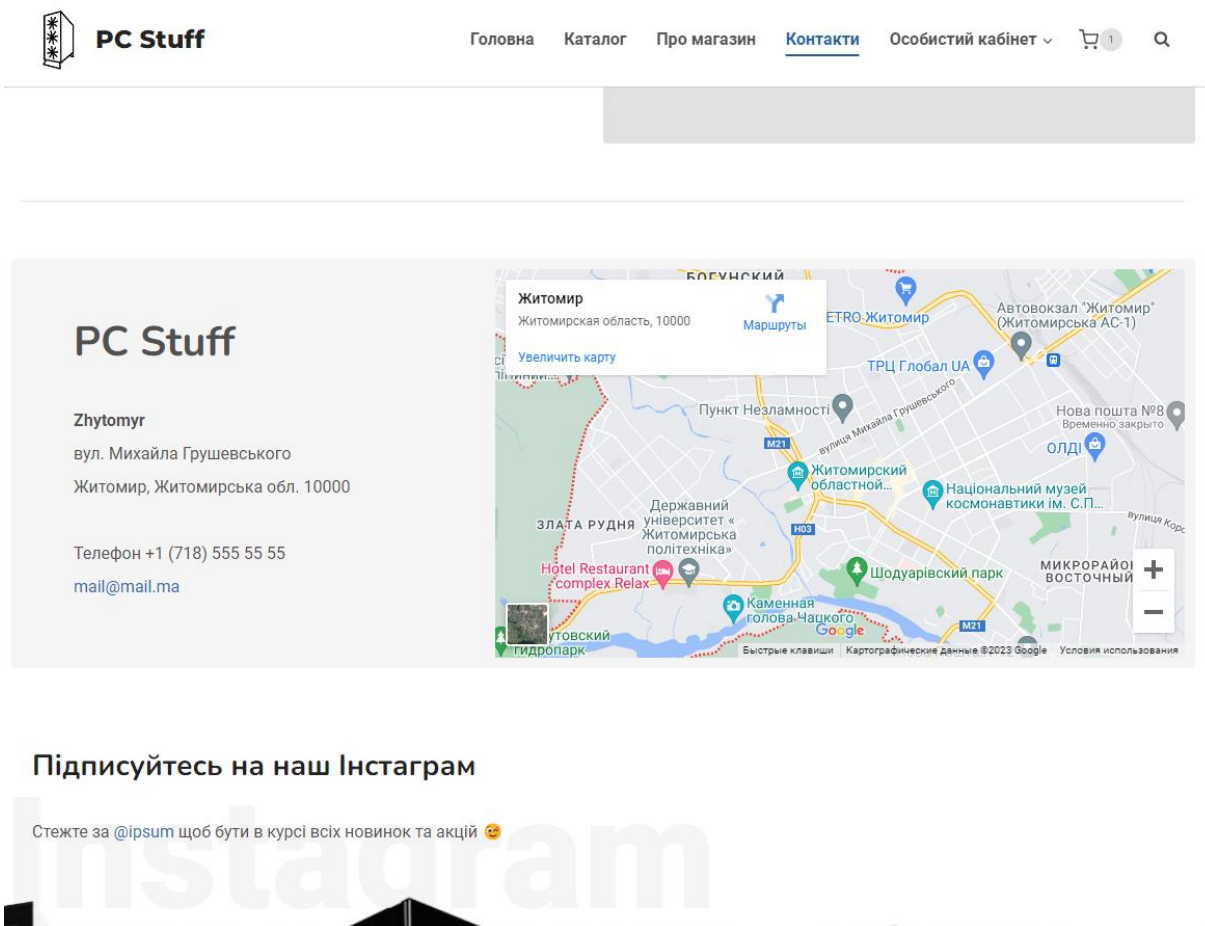


Рис. 3.13. Сторінка контакти

Теж достатньо звичайна сторінка з даними для зв'язку з магазином та невеликою картою, якщо потрібно потрапити у представництво.

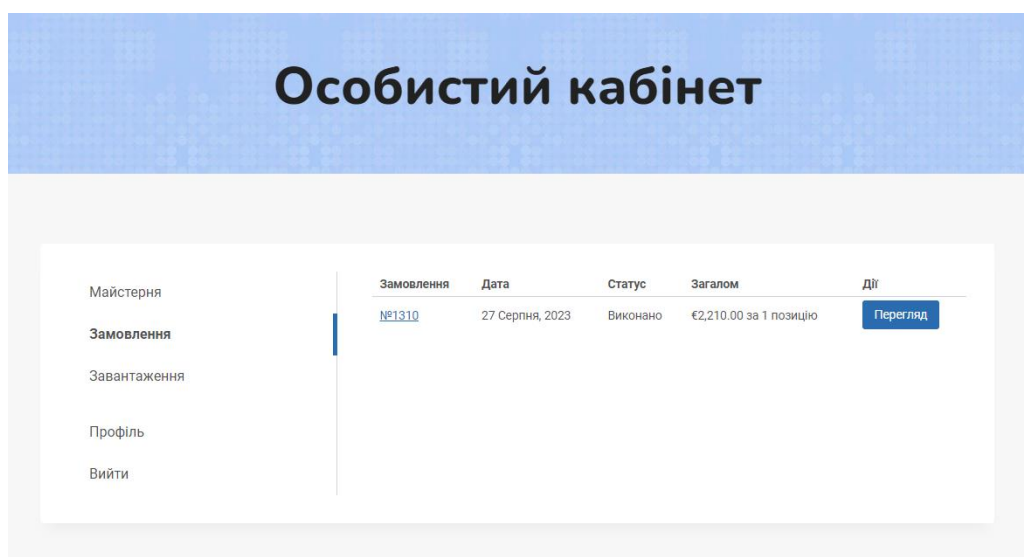


Рис. 3.14. Сторінка особистий кабінет

Теж сама звичайна сторінка, без креативу, де можна редагувати інформацію про себе, змінити пароль, або переглянути свої замовлення.

Тепер переглянемо адміністративну частину сайту, де знаходиться майже весь функціонал по управлінню сайтом.

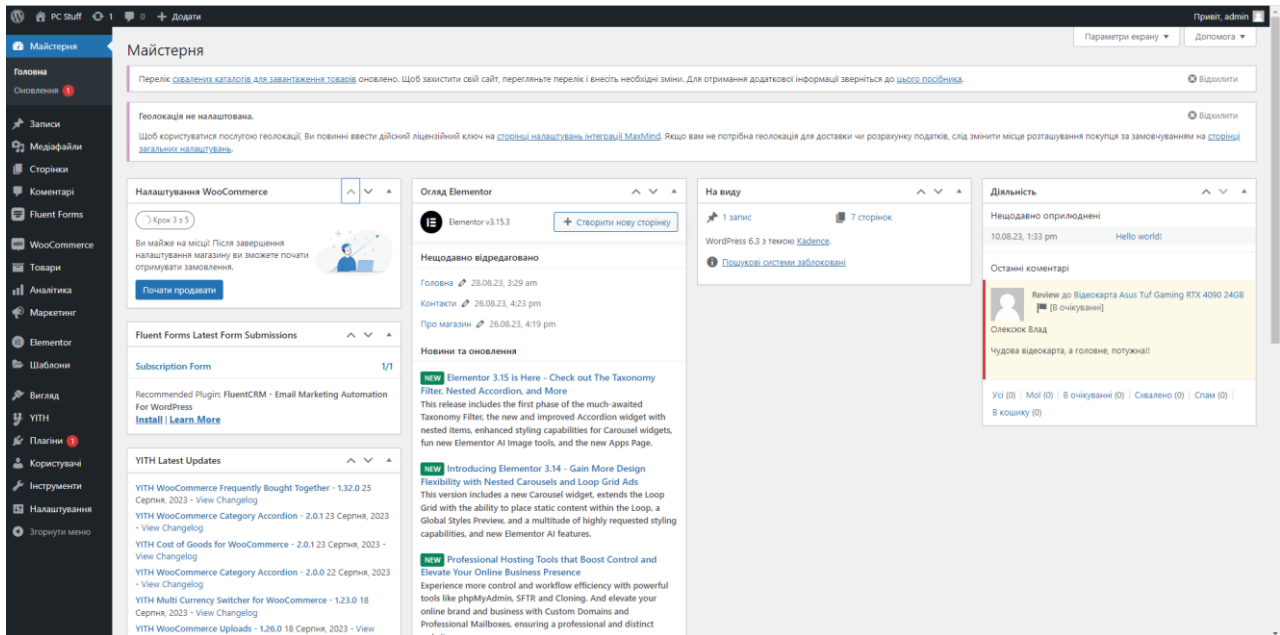


Рис. 3.15. Головна сторінка CMS

Перед додаванням товарів варто додати категорії, вони можуть мати ієрархічну структуру, наприклад, відеокарти – підкатегорія виробника.

Дозволяє підібрати саме те що потрібно клієнту.

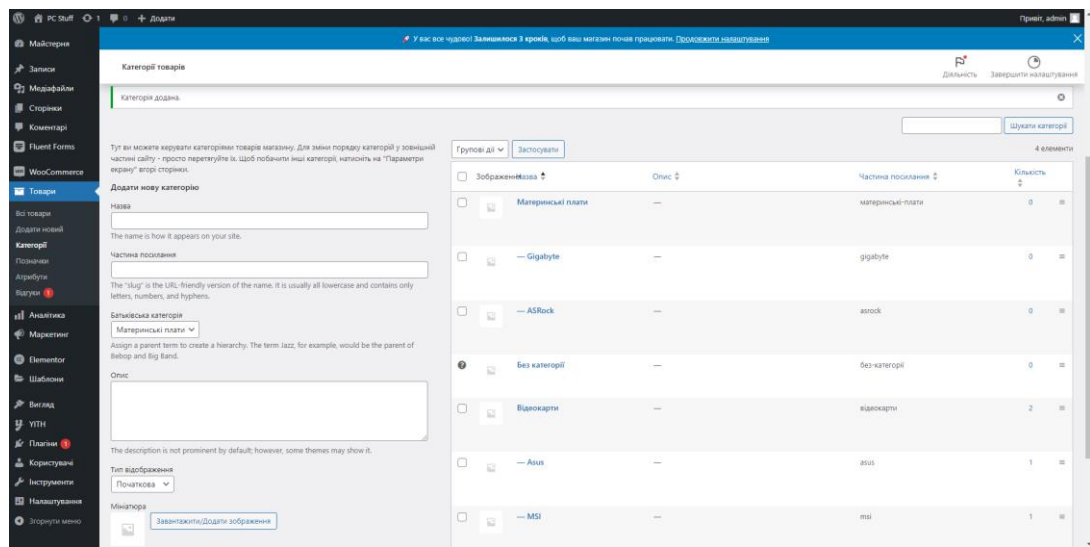


Рис. 3.16 Додання нових категорій

При створенні нового товару можна додати короткий, або повний опис, зображення, галерею зображень. Для детальних налаштувань використовується окремий блок – дані товару. Там можна записати ціну, артикул, вагу, атрибути та багато чого іншого.

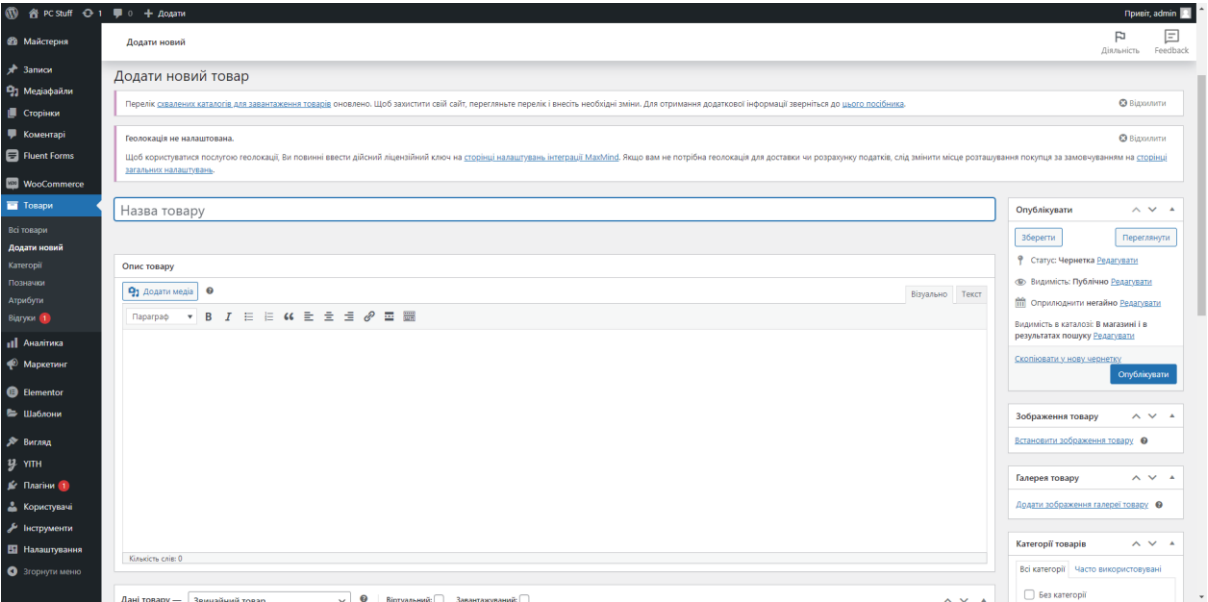


Рис. 3.17. Додання нового товару

Переглянемо як відображаються замовлення, адже це саме головне при утриманні інтернет магазину.

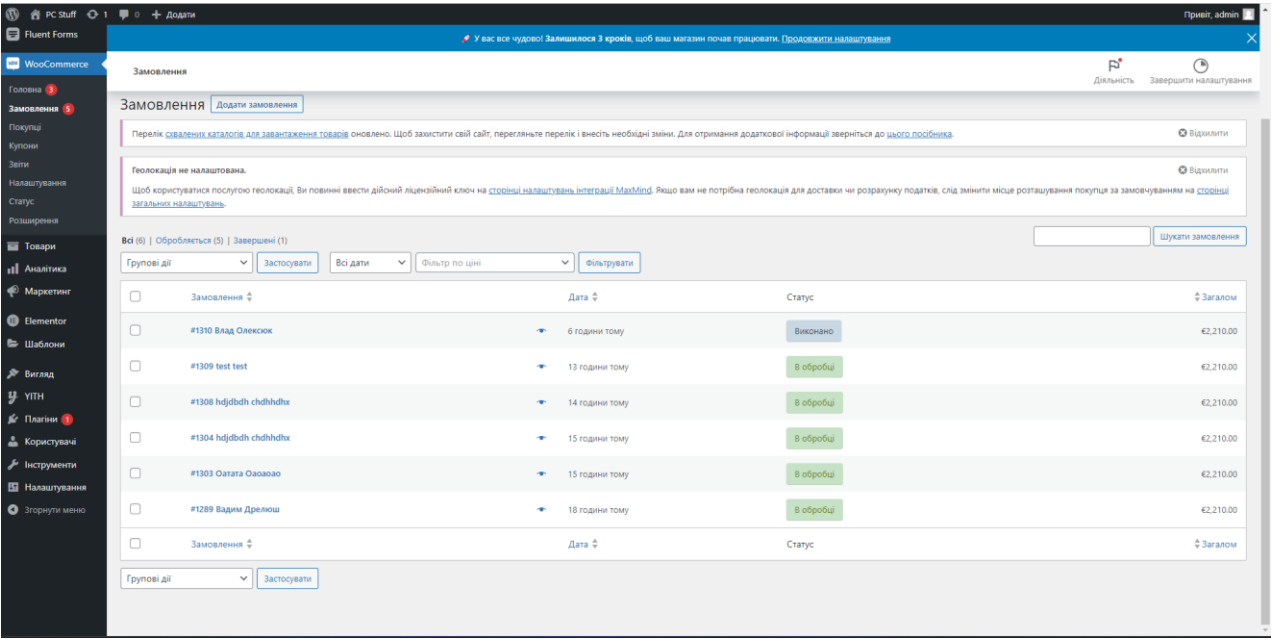


Рис. 3.17. Перегляд інформації про замовлення

Висновки до третього розділу

Отож, в третьому розділі було описано, як здійснюється робота та взаємодія додатку. Було розглянуто інтерфейс, можливості навігації та пошуку необхідних товарів. Розглянуто спосіб замовлення товару, реєстрації особистого кабінету, перегляд своїх замовлень та інші опції.

Описано процес створення замовлення, перегляду його з адміністративної частини, додавання, редагування товарів, категорій. Також наявний функціонал редагування сторінок через Elementor – вбудований редактор сторінок.

Також була протестована система вручну, за допомогою функціонального тестування. Очікувані результати були оцінені з фактичними. У процесі створення пояснювальної записки було усунуто деякі недоліки, які не задокументовані в цьому документі, такі як неправильна вибірка по категоріям. Також в процесі створення записки було додано функціонал оплати банківськими картками, хоч і в тестовому режимі, більшого й не потрібно

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи було створено веб-додаток з продажу комп'ютерної техніки.

Було представлено та наведено інформацію про проект його задачі та цілі. Описано додаток, основний вміст, функціонал. Проведено аналіз існуючих аналогів та визначення особливої риси, які б зробили цей додаток унікальним. В результаті проробленої роботи отримано ключові вимоги до розробки.

Було описано розробку архітектуру додатку, його взаємодію з користувачами. Було наведено діаграми послідовностей для наочного подання взаємодії системи та користувача. Розглянуто розуміння потоку взаємодії користувачів та комунікацією в рамках проекту. Були наведені приклади зв'язків між таблицями, системами додатку та користувача. Також, варто зазначити що блок-схеми та діаграми дають чітке поняття та представлення алгоритму роботи, покращує сприйняття, аналіз та документацію.

Описано роботу з додатком та його подальше тестування. Були показані основні елементи інтерфейсу, легкість використання та навігації. Був описаний алгоритм оформлення замовлення. Було використано функціональне тестування для оцінки на баги. Під час роботи були виявлені та усунені помилки.

Загалом, проект є майже закінченим, можна запускати в роботу, але я би додав товарів побільше.

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Getting Started With WordPress.com. WordPress.com Support. URL: <https://wordpress.com/support/getting-started-with-wordpress-com/> (дата звернення: 28.08.2023).
2. Add and Edit Categories in WordPress | WordPress.com Support. WordPress.com Support. URL: <https://wordpress.com/support/posts/categories/#category-pages-menus> (дата звернення: 28.08.2023).
3. Рейтинг мов програмування. Dou.ua. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-2023/> (дата звернення: 28.08.2023).
4. Топ плагінів для WordPress. Livepage.ua. URL: <https://livepage.ua/ru/blog/best-wordpress-plugins.html> (дата звернення: 28.08.2023).
5. WooCommerce Archives. WooCommerce. URL: <https://woocommerce.com/documentation/woocommerce/> (дата звернення: 28.08.2023).
6. PHP: довідка мови. PHP: Hypertext Preprocessor. URL: <https://www.php.net/manual/ru/langref.php> (дата звернення: 28.08.2023).
7. PHP: основи - Мануал. PHP: Hypertext Preprocessor. URL: <https://www.php.net/manual/ru/language.oop5.basic.php> (дата звернення: 28.08.2023).

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Код шапки сайту

```
namespace Kadence;
```

```
if ( ! defined( 'ABSPATH' ) ) {
```

```
    exit;
```

```
}
```

```
?>
```

```
<!doctype html>
```

```
<html <?php language_attributes(); ?> class="no-js" <?php kadence()-  
>print_microdata( 'html' ); ?>>
```

```
<head>
```

```
    <meta charset="<?php bloginfo( 'charset' ); ?>">
```

```
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,  
minimum-scale=1">
```

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

```
</head>
```

```
<body <?php body_class(); ?>>
```

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

```
<?php
```

```
/**
```

```
 * Kadence before wrapper hook.
```

```
*/
```

```
do_action( 'kadence_before_wrapper' );
```

```
?>
```

```
<div id="wrapper" class="site wp-site-blocks">
```

```
    <?php
```

```
/**
```

```
 * Kadence before header hook.
```

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

*
* @hooked kadence_do_skip_to_content_link - 2
*/
do_action( 'kadence_before_header' );

/**
 * Kadence header hook.
 *
 * @hooked Kadence/header_markup - 10
 */
do_action( 'kadence_header' );

do_action( 'kadence_after_header' );
?>

<div id="inner-wrap" class="wrap hfeed kt-clear">
    <?php
    /**
     * Hook for top of inner wrap.
     */
    do_action( 'kadence_before_content' );
    ?>

```

Лістинг футера

```

namespace Kadence;

if ( ! defined( 'ABSPATH' ) ) {
    exit;
}

/**

```

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

* Hook for bottom of inner wrap.
*/
do_action( 'kadence_after_content' );
?>

</div><!-- #inner-wrap -->

<?php
do_action( 'kadence_before_footer' );
/**
 * Kadence footer hook.
 *
 * @hooked Kadence/footer_markup - 10
 */
do_action( 'kadence_footer' );

do_action( 'kadence_after_footer' );
?>

</div><!-- #wrapper -->

<?php do_action( 'kadence_after_wrapper' ); ?>

<?php wp_footer(); ?>
</body>
</html>

```

Лістинг cart-update.js

```

jQuery( function( $ ) {
    // Update from mini
    $( document.body ).on( 'removed_from_cart', function() {
        $( document ).trigger( 'wc_update_cart' );
    } );
});

```

					КН.КР.Б – 122 – 2 – ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		