

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерних систем та технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

Програмування маркетингу Інтернет-магазину комп'ютерної техніки
засобами PHP та Matlab

(назва українською)

Marketing programming of the online store of computer equipment by means of
PHP and Matlab

(назва англійською)

Виконав: студент заочної форми навчання
спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Тисячний Іван Леонідович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник к.ф.-м.н., доцент Якимчук В. І.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент ст. викл. Берков Ю. Н.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Захищено на засіданні ЕК № ____

Протокол засідання кафедри

протокол № __ від «__» ____ 2022р.

№ __ від «__» ____ 2022 р.

Оцінка ____ / ____ / ____

(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Завідувач кафедри

Голова ЕК

(підпис) Ю.О. Гунченко
(прізвище, ініціали)

(підпис) Н.Ф. Казакова
(прізвище, ініціали)

Одеса - 2022

АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі розробляється тема «Програмування маркетингу інтернет-магазину комп'ютерної техніки засобами РНР».

Метою кваліфікаційної роботи є розробка інтернет-магазину, що буде використовуватися для надання послуг в сфері продажу комп'ютерної техніки.

В результаті проведених в роботі досліджень були проаналізовані певні аспекти різних інформаційних джерел, тематичних веб-сайтів магазинів комп'ютерної периферії, які є активними в мережі інтернет, а також функціональні компоненти інтернет-магазину, які в інтеграції забезпечують двосторонній зв'язок клієнта з продавцем. Також розглянуто основні функціональні засоби створення сайту інтернет-магазину.

ANNOTATION

In the thesis the topic «Programming of marketing of online store of computer equipment using PHP» is developed.

The purpose of the qualification work is to develop an online store that will be used to provide services in the field of computer sales.

As a result of the research, certain aspects of various information sources, thematic websites of computer peripheral stores that are active in the Internet, as well as functional components of the online store, which in integration provide two-way communication between customer and seller, were analyzed. . The main functional means of creating an online store site are also considered.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	9
1.1 Огляд останніх досліджень і публікації.....	9
1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів.....	17
1.3 Вибір засобів реалізації.....	22
1.4 Постановка задачі.....	29
2. МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ.....	32
2.1 Моделювання процесу роботи інтернет-магазину.....	32
2.2 Проектування інформаційної системи.....	40
2.3 Проектування моделі бази даних.....	40
2.4 Архітектура веб додатку.....	41
2.5 Програмна реалізація.....	43
2.6 Використання програмного додатку.....	48
ВИСНОВКИ.....	60
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

ВСТУП

Інтернет-торгівля – процес реалізації фізичних і нефізичних товарів за допомогою спеціалізованих електронних майданчиків, вони надають можливість дистанційно оформити замовлення. Інтернет-торгівля в Україні розвивається досить успішно. За підсумками досліджень ринку інтернет-торгівлі в Україні обсяг продаж постійно збільшується як і збільшується кількість магазинів електронної торгівлі.

Незважаючи на те, що інтернет давно і міцно увійшов в наше життя, багато підприємців і навіть великі фірми не розуміють, що їм дасть створення власного Web-додатку, адже є інші добре зарекомендовані себе перевірені способи самореклами: телебачення, радіо, ЗМІ, банери, флаєри та інші.

Економічна криза штовхає продавців до розвитку онлайн-торгівлі. Позначаються високі витрати на традиційні продажі з прилавка через високих орендних ставок, витрат на персонал і т.д., а також зміна споживчої поведінки: все більше українців перед покупкою шукають більш дешевий товар через інтернет. Більш того, на ринку спостерігається тенденція згортання офлайнових майданчиків і істотного їх скорочення. Однак більша частина ритейлерів все ж прагнуть побудувати багатоканальний механізм збуту.

Електронні магазини не заміняють традиційні магазини, а розширяють сферу застосування та ринку. У деяких сферах торгівлі відсутність інтернет-магазинів є стратегічним недоліком.

Веб-ресурс дозволяє компаніям представити інформацію про товари, або послуги стисло і одночасно повноцінно. Також Web-додаток може повідомляти про новини, про зміни в прайсі або режимі роботи, містити відгуки вдячних клієнтів. Актуальність розробки Web-додатку пояснюється наступними факторами:

- Швидкість подачі інформації широкому колу осіб.

- Поліпшення іміджу магазину і підвищення популярності.
- Наявність зворотного зв'язку з клієнтами.
- Організація маркетингових досліджень.
- Реклама і залучення покупців і клієнтів.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка інтернет-магазину, що буде використовуватися для надання послуг в сфері продажу комп'ютерної техніки.

Для реалізації поставленої мети потрібно вирішити такі задачі:

- Вивчити процеси організації інтернет торгівлі.
- Провести аналіз сайтів-аналогів для розроблення технічного завдання.
- Обрати та налаштувати інструменти реалізації.
- Визначити структуру даних та спроектувати веб-сайт.
- Реалізувати додатки та розробити інструкції користувача.

1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Огляд останніх досліджень і публікації

Веб-розробка — це процедура створення web-додатка або веб-сайту для інтернету. Вона може включати розробку однієї статичної текстової сторінки або складних веб-додатків для служб електронного бізнесу та соціальних мереж. До неї також часто входить розробка контенту, дизайну, веб-інжиніринг, взаємодію з клієнтом, сценарії клієнта та сервера, налаштування мережевої безпеки та сервера, а також розвиток електронної торгівлі. Серед професіоналів, веб-розробка зазвичай відноситься до основних аспектів, не пов'язаних з розробкою веб-сайтів: кодування та написання розмітки.

В останній проміжок часу веб-розробка означала створення систем керування контентом (CMS) - це чудова альтернатива розробці сайту з нуля. Ці CMS можуть бути створені з нуля, під брендом або з відкритим кодом. Система управління контентом діє як проміжне програмне забезпечення між базою даних та користувачем. Основна перевага CMS полягає в тому, що вона дозволяє людям, які не вміють програмувати вносити зміни до свого веб-сайту без технічних знань. Для великих організацій та підприємств групи веб-розробки можуть складатися з багатьох людей та дотримуватися стандартних методів, таких як методологія Agile, при розробці веб-сайтів.

Невеликим організаціям може знадобитися лише один постійний розробник або підрядник за контрактом, наприклад, графічний дизайнер або спеціаліст з інформаційних систем. Веб-розробка може бути спільним зусиллям між відділами, а не областю призначеного відділу. В даний час існує три типи спеціалізацій, які характеризують веб-розробників: розробник інтерфейсів, програмного забезпечення та повного стеку.

Розробники інтерфейсу займаються макетом та візуальними образами веб-сайту, а бекенд-розробники програмують функціональність веб-сайту. Бекенд-розробники будуть програмувати, використовуючи функції веб-сайту, який збиратиме дані[1]. З комерціалізацією Інтернету веб-розробка стала

зростаючою галуззю. Зростання цієї галузі зумовлене підприємствами, які хочуть використати свій веб-сайт для продажу товарів та послуг клієнтам. Існує безліч інструментів з відкритим кодом для розробки веб-сторінок, найвідоміші з них це LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) та Perl/Plack. Це здело до мінімуму вартість навчання веб-розробці.

Набір інструментів і технологій, що постійно зростає, допомагає розробникам створювати більш динамічні та інтерактивні веб-сайти. Також зараз веб-розробники можуть надавати програми у вигляді веб-служб, які раніше були доступні лише у вигляді настільних програм. Це надає багато можливостей для децентралізації інформації та поширення у ЗМІ. Приклади включають появу хмарних сервісів, таких як Adobe Cloud, Dropbox, Google Drive та інших. Ці веб-сервери дозволяють користувачам взаємодіяти з програмами з різних місць, а не прив'язуватися до певної робочої станції для свого середовища програм.

Приклади кардинальних перетворень у сфері комунікацій та торгівлі, викликаних веб-розробкою, включають електронну комерцію. Сайти онлайн-аукціонів, такі як eBay, змінили спосіб, яким споживачі купують товари та послуги. Інтернет-магазини, такі як Amazon.com та Buy.com, змінили процес здійснення покупок для багатьох споживачів. Ще одним прикладом трансформаційної комунікації є блог. Веб-програми, такі як WordPress, створили середовище блогів для веб-сайтів. Зростання використання систем керування контентом з відкритим кодом та корпоративних CMS покращило вплив веб-розробки при взаємодії та спілкуванні в Інтернеті.

Розробка веб-сайтів також вплинула на особисті мережі та маркетинг. Веб-сайти більше не є просто інструментами для роботи або комерції, вони ширше використовуються для спілкування та соціальних мереж. Такі веб-сайти, як Facebook та Twitter, надають користувачам платформу для спілкування та організації більш інтерактивної взаємодії з людьми. Індустрія електронної комерції сьогодні швидко зростає. За даними GWI, майже 6 із 10

інтернет-користувачів працездатного віку (58,4%) тепер купують щось в інтернеті щотижня, ця цифра зростала протягом усього 2021 року.

Серед користувачів Інтернету по всьому світу велика кількість онлайн-покупців. Саме тому компанії вважають за краще інвестувати у розробку сайтів електронної комерції. Тому вони розробляють свій власний сайт електронної комерції, щоб збільшити продажі. Правильна платформа електронної комерції та зручний функціонал. Це один з найважливіших факторів, які слід враховувати перед розробкою веб-сайту електронної комерції. Розробники електронної комерції повинні вибрати правильну платформу електронної комерції з метою розробки. Вже існує низка платформ електронної комерції, а саме. WooCommerce, Drupal, Magento, Shopify, OSCcommerce, Joomla та інші.

SEO (пошукова оптимізація). SEO оптимізація передбачає проведення комплексу заходів, спрямованих на комплексний розвиток та просування інтернет-проекту на різні запити користувачів. Пошукова оптимізація також передбачає облік постійно змінних вимог провідних пошукових систем. Кінцевою метою SEO просування вважається підняття позицій сайту у пошуковій видачі. Важливість SEO оптимізації обумовлена тим, що за статистикою майже 95% трафіку за комерційними запитом надходить з першої сторінки пошукової видачі. Більше того, 70% «комерційного трафіку» - це перші 3 позиції пошукової видачі. Потрапляння в топ пошукових систем в більшості випадків призводить до отримання більшої кількості відвідувань. Отже, збільшується кількість продажів.

Responsive Design. В даний час ця характеристика є обов'язковою для будь-якого інтернет-магазину. Важливо, щоб дизайн вашого сайту був адаптований не тільки під мобільні пристрої, але і коректно відобразитися на будь-якому пристрої. Це пов'язано з тим, що останнім часом простежується тенденція здійснення онлайн-покупок за допомогою пристроїв з високою роздільною здатністю, таких як телевізори. У сучасних умовах через поширення різних мобільних пристроїв клієнти можуть почати перегляд

сайту в обідню перерву і закінчити його на шляху додому. Тому важливо забезпечити для сайту електронної комерції коректне відображення на різних пристроях[2].

Хороша маркетингова стратегія. Процес залучення трафіку на Ваш бізнес, перетворення цього трафіку на продаж та просування вашого бренду в маси називається маркетингом електронної комерції. Маркетингові концепції електронної комерції є динамічними; у міру того, як галузь та аудиторія змінюються, ваш план має підтримувати найвищі показники рентабельності інвестицій. Основа успіху – це правильний план та його налаштування для отримання бажаних результатів. Необхідно встановити галузеві орієнтири для своїх цілей, такі як рейтинг кліків, рейтинг у пошукових системах, коефіцієнт конверсії тощо. має бути унікальною. Те, що працює для однієї фірми електронної комерції, може не працювати для іншої, тому вибирайте методи для створення основного набору, який, на вашу думку, забезпечить максимальну рентабельність інвестицій, збільшить продаж та покращить імідж вашого бренду. Ось що таке цілісний маркетинг електронної комерції: ретельно аналізувати кожну тактику та спрямовувати найкраще з її впливу на ваші індивідуальні цілі та завдання.

Безпека. Кожен розробник електронної комерції гарантує, що вся інформація на його веб-сайті електронної комерції захищена. Існують різноманітні засоби захисту. Веб-сайт електронної комерції повинен підтримувати SSL для шифрування інформації. Будь-який магазин електронної комерції має справу з особистими даними, які також пов'язані з їхніми фінансами. Навряд чи хтось із покупців магазину захоче, щоб усе це стало надбанням громадськості, тому тут доведеться вдаватися до продуманих та неодноразово перевірених рішень. PCI DSS – це стандарт безпеки даних платіжних карток. Іншими словами, це документ зі списком критеріїв, яким слід дотримуватися онлайн-компанії, якщо вони так чи інакше мають справу з такими даними, як номер картки, термін дії та код CVV.

Сьогодні практично кожна компанія має своє «представництво» в Інтернеті. З посиленням конкуренції та розвитком сучасних технологій магазинам необхідно будувати інформаційні системи з набором необхідних інструментів для успішного ведення бізнесу в сучасних умовах. Активний розвиток мережі Інтернет спричинив необхідність створення сайтів для надання різноманітної інформації.

Сайти досить різноманітні. Є невеликі сайти, на яких представлено мало інформації про компанію та її послуги, а також великі онлайн-каталоги з детальними характеристиками товарів, їхніми зображеннями та цінами. Такий онлайн-каталог створюється для того, щоб користувач міг знайти докладний опис та зображення товару. Кожен етап проектування закінчується підготовкою відповідних документів. Тому важливим елементом проектування програмних програм є розробка документації до програмного забезпечення. Винятком можуть бути прості програми.

Зміст програмних документів:

- специфікація;
- перелік і призначення всіх файлів програмного виробу, включаючи файли документації;
- текст програми;
- запис кодів програми;
- програма і методика випробувань;
- перелік і опис вимог, які повинні бути перевірені в ході випробування програми, методи контролю;
- технічне завдання;
- документ, в якому викладаються призначення і область застосування програми, вимоги до програмного виробу, стадії і терміни розробки, види випробувань;
- пояснювальна записка;
- обґрунтування прийнятих і застосованих технічних і техніко-економічних рішень, схеми та опис алгоритмів, загальний

опис роботи програмного виробу.

До програмних документів віднесено також документи, що забезпечують функціонування та експлуатацію програм, це експлуатаційні документи:

- опис мови – містить синтаксис і семантику мови;
- керівництво з технічного обслуговування.

Розробка повинна бути виконана в три стадії:

1. розробка технічного завдання;
 - 1.1. постановка завдань;
 - 1.2. визначення та уточнення вимог до технічних засобів;
 - 1.3. визначення вимог до програми;
 - 1.4. визначення етапів і термінів розробки програми та документації до неї;
 - 1.5. вибір мов програмування;
 - 1.6. узгодження та затвердження технічного завдання.
2. робочі проектування;
 - 2.1. розробка програми;
 - 2.2. розробка програмної документації;
 - 2.3. випробування програми.
3. впровадження.

Перевірка документації програми здійснюється самим замовником із залученням сторонніх експертів.

Іспити і тестування програми повинні проводитися в процесі створення програми самим розроблювачем:

1. з використанням контрольних тестів;
2. із залученням сторонніх бета-тестерів.

Іспити і тестування відбуваються після завершення створення програми

замовником:

1. з використанням перевірочних тестів;
2. в організації замовника із залученням сторонніх експертів.

Веб-моделювання (також відоме як веб-розробка на основі моделей) - це галузь веб-інженерії, яка вирішує конкретні питання, пов'язані з проектуванням та розробкою великомасштабних веб-додатків. Зокрема, він фокусується на позначеннях дизайну та візуальних мовах, які можуть використовуватися для реалізації надійних, добре структурованих, зручних та обслуговуваних веб-додатків. Розробка веб-сайту з інтенсивним використанням даних зводиться до визначення його параметрів у термінах різних ортогональних абстракцій. Основними ортогональними моделями, що беруть участь у розробці складних веб-додатків, є структура даних, склад контенту, шляхи навігації та модель представлення.

Для моделювання веб-додатків розроблено декілька мов та позначень.

Серед них можна навести:

- HDM (Hypertext Design Model);
- RMM (Remote monitoring and management);
- OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method);
- IFML (Interaction Flow Modeling Language);
- T-Araneus;
- Strudel;
- WebML (Web Modeling Language);
- Gera;
- розширення веб-додатків UML;
- веб-розробка на основі UML (UWE – UML-based web engineering);
- WebArchitect;
- OO-H (Object-Oriented Hierarchy).

PHP (Hypertext Preprocessor) – це широко використовувана мова

сценаріїв загального призначення з відкритим вихідним кодом[3]. Це мова програмування, спеціально розроблена для написання web-додатків (скриптів, сценаріїв), що виконуються на Web-сервері. Синтаксис мови багато в чому заснований на синтаксисі C, Java та Perl. Він дуже схожий на C і Perl, тому для професійного програміста не важко його вивчити. З іншого боку, мова PHP простіше, ніж C, і її може освоїти веб-майстер, який поки що не знає інших мов програмування.

Величезним плюсом PHP є те, що PHP-скрипти виконуються на стороні сервера. PHP не залежить від швидкості комп'ютера користувача або його браузера, він працює на сервері. Користувач навіть може не знати, отримує він звичайний HTML-файл або результат виконання скрипта. Сценарії мовою PHP можуть виконуватися на сервері за допомогою окремих файлів, а можуть інтегруватися в html сторінки.

PHP – кроссплатформенна технологія. Дистрибутив PHP доступний для більшості операційних систем, включаючи Linux, багато модифікацій Unix, Microsoft Windows, Mac OS та багатьох інших. PHP підтримується на більшості веб-серверів, таких як Apache, Microsoft Internet Information Server (IIS), Microsoft Personal Web Server та інших. Для більшості серверів PHP поставляється в 2-х варіантах - як модуль і як CGI препроцесора.

PHP підтримує роботу з ODBC та велику кількість баз даних: MySQL, MSSQL, Oracle, PostgreSQL, SQLite та інші. Мова програмування PHP, особливо у зв'язку з найпопулярнішою базою даних MySQL – оптимальний варіант для створення інтернет-сайтів різної складності[4].

Основна проблема у впровадженні інтернет-магазину – поєднання Інтернет-технологій та традиційної торгової діяльності. У звичайній торгівлі покупці звикли до того, що продукцію можна оцінити візуально, щоб визначити їх якість та характеристики. В електронній комерції він позбавлений таких можливостей. Візуальної інформації зазвичай достатньо, але тут емоційні та психологічні фактори будуть грати певну роль. Зазвичай виникають проблеми з доставкою товару, особливо за низькими цінами.

За останніми даними, аудиторія в Інтернеті швидко зростає, продажі в Інтернеті у великих містах досягають 25%, а експерти підкреслюють тенденцію збільшення продажів через Інтернет. З кожним роком кількість інтернет-магазинів збільшується, тому що це дійсно вигідно і зручно для покупців, не кажучи вже про бюджет і економію часу. Інтернет-магазин працює цілодобово, а деякі товари можна продавати автоматично без участі продавця. До переваг також відноситься те, що не потрібно заздалегідь купувати товари, що значно економить місце для зберігання. Все, що потрібно зробити – це домовитись з постачальником і придбати товар, який буде замовлений, коли це доречно. У порівнянні з звичайними магазинами зона продажу обмежена населенням міста чи регіону, а площа покриття інтернет-магазину не обмежена, оскільки товари можна доставити не тільки експрес-доставкою, а й поштою.

Метою даної дипломної роботи є розробка інтернет-магазину з продажу комп'ютерної техніки.. Дана система буде працювати в рамках певного підприємства і виконувати функції основного майданчика для ведення комерційної діяльності.

Що стосується продажу комп'ютерної техніки, то можна відзначити, що ця ніша ще не досить заповнена і тому конкурентоспроможність заходи щодо створення онлайн площадки з продажу саме цієї продукції досить висока. Крім того, дана продукція цікава як для жіночої, так і для чоловічої половини людства, що тільки підкреслює актуальність інтернет-магазину.

1.2. Аналіз програмних продуктів – аналогів

Для аналізу було обрано декілька сайтів зі схожою тематикою і призначенням. Одним із таких сайтів являється сайт магазину техніки MOYO, представлений на рис. 1.1.

MOYO має досить зручний функціонал, детальний опис товару та характеристик, є можливість порівнювати різні продукти.

Оскільки специфіка магазину – техніка, то слід звернути увагу на такий

функціонал, як «опції товару». Тобто покупець повинен мати можливість вибирати колір і характеристику товару. При цьому можлива зміна ціни в залежності від техніки та кольору.

Важливими є й маркетингові функції, які стануть в нагоді для стимулювання продажів. Що сюди може входити. «Зум» зображень – збільшення картинки дуже важливо для прийняття рішення про вибір товару, а ще краще можливість завантажувати відео.

Схожу тематику і призначення також має сайт «НЕОТЕК», представлена на рис. 1.2.

The screenshot shows the MOYO website homepage. At the top, there is a navigation bar with the MOYO logo, location (Kyiv), and contact information. Below the navigation bar is a search bar and a menu with categories like 'Каталог товаров'. The main content area features three promotional banners: 'Больше 10 лет на рынке.', 'Работаем ежедневно 24/7.', and 'Бесплатная доставка.'. Below the banners is a section titled 'ЛУЧШЕЕ в категориях' with a grid of product cards. Each card displays a product image, a title, a price, a discount percentage, and a rating. The products include a laptop, a smartphone, a tablet, a TV, a power bank, a washing machine, a scooter, an air conditioner, a fan, and headphones.

Product	Price	Discount	Rating
Ноутбук HP 250 G8 (5B6X9E5)	20 999 грн	+210 грн кэшбек	2 отзыва
Смартфон TECNO POVA-2 (LE7n) 4/128Gb Dazzle Black	7 499 грн	+75 грн кэшбек	6 отзывов
Планшет Alcatel 3T 8 2020 (9032X) 8" HD LTE 2/32GB Black + Чехол	4 900 грн	+49 грн кэшбек	
Телевизор SAMSUNG 43AU7100 (UE43AU7100UXUA)	14 699 грн	+147 грн кэшбек	10 отзывов
Портативный аккумулятор Trust Primo 10000 mAh Black (23595)	749 грн	+7 грн кэшбек	
Стиральная машина Electrolux EW653R06S	9 555 грн	+96 грн кэшбек	5 отзывов
Электросамокат Ninebot by Segway E22E	14 999 грн	+150 грн кэшбек	3 отзыва
Кондиционер Neoclima Therminator 3.2 NS / NU-09EHXWIZ	14 499 грн	+145 грн кэшбек	
Вентилятор Ardesto FN-1608CW	899 грн	+9 грн кэшбек	12 отзывов
Наушники TWS Sony WFC500 Black	2 799 грн	+28 грн кэшбек	6 отзывов

Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту MOYO

Перевагою даного сайту є досить зручний інтерфейс, можливість зворотнього зв'язку, а також можливість збільшення зображення товару. Проте даний сайт також має недоліки, а саме досить малий опис товару, що для покупця є важливим при покупці.

Для аналізу також був обраний сайт «Комп'ютерний всесвіт» основна тематика якого продаж техніки.

Як і попередні сайти, що були проаналізовані даний сайт також має недоліки, а саме старий та незручний дизайн сайту. А також відсутність детального опису продукції не дає можливості в повному обсязі оцінити даний товар.

NEOTEK
інтернет-магазин

Пошук...

Корзина
0 грн

Комп'ютери, комплектуючі ПК | Ноутбуки, планшети, мобільні телефони | Офісна техніка | Обладнання для мереж та інтернету | ТВ, відео, фото, проектори | Побутова техніка (мала) | Інструменти

Комп'ютери, комплектуючі ПК
Комплектуючі для ПК
Мультимедіа
Носії інформації
Акcesуари для ПК

Ноутбуки, планшети, мобільні телефони
Ноутбуки та акcesуари
Планшети та електронні книги
Мобільні пристрої
Автоелектроніка

Офісна техніка
Друк та сканування
БЖ, стабілізатори, фільтри
Телефонія
Поліграфія
Витратні матеріали

ТВ, відео, фото, проектори
Телевізори та HD/DVD плеєри
Проектори та акcesуари
Фото та відео

Кращі пропозиції

Картридж Canon 737 MF22x/MF21x black
1 370 грн
1-426 грн

БФП струменевий Epson L3110 Фабрика друку А4
6 860 грн
6-999 грн

Мишка Logitech M171 WL Grey/Black
400 грн
415 грн

Картридж Canon 725 LBP-6000 black
856 грн
891 грн

Рисунок 1.2 – Головна сторінка сайту НЕОТЕК

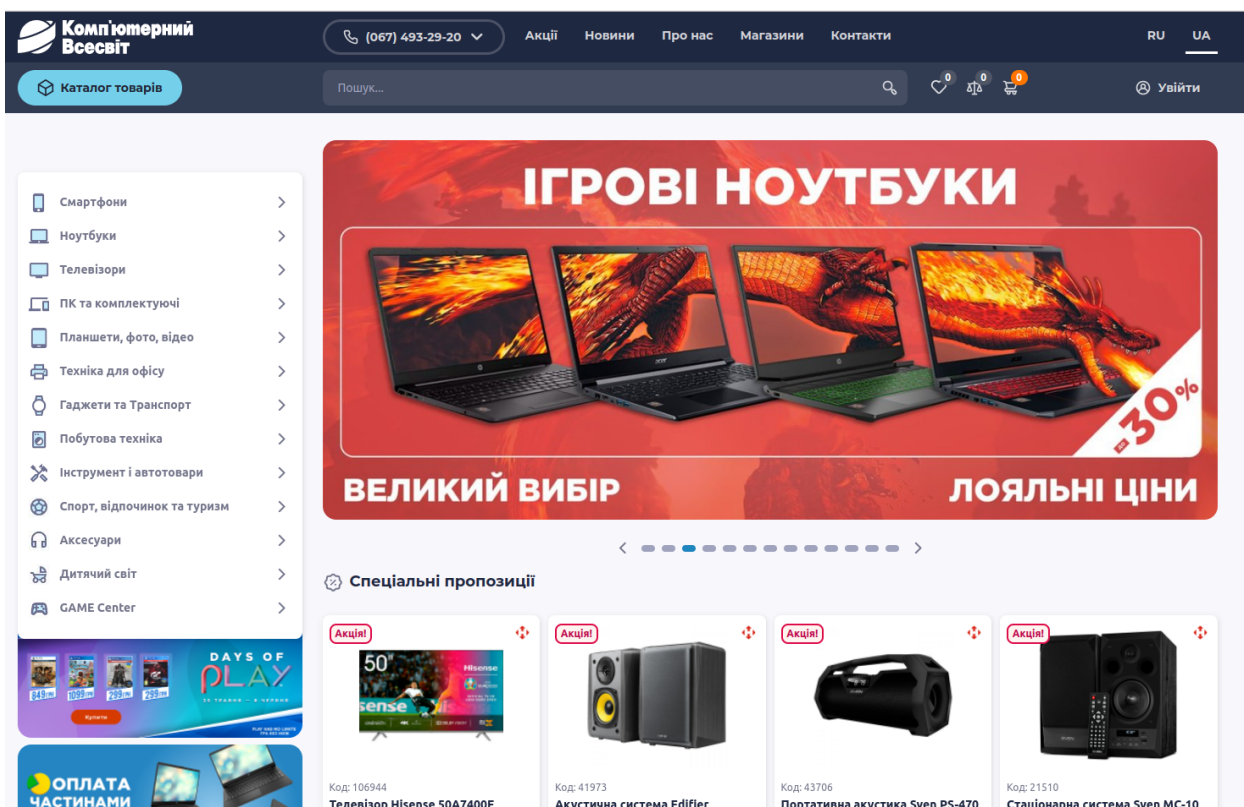


Рисунок 1.3 – Головна сторінка сайту «Комп'ютерний всесвіт»

На сьогоднішній день створена велика кількість додатків подібного плану, але вони мають певні недоліки.

Проаналізувавши більшість вже створених додатків можна виокремити декілька недоліків, а саме:

- Неактуальна інформація. Ваш бізнес розвивається, щодня змінюється асортимент і наявність товарів на складі, постійно генеруються ідеї і реалізуються стимулюючі акції. Але ви далеко не завжди встигаєте актуалізувати інформацію в веб-додатку.
- Зручність використання. Банальна помилка розробника: потенційний замовник не може самостійно розібратися, як оформити замовлення, куди клікнути, щоб дізнатися умови доставки і куди поставити галочку, щоб обраний товар привезли додому.

- Застарілий дизайн.
- Некваплива обробка замовлень.

Розглянемо детальніше інформацію про сайти та проведемо загальний аналіз (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Аналіз розглянутих сайтів для продажу техніки

Критерії	Web-додаток МОУО	Web-додаток НЕОТЕК	Web-додаток Комп'ютерний всесвіт
Відсутність непотрібної реклами	+	+	-
Актуальна інформація	+	-	-
Можливість зворотного зв'язку	+	+	+
Зручність використання	+	+	-
Швидка обробка замовлень	+	-	-
Застарілий дизайн	-	+	+
Можливість збільшувати фотографії	+	+	-
Видима цінова політика	+	-	+

Отже, проаналізувавши сайти зі схожою тематикою і призначенням

було вирішено розробити сайт який матиме найкраще, що є на сайтах представлених в таблиці 1.1. Дана розробка матиме всі переваги даних сайтів, а також матиме унікальний дизайн та зручний інтерфейс.

1.3. Вибір засобів реалізації

В даний час перед web-розробником ставиться безліч різних завдань – від створення інтерактивних розважальних сайтів до серйозних бізнес проектів, які потребують підвищеної надійності і безпеки від несанкціонованого доступу. Для їх реалізації потрібні правильно підібрані інструменти – мови програмування, фреймворки або, що стають все більш актуальними, системи управління контентом.

Сьогодні доступно багато мов програмування. Перевага кожної із них може бути виражена лише в контексті завдання. Вибір мови залежить від того, які знання має програміст та чи достатньо їх для реалізації проекту.

Мова програмування – формальна система знаків, призначена для розробки комп'ютерних програм. Мова програмування визначає набір команд, синтаксису та семантичних правил, що визначають зовнішній вигляд програми та дії, які виконує виконавець (комп'ютер) під її контролем [3].

На наступному графіку показано популярність мов програмування для розробки веб сайтів (рис. 1.4).

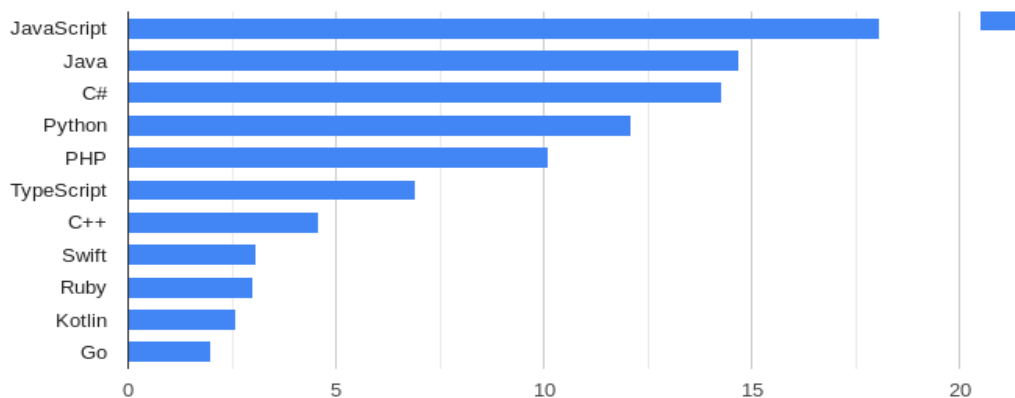


Рисунок 1.4 – Популярність мов програмування серед веб розробників

Всі мови веб-програмування можна розділити на клієнтські та серверні мови. Як визначається з назви, мова клієнта використовується для написання клієнтських програм (веб-браузерів), а серверна мова для програм на стороні сервера [4].

До клієнтської мови програмування відноситься найбільш популярна мова JavaScript. JavaScript – мова програмування для управління сценаріями перегляду веб-сторінок. Основна особливість цієї мови полягає в тому, що при використанні цієї мови елементи середовища відображення можуть бути змінені під час перегляду веб-сайту, тому веб-сторінку не буде перезавантажено. Наприклад, за допомогою JavaScript можна змінити колір фону веб-сторінки, замінити зображення, інтегровані у веб-сторінку, створити нове вікно відображення, або відобразити повідомлення [5].

Разом із JavaScript використовуються не менш популярні мови розмітки CSS та HTML, вони є не від'ємною частиною під час розробки веб-інтерфейсу. HTML це мова розмітки гіпертексту тобто це мова веб-браузера, яка складає веб-сайт. CSS – це формальна мова, яка використовується для опису зовнішнього вигляду документів, написаних мовою розмітки. Розробники веб-сайтів використовують CSS для встановлення шрифтів, їх макета на сторінці та інших принципів того, як виглядають блоки веб-сторінок [6].

До серверної мови веб-програмування відноситься популярна мова програмування SQL. SQL – дозволяє отримувати конкретні дані з великих і складних баз даних. У такій великій компанії, як Microsoft, вона користується великим попитом, тому для будь-якого розробника, який має амбіції чи потребує регулярного використання бази даних, це розумний вибір.

Порівняно з деякими іншими серверним мовами програмування в цій галузі є новачок. Python дуже простий у вивченні і є динамічною, універсальною мовою. Синтаксис легкий для читання, простий і головне інтуїтивний, що є новим фаворитом серед розробників.

Java була розроблена в 90-х роках і досі є найпопулярнішою мовою

програмування. Java – це золотий стандарт у всіх областях веб-розробки в усьому світі. Вона орієнтована на об'єкти і може працювати на будь-якій платформі, що робить її досить функціональною.

Java Server Page – це технологія J2EE, призначена для створення веб-сайтів за допомогою Java. JSP і ASP.NET мають багато спільного, і вибір між двома технологіями, як правило, ґрунтується на побажаннях розробника, а не на перевагах або недоліках цих платформ [7].

На сьогоднішній день мова програмування C# є однією з найпотужніших, швидко зростаючих та популярних мов в ІТ-індустрії. В даний час на ній написано різні програми: від невеликих настільних програм до масштабних веб-порталів та веб-служб, що обслуговують мільйони користувачів щодня.

Звичайно, найпопулярнішою мовою веб-програмування є PHP, що є загальноприйнятою скриптовою мовою, яка широко використовується в розробці веб-додатків. Основними його перевагами є: безкоштовне програмне забезпечення, простий синтаксис, висока швидкість та велике співтовариство розробників.

Абревіатура PHP означає Preprocessor for Homepage. Це мова скрипту, яка працює на сервері, вбудованому в сторінку HTML. У більшості випадків його синтаксис запозичений з таких мов, як C, Perl та Java, додаючи при цьому багато функцій, яких цим мовам не вистачає.

PHP наділений функціоналом, про який мріють майже всі веб-програмісти. Його мета – дозволити якнайшвидше створювати динамічні веб-сторінки. Можна з упевненістю сказати, що дослідження та використання PHP корисні як для початківців, так і для професійних програмістів.

PHP – це динамічна мова програмування, в якій немає необхідності вказувати тип даних під час декларування змінних та декларування самих змінних.

PHP підтримує декілька об'єктно-орієнтованих функцій і повністю підтримується у п'ятій версії мови. PHP підтримує всі три основні механізми

ООР – інкапсуляція, поліморфізм та успадкування тобто батьківський клас задається за допомогою ключового слова `extend` після назви класу. Найбільша перевага полягає в тому, що багато популярних CMS написані на PHP [8].

Для досягнення цілей, встановлених у процесі розробки технічного завдання, не обійтися без вибору системи управління контентом.

Система управління контентом – це звичайна програма, розроблена для роботи в Інтернеті. Фраза «Робота в інтернеті» відноситься до послуги хостингу CMS, що надається постачальником послуг [10].

Як правило, всі системи управління сайтами створюють основу для спілкування з користувачами сайту, новинами, фотографіями, особистими повідомленнями тощо. Тому вибір конкретної системи буде залежати від спрямованості та складності проекту. На ринку є велика кількість різних систем управління сайтами, і, звичайно, дуже важко провести аналіз та обрати найбільш оптимальну CMS для розробки інтернет-магазину [11]. На графіку нижче представлено рейтинг найпопулярніших систем управління контентом (рис. 1.5).

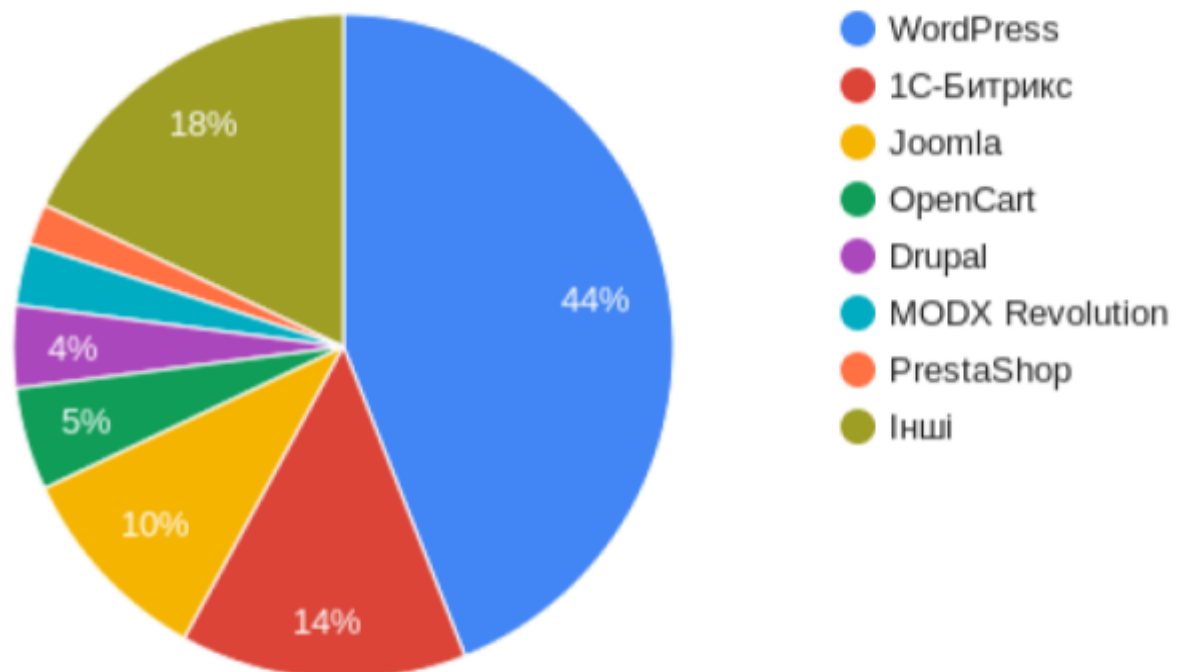


Рисунок 1.5 – Рейтинг популярності CMS

Зрозуміло, що розглянути всі CMS неможливо, тому буде обрано найбільш популярну систему управління сайтами WordPress.

Сучасні системи управління сайтом написані на мові PHP, яка на сьогоднішній день є лідером у веб-орієнтованих мовах програмування. У базі даних використовується перевірена безкоштовна база даних MySQL. Крім MySQL, є деякі комерційні версії бази даних, але їх використовують значно менше [12].

Система управління сайтами WordPress одна з найбільш популярних із систем для створення сайтів в інтернеті. І для цього є кілька причин, які можна поділити на дві категорії – SEO і призначені для користувача.

Причини популярності WordPress серед SEO фахівців – це в першу чергу прекрасна індексація пошуковими системами. Також, так як WordPress безкоштовно існує безліч шаблонів і плагінів для неї в відкритому доступі.

Ще один приємний момент системи WordPress – це те, що php код можна редагувати прямо з адміністративної панелі, тобто не потрібно заходити на ftp сервер віддаленого сервера. Система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, величезну кількість легких шаблонів. Саме тому сайти на WordPress такі популярні [14].

Можливості WordPress:

- Система дозволяє використовувати сторонні програми для створення публікацій.
- Немає проблем з установкою та налаштуванням.
- Підтримує створення автоматичної обробки RSS, довідки, функції оновлення списку pingback.
- Унікальне спрощення системи, яка взаємодіє з модульним (плагінним) кодом.

- Анотація «теми» як реалізації набору файлів значно покращує швидкість та гнучкість.
- Змінити зовнішній вигляд даних легко, використовуючи теми.
- Завдяки сильному потенціалу цієї архітектури можуть бути реалізовані складні рішення.
- Невичерпні обсяги бібліотек «тем» і «плагінів».
- Доступна реалізація складних рішень за рахунок закладеного потенціалу архітектури.
- Використання зрозумілих для читання URL.

Більшість власників веб-сайтів скаржаться на безпеку WordPress. Основна думка полягає в тому, що WordPress – це CMS з відкритим вихідним кодом і вона вразлива для всіх видів атак.

Насправді, іноді сайти на WordPress досить добре захищені від атак. А іноді навпаки, з легкістю піддаються злому. Але не завжди в цьому винен WordPress.

Розглянемо кілька рекомендацій щодо захисту сайту на WordPress, які допоможуть протистояти найпоширенішим способам атаки на сайти.

1. Блокування невдалих спроб входу в систему може вирішити проблему безперервних спроб брутфорса – злому сайту методом підбору пароля. Всякий раз, коли відбувається спроба злому з повторюваними неправильними паролями, сайт блокується для ір-адреси зловмисника.

2. Ще одна хороша міра безпеки - підключення 2-факторного модуля перевірки автентичності (2FA) на сторінку входу в адміністративну панель сайту. У цьому випадку для того, щоб увійти, потрібно використовувати два типи даних. Власник веб-сайту може вибрати, які це будуть компоненти. Це може бути звичайний пароль, за яким слідує секретне питання, секретний код, набір символів або більше популярний додаток Google Authenticator, яке відправляє секретний код на ваш телефон. Таким

чином, тільки людина з вашим телефоном може увійти до вашого сайту.

3. За замовчуванням для входу в WordPress вам потрібно ввести своє ім'я користувача та пароль. Використання електронної пошти замість логіна користувача є більш безпечним. Причини цього очевидні – ім'я користувача легше вгадати, чим електронну пошту.

4. Зміна URL-адреси входу – один з найпростіших способів захистити сайт від злону перебором пароля. Коли хакери знають прямий URL- адресу вашої сторінки входу в систему, вони будуть намагатися виконати підбір логіна і пароля з метою потрапити в адмінку.

5. Авторизовані користувачі, що залишають ваш сайт відкритим, можуть представляти серйозну загрозу безпеці. Будь-який сторонній може цим скористатися і завдати шкоди вашому сайту, зайшовши в адміністративну панель. Цього можна уникнути, налаштувавши автоматичний вихід з облікового запису через певний період неактивності користувача.

6. Папка wp-admin – найважливіша частина будь-якого сайту на WordPress. Тому пошкодження або видалення цієї папки може привести до повної неприцездатності сайту. Один з можливих способів запобігти цьому – захистити каталог wp-admin паролем. З використанням цього заходу безпеки власник веб-сайту може отримати доступ до панелі управління, відправивши два пароля. Один захищає сторінку входу, а інший захищає область адміністратора WordPress.

7. Впровадження SSL (Secure Socket Layer) – це ефективний спосіб захисту панелі адміністратора. SSL забезпечує безпечну передачу даних між браузерами користувачів і сервером сайту, що ускладнює зловмисникам злом з'єднання або підробку вашої інформації.

8. При установці WordPress система пропонує встановити префікс для таблиць бази даних за замовчуванням: wp-. Рекомендується змінити префікс таблиць на свій, унікальний. Використання префікса за замовчуванням робить базу даних сайту вразливою до атак SQL-ін'єкцій.

9. Критично важливо використовувати складний пароль для

підключення до бази даних сайту на WordPress. Адже якщо зламають базу, всі інші заходи безпеки, прийняті на сайті, будуть марні.

10. Якщо у користувачів є права адміністратора в панелі управління WordPress, вони можуть редагувати будь-які файли, в тому числі системні файли WordPress. Сюди входять також файли плагінів і тем. Якщо заборонити редагування файлів, ніхто не зможе випадково або навмисно змінити будь-якої з файлів – навіть якщо хакер отримає доступ адміністратора до вашої панелі управління WordPress.

Було розглянуто базові заходи щодо захисту WordPress сайту від найпоширеніших видів атак і зломів. Прямою цим правилам, можна значно підвищити якість захисту вашого сайту і запобігти великий відсоток потенційних неприємностей.

Для розробки клієнтської частини інтернет-магазину було обрано мови програмування HTML, CSS і JavaScript так як вони є най популярнішими мовами для веб розробки і досить легкі у вивченні.

Розробка серверної частини буде відбуватись за допомогою мови програмування PHP. Ця мова активно використовується багатьма сайтами і досить легка у вивченні. Також найбільш популярні системи контролю контентом використовують саме цю мову програмування, що надає можливість розробляти додатковий функціонал.

Також завдяки мові програмування PHP в процесі розробки сайту на при відсутності необхідних розширень буде розробляти додатковий функціонал і модулі системи для реалізації всіх поставлених задач.

Для розробки буде використано систему контролю версій WordPress з використанням додаткових плагінів для забезпечення безпеки сайту.

1.4. Постановка задачі

Дипломний проект призначений для того, щоб користувач міг з легкістю обрати для себе комп'ютерну техніку та замовити не виходячи з дому.

Інтернет-магазин повинен бути реалізований як веб-сайт, доступний в Інтернеті. Сайт повинен складатись з взаємозалежних частин, а функції кожної частини повинні бути чітко розділені.

Даний додаток повинен мати наступні можливості:

- Пошук товару: по всім категоріям, по конкретній категорії.
- Фільтрування товарів: за популярністю, по рейтингу, ціна за зростанням, за зменшенням, по ціновому діапазону.
- Кошик.
- Оформлення замовлення.
- Методи зворотного зв'язку.
- Авторизація.
- Адміністративна панель.
- Плагін «Найбільш популярних товарів».
- Трьохрівневий захист для адміністративної панелі.

Сайт повинен складатись з двох частин, а саме адміністративної і користувацької.

Адміністративна частина сайту надає можливість додавання, редагування та видалення вмісту статичних, динамічних сторінок, розділів і блоків сайту.

Користувацький інтерфейс веб-сайту повинен бути зрозумілим, інтуїтивно представляти структуру розміщеної на ньому інформації та швидко та логічно переходити до розділів та сторінок.

Наявність навігації на всіх сторінках сайту. Правильна структура інформації дозволяє користувачам без проблем продовжувати дослідження сайту, залишаючись впевненими в тому, що вони завжди зможуть без зусиль повернутися до раніше переглянутих сторінок.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи потрібно вирішити такі

задачі:

- Вивчити процеси організації інтернет торгівлі.
- Провести аналіз сайтів-аналогів для розроблення технічного завдання.
- Обрати та налаштувати інструменти реалізації.
- Визначити структуру даних та спроектувати веб-сайт.
- Реалізувати додатки та розробити інструкції користувача.

2. МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Моделювання процесу роботи інтернет-магазину

На рівні 0 весь процес розглядається як функціональний блок із усіма відповідними робочими та керуючими об'єктами. Ця діаграма також відображає всі необхідні дані та вхідну інформацію, яка використовується для замовлення [20]. Діаграма нульового рівня відображена на рис. 2.1.

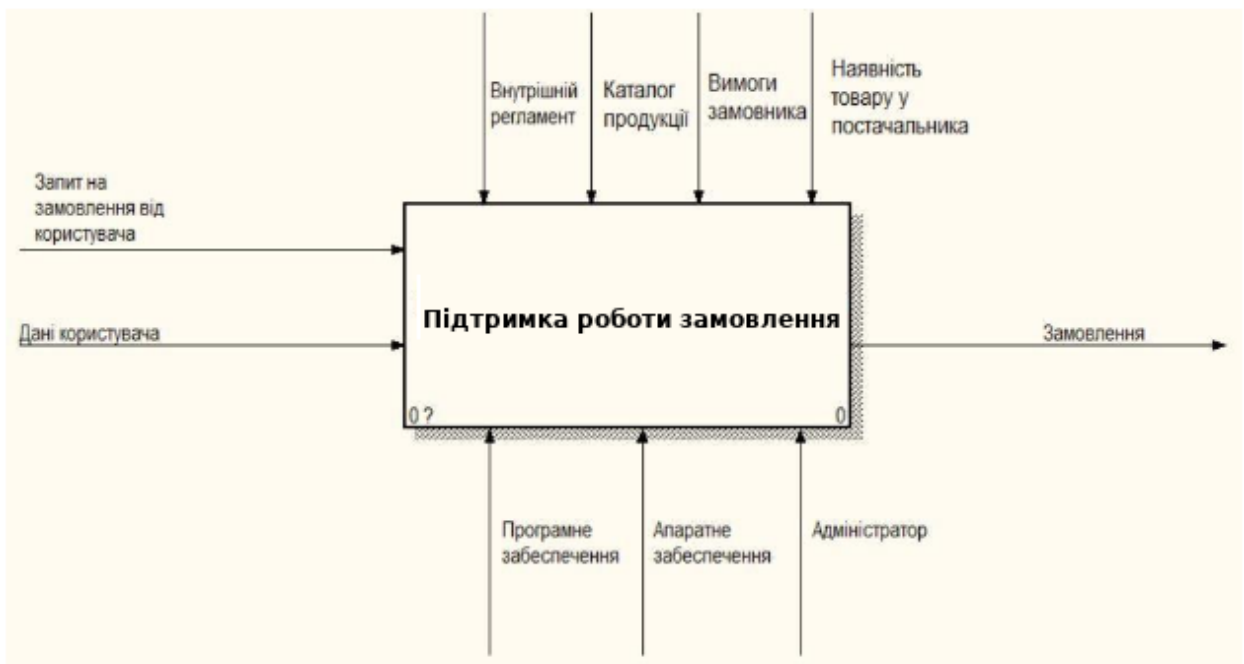


Рисунок 2.1 – Контекстна модель

Перша діаграма рівнів детально описує функцію обробки нульового рівня. Тому функціональний блок 0 розкладається на набір взаємопов'язаних підфункцій. Представлений варіант діаграми для даного проекту представлений на рис. 2.2.

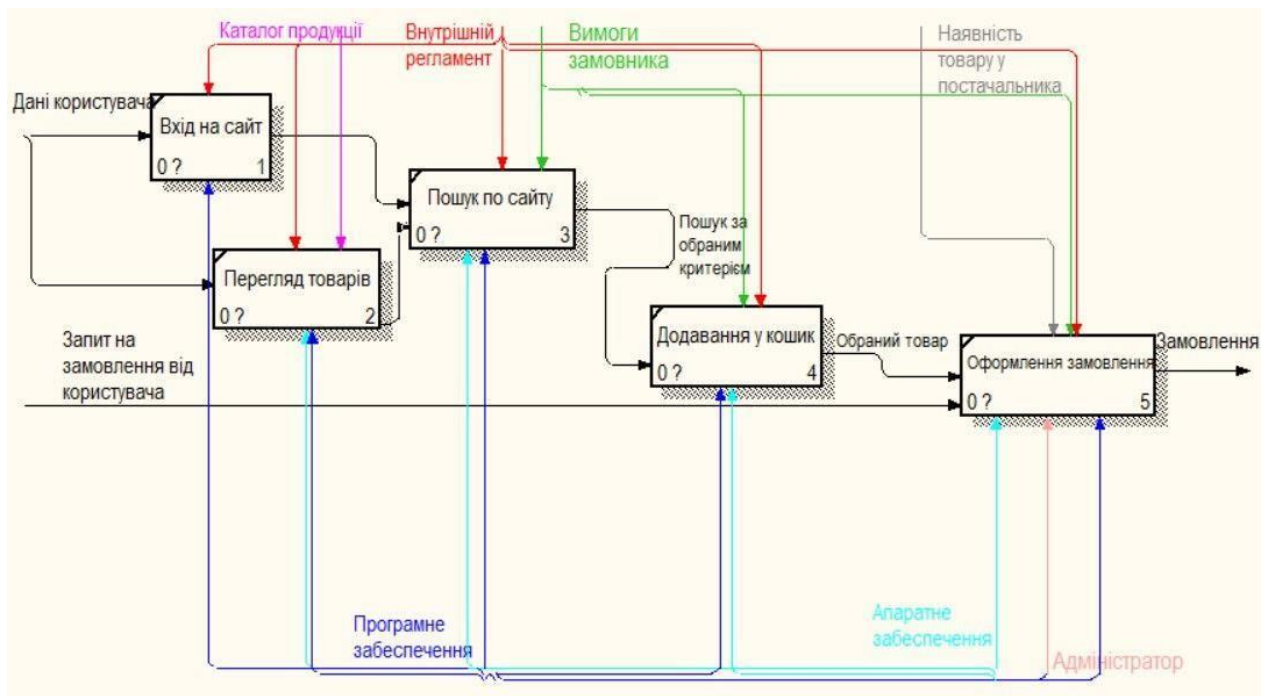


Рисунок 2.2 – Модель декомпозиції

2.1.1 Модель варіантів використання веб-додатку

Приклад діаграми використання може бути виражений як низхідний процес певного рівня від найбільш загальної та абстрактної концептуальної моделі вихідної системи до логіки відповідної програмної системи, а потім фізичної моделі.

Суть діаграми полягає в наступному: розроблена система представлена у вигляді сутностей або суб'єктів, які взаємодіють із системою, використовуючи так звані випадки використання. У цьому випадку учасником є будь-яка організація, яка взаємодіє із системою ззовні. Це може бути людина, технічний пристрій, програма або будь-яка інша система і може виступати джерелом впливу на систему моделювання, визначену розробником. У свою чергу, випадки використання використовуються для опису послуг, які система надає учасникам [21]. Іншими словами, кожен випадок використання визначає певний набір операцій, які система виконує після розмови з учасниками. Приклад діаграми інтернет-магазину представлено на рис. 2.3.

Розглянемо інформацію про акторів (табл. 2.1) та опис варіантів використання (табл. 2.2).

Таблиця 2.1 – Опис акторів

Назва	Опис
Актори-користувачі	
Користувач	Користувач інтернет-магазину.
Адміністратор	Користувач, що використовує функції «адміністратора».
Актори-зовнішні системи	
База даних	База даних, що зберігає інформацію.

Таблиця 2.2 – Опис варіантів використання

Назва	Опис
Авторизація	Функція входу в систему.
Додавання відгуків	Функція, щоб надати можливість користувачу залишити відгуки про товар.
Перегляд товару	Користувач має можливість переглянути товар.
Пошук товару	Можливість виконувати пошук бажаного товару.
Додавання товару в кошик	Функція для додавання обраного товару в кошик для оформлення замовлення.
Редагування даних	Адміністратор може редагувати дані на сайті.
Додавання товару	Адміністратор може додати новий товар на сайт.
Перегляд замовлень	Адміністратор може переглядати замовлення відвідувачів сайту.
Оформлення замовлень	Створення заявки замовлення обраного товару на сайті.

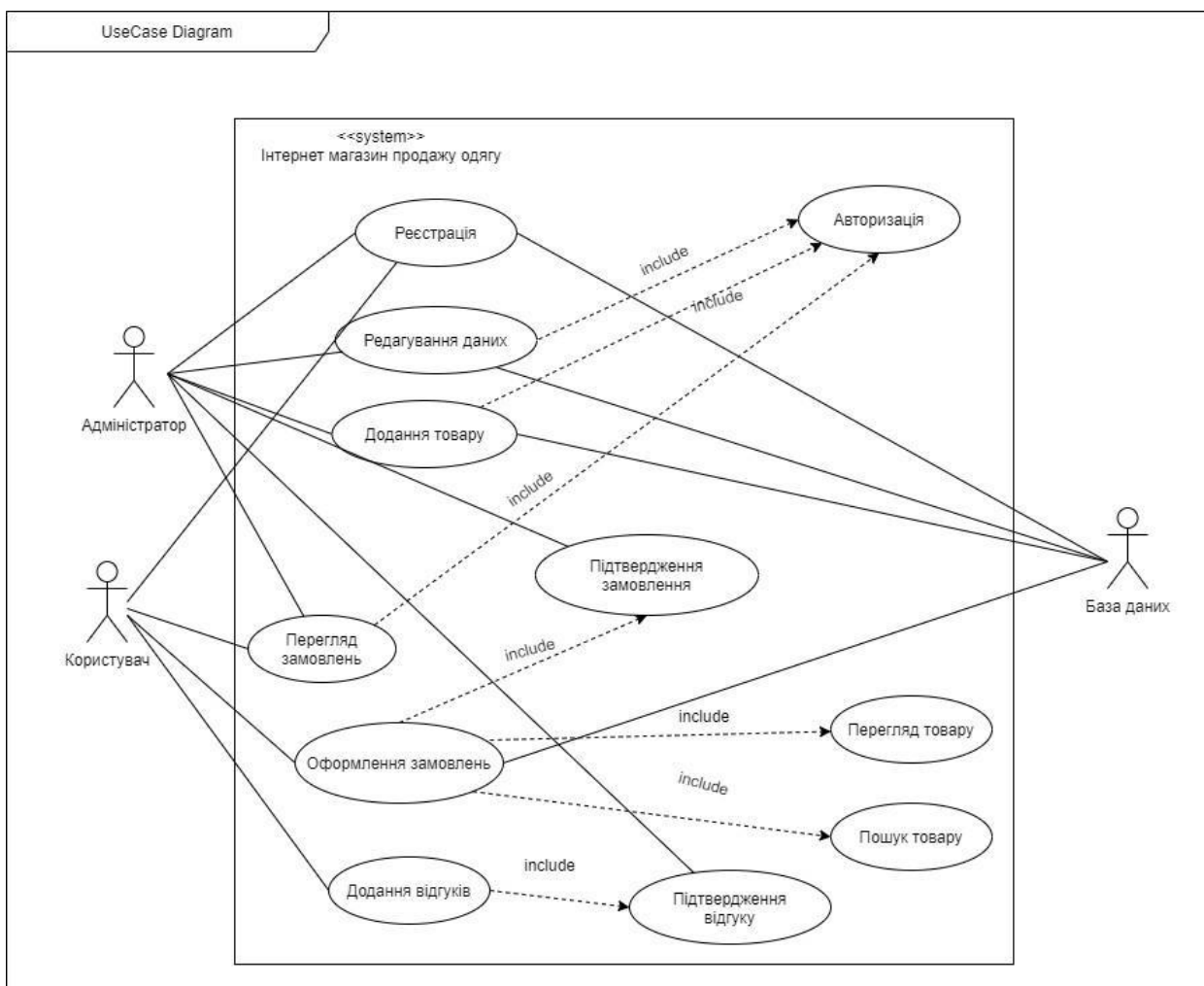


Рисунок 2.3 – Діаграма варіантів використання

З допомогою діаграми прецедентів, варіантів використання виявляються основні користувачі системи і завдання, які ця система повинна вирішувати. За допомогою діаграми діяльності описується послідовність дій для кожного прецеденту, це необхідно для досягнення поставленої мети.

Діаграма комунікацій – це спеціальна діаграма взаємодії, яка фокусується на обміні даними між різними учасниками взаємодії.

Діаграма комунікацій не потребує відображати кожного учасника, як життєву лінію та відображати послідовність повідомлень вертикально, як діаграму послідовностей. Натомість учасників можна розміщувати за бажанням, дозволяючи комунікації показувати взаємозв'язок учасників та

використовувати номери для представлення послідовностей повідомлень.
Результат побудованої показано на рис. 2.4.

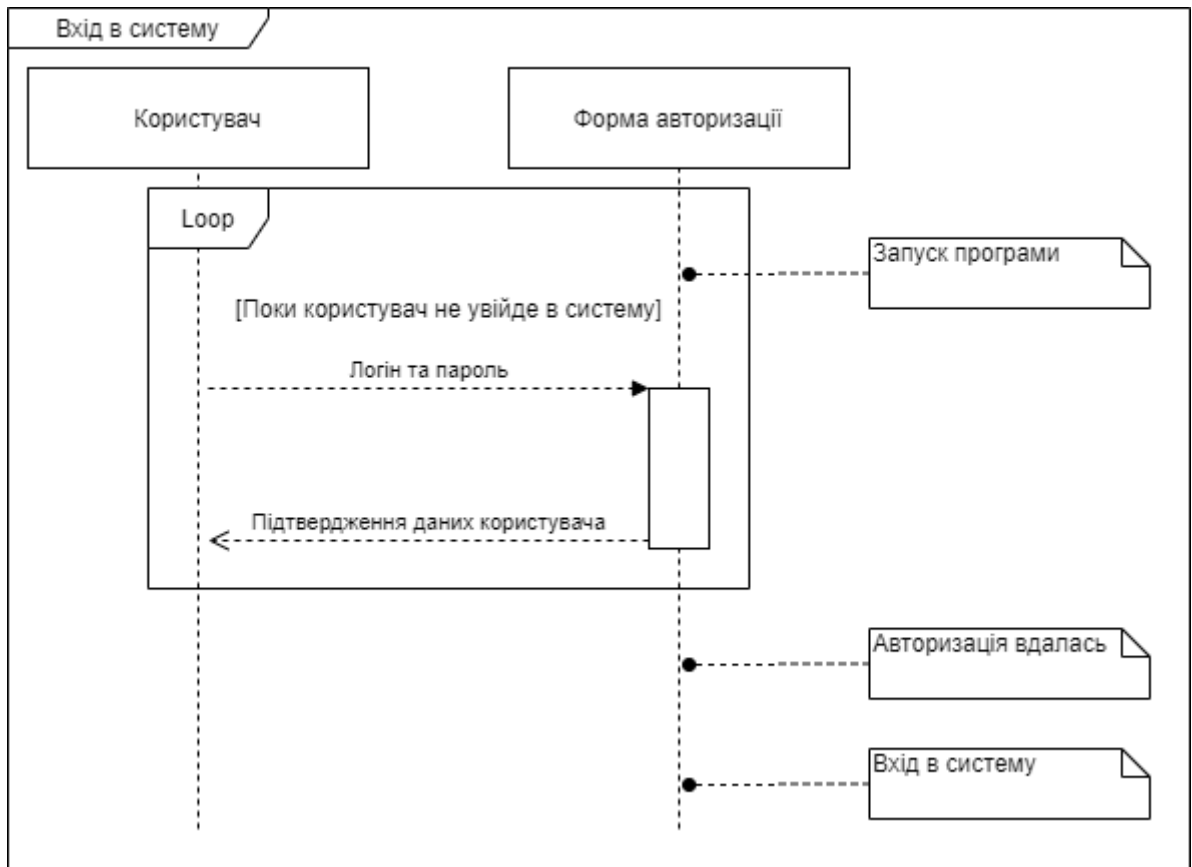


Рисунок 2.4 – Діаграма послідовності входу в систему

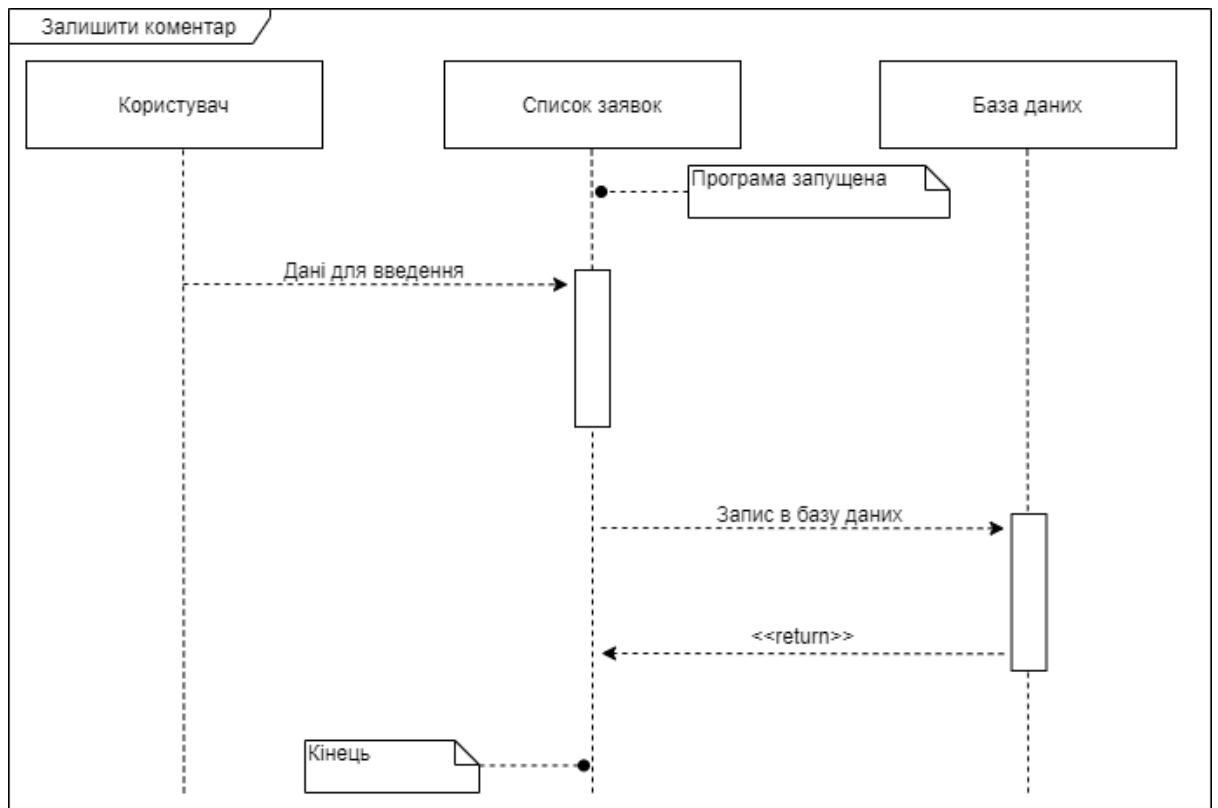


Рисунок 2.5 – Діаграма послідовності коментування

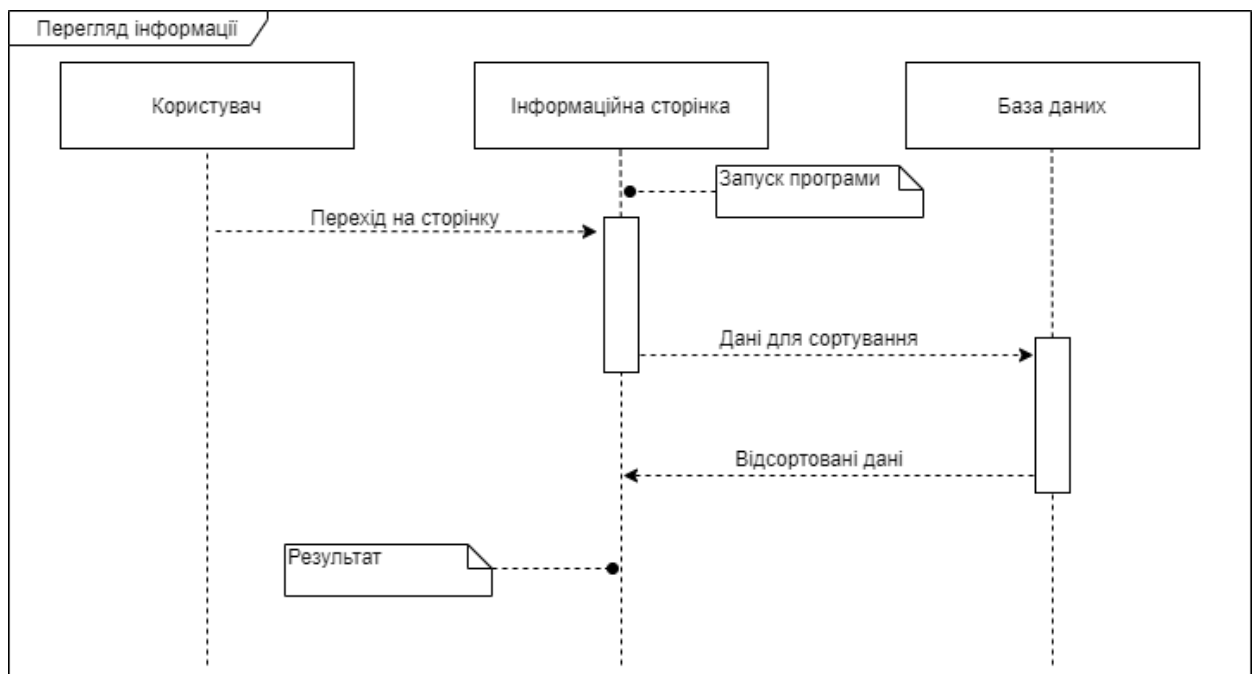


Рисунок 2.6 – Діаграма послідовності перегляду інформації

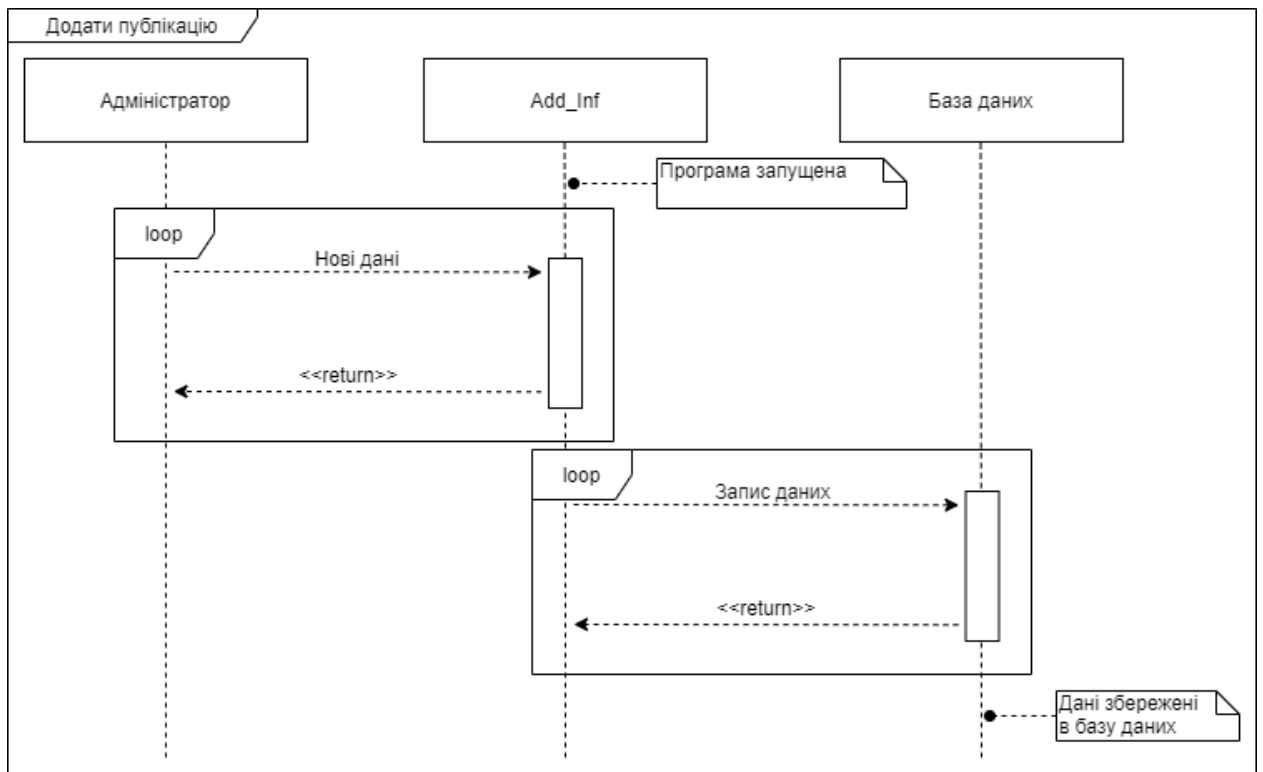


Рисунок 2.7 – Діаграма послідовності додавання інформації

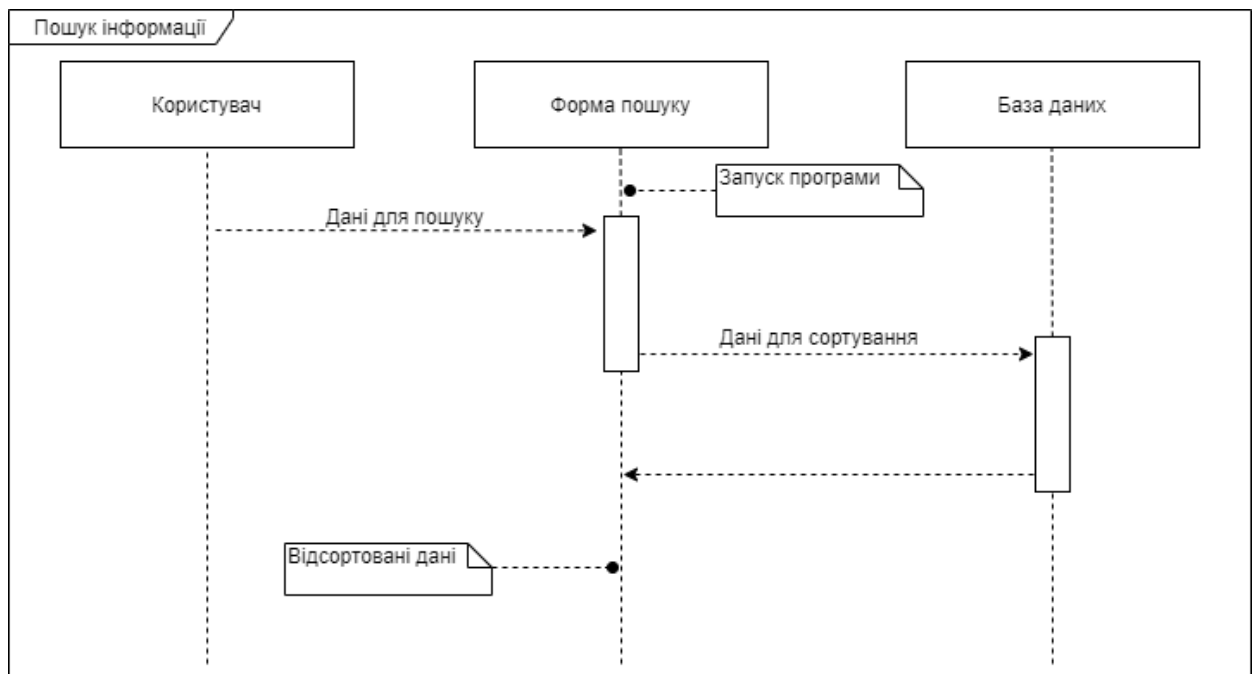


Рисунок 2.8 – Діаграма послідовності пошуку інформації

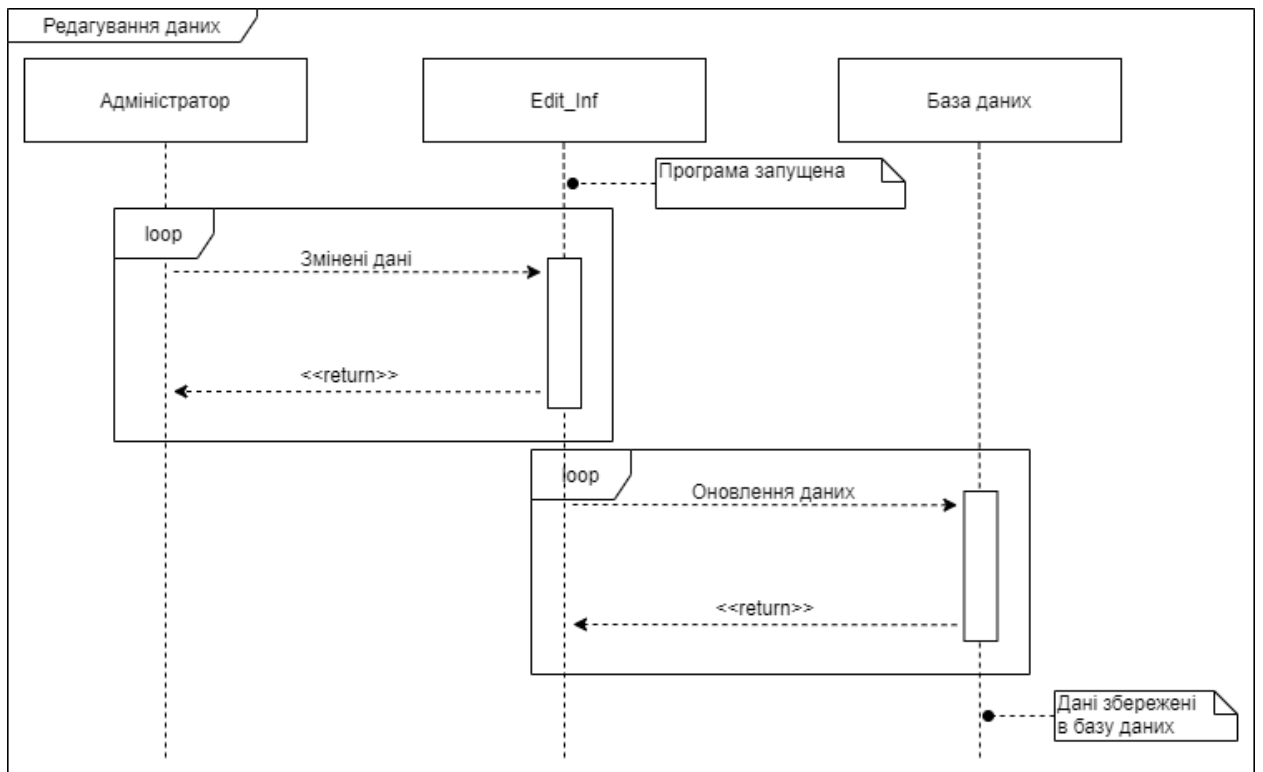


Рисунок 2.9 – Діаграма послідовності редагування інформації

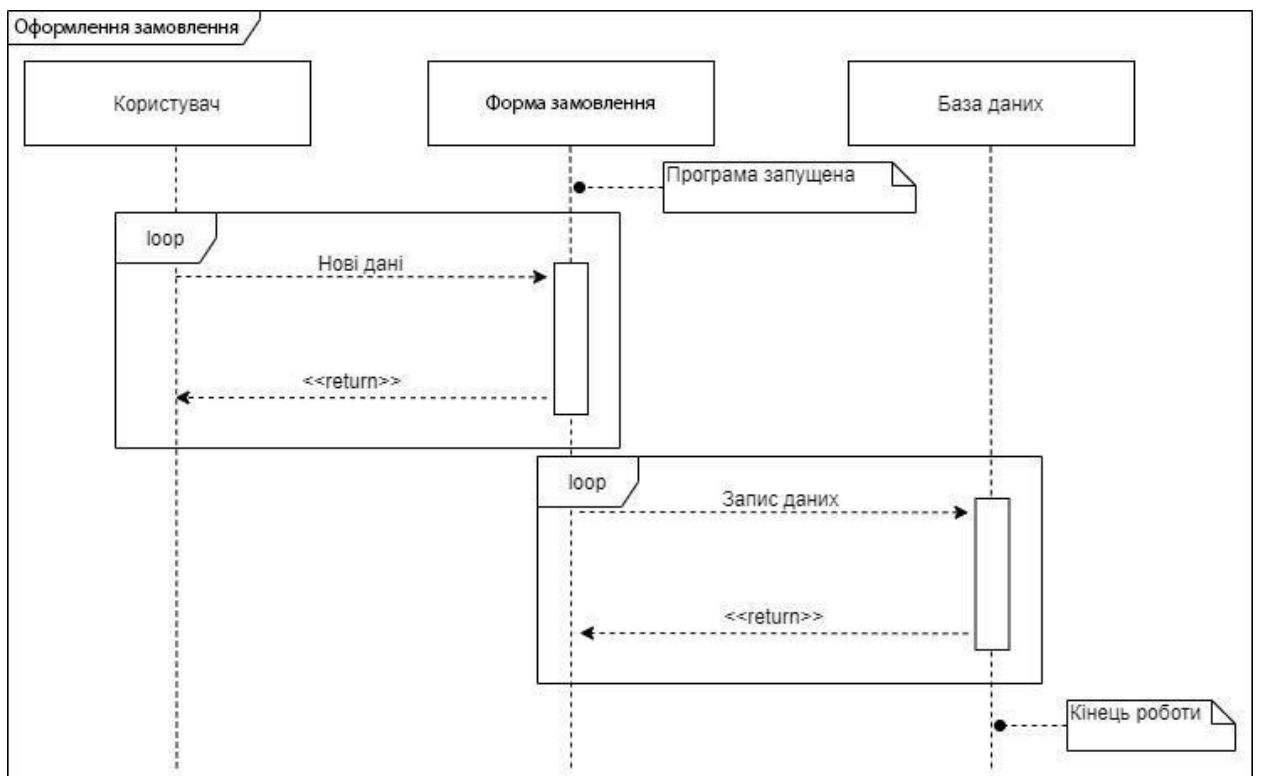


Рисунок 2.10 – Діаграма послідовності оформлення замовлення

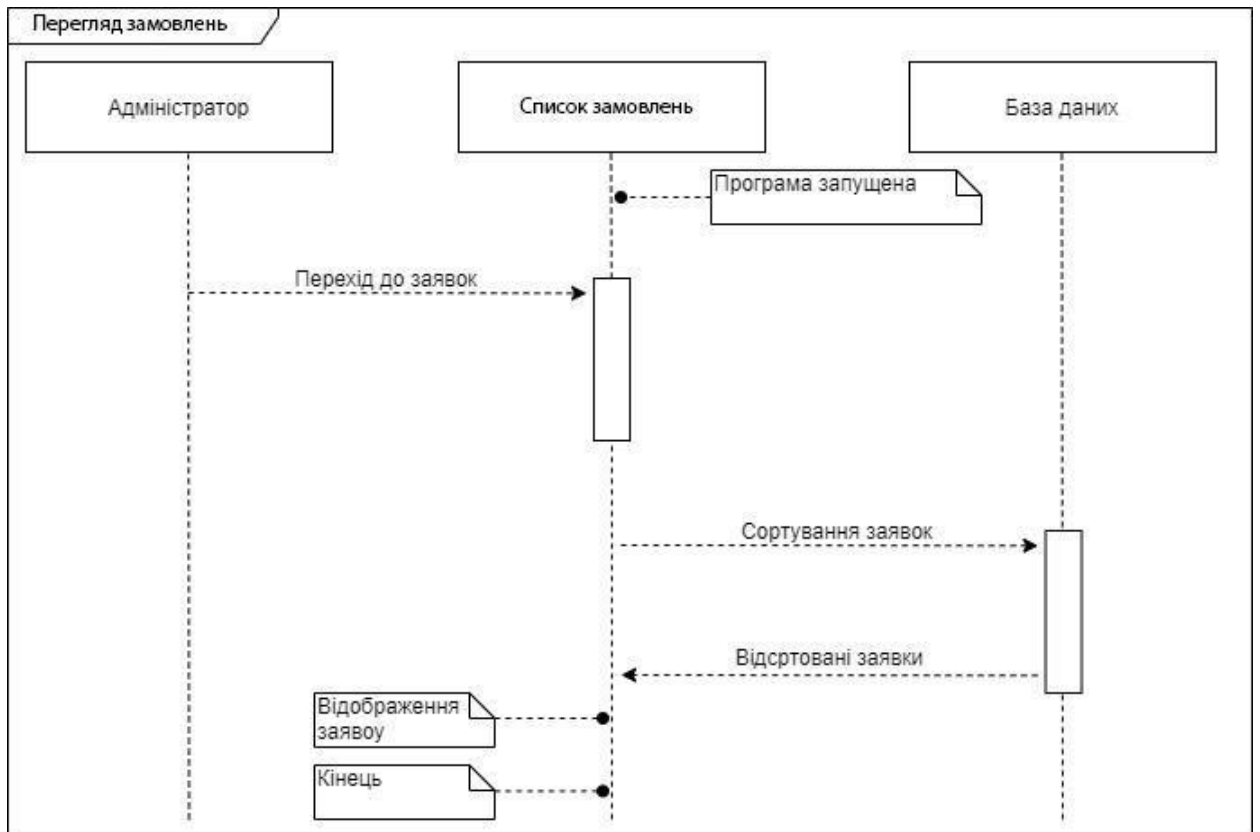


Рисунок 2.11 – Діаграма послідовності перегляду замовлень

2.2. Проектування інформаційної системи

В результаті виконання цього етапу роботи було отримано так звану «нарізку веб-сайту», тобто, готовий шаблон, який буде використаний як основа для розробки окремих сторінок.

Написання шаблону починається із створення «скелету» з використанням мови розмітки HTML. Після чого за допомогою мови каскадних стилів CSS формується зовнішній вигляд веб-сайту і надається візуальна форма елементів для зручного користування.

2.3. Проектування моделі бази 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.

Діаграма, представлена на рис. 2.13, зображує структуру бази даних WordPress.

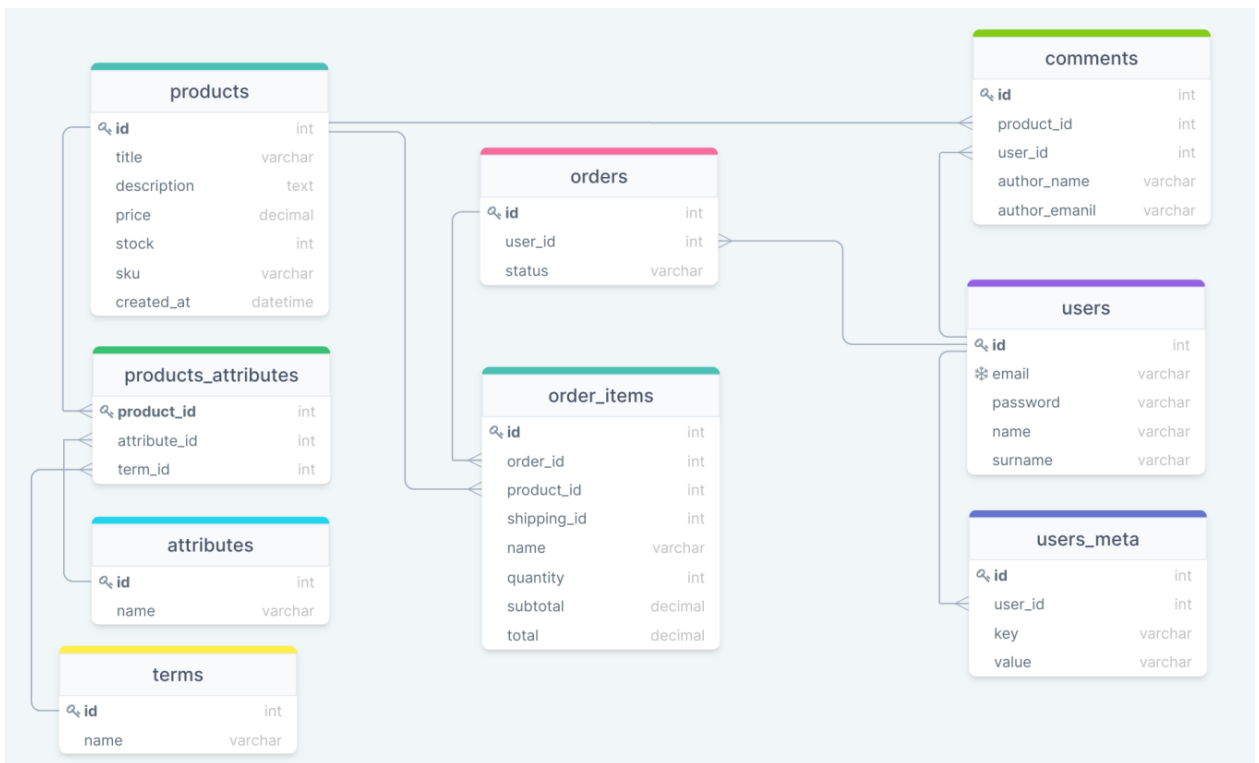


Рисунок 2.13 –UML діаграма бази даних

2.4. Архітектура веб додатку

Приділивши трохи часу і зусиль, веб-сайт може трансформуватись на прогресивніше, надійніше і ефективніше знаряддя. Слід взяти до уваги, що кожного дня на потенційних клієнтів впливають сотні рекламних

повідомлень, відповідно в плані завоювання їх уваги проявляється серйозна конкуренція.

Веб-сайт, привертає увагу та викликає зацікавленість, хороший дизайн, цікаві товари нашоухують не лише на покупки чи огляд сторінок, а й на наступне відвідування. Відповідно сайт відкладається в голові і при потребі покупки товару, чи, наприклад, згадки в товару в розмові, виникають спогади цього сайту, а отже, як наслідок, можливість рекомендувати його власному оточенню.

При перегляді інтернет-магазину, користувач може скористатись наступними перевагами сайту. Перше, каталог товарів, які є в наявності. Зазвичай онлайн товар прив'язаний до системи обліку підприємства, відповідно цей список онлайн товарів відповідає списку товарів, що є у звичайних магазинах. Перелік товарів зазвичай відображається ієрархічною, деревовидною структурою, основними складовими яких є сукупність товарів. Натиснувши мишкою на таку групу, вона розкривається і відкриває список підгруп чи фактичних товарів певного виду. Зазвичай юзер має можливість переглядати зображення товару на картинці і його властивості, а також додати товар у кошик для покупок. Заповнивши товаром кошик, покупець натискає «Купити» або «Замовити» і обирає як він хоче оплатити товар. Коли клієнт робить покупку в магазині вперше, то він вводить інформацію про себе – П.І.Б., номер телефону, адреса та ін.

Корпоративний покупець надає наступну інформацію: назву компанії, р/р номер, ім'я і телефон контактної особи. Після цих дій покупець отримує певний ідентифікаційний код. Це робиться для зручності, при наступному відвідуванні магазину замість всієї переліченої вище інформації покупець зазначить лише свій ідентифікаційний код. Далі відбуваються наступні дії: здійснюється розрахунок; передача товару клієнтові. Є багато способів доставки товару, наприклад: доставка кур'єром, поштою по Україні, самовивіз та інші способи.

Дана розробка орієнтована на широкий спектр користувачів, що

пов'язані з інтернет-торгівлею, інтернет-шопінгом та економікою.

Метою розробки даного програмного продукту є організація онлайн-продажу комп'ютерної периферії, задля покращення процесу торгівлі та мінімізації втрат двох сторін.

Для досягнення поставленої мети треба виконати наступні завдання:

- проаналізувати предметну область;
- визначити спосіб створення інтернет-сайтів;
- виконати проектування проекту та визначити засоби розробки;
- розробити інтернет-магазин;
- протестувати програмний продукт.
- Основні властивості розробки містять такі пункти:
 - легкий і доступний інтерфейс;
 - точний пошук товару;
 - актуальна і доступна ціна на товари.

Розробка враховує не лише вузьке коло споживачів, але й орієнтована на велику кількість потенційних покупців.

Веб-сайт можна використовувати для організації діяльності торгівлі, не лише у великих масштабних компаніях, але й у персональному використанні фізичними особами.

Споживчі характеристики продукту складаються з таких пунктів:

- простота використання;
- легкість пошуку;
- швидкість обробки запитів користувача;
- ефективність і мобільність.

2.5. Програмна реалізація

За найближчі роки поширення інтернет-магазинів, а значить і онлайн

покупок зросло в рази. Це серйозна рушійна сила для прогресу, тому що це знімає необхідність фізично переміщатись до торгових точок. Звичайно, звичні магазини нікуди не зникнуть, вони були раніше, відповідно є тепер, і будуть доти, доки є люди які люблять робити багато покупок. Але наявність вільного часу і можливість відвідати магазин таким способом є не у всіх. Оскільки багато людей дуже зайняті своєю сім'єю, роботою, вирішенням проблем, живуть у високому темпі, відповідно вони не мають стільки вільного часу на похід до бутіка чи магазину.

Інтернет-магазин перейняв всі властивості звичайного магазину крім фізичної взаємодії з товаром. При цьому ж інтернет-магазин не потребує продавців чи іншого персоналу для підтримки його діяльності і обслуговування, як для звичайного магазину, це відповідно полегшує контроль і постійну підтримку роботи магазину. Загалом, правильне розташування елементів веб-сторінок, хороше і приємне оформлення сайту і розподілення обов'язків двох сторін є ключовою умовою високої ефективності використання інтернет-магазинів.

CMS – система, що здійснює управління контентом і вмістом веб-сайту. Контентом і вмістом веб-сайту називають: документ, ілюстрації, відеоматеріал. Такі системи управління контентом підпадають під розподіл на платні і дармові. Декілька безкоштовних CMS: Joomla, Drupal, Wordpress.

Основні елементи, які необхідні для створення веб-сайту для Інтернет-магазину є наступні:

- розробка структури інтернет-магазину (визначення принципів роботи);
- розробка ієрархії веб-сайту та структури сторінок;
- створення дизайну сайту;
- створення сегментів і блоків наповнення;
- розробка ієрархії каталогу товарів;
- налаштування форм замовлення і зворотного зв'язку;

- узгодження характеристик товарів;
- редагування зображень, картинок.

Інтерфейс є ключовим елементом при створенні сайту, він має відповідати визначеним стандартам між незалежними об'єктами, що взаємодіють між собою. Інтерфейс визначає параметри, процедури й характеристики взаємодії об'єктів між собою. Інтерфейс користувач – елементи та компоненти програми, що можуть впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням. Зокрема такі:

- засоби що відображають інформацію, формати і коди;
- командні режими, мова користувач-інтерфейс;
- пристрої і технології введення даних;
- діалоги, взаємодія і транзакції між користувачем і комп'ютером;
- зв'язок із користувачем;
- підтримка затвердження рішень;
- використання програми і її документація.

Існують такі правила, які визначають зрозумілість інтерфейсу для клієнта. Простота—причина успіху. Але це, знову ж, не значить, що має бути білий фон, текст і контакти зв'язку, це означає, що на сайті не має бути даремної лишньої, непотрібної інформації. Має бути хороший, виразний, читабельний шрифт. Зображення мають бути якісними і швидкими в завантаженні. У веб-сайті не можна застосовувати відео або звук, які довго завантажуються відволікаючи покупця. Користувач переглядає сайт згори донизу. Найбільше уваги приділяється верхній лівій частині сторінки. Тому в цій області сторінки сайту, зазвичай, розміщують найважливішу інформацію, наприклад: назву фірми, логотип, назву сайту і так далі. Верхня частина сторінки повинна бути виконана як найпростіше, відповідно до такого виконання, легше і швидше запам'ятається назва сайту і його логотип, чи організація.

Реалізуюючи веб-сайт, для продажу комп'ютерної периферії, були враховані такі параметри:

- кольорова гама;
- логічне розташування елементів;
- розмір та колір шрифту;
- врахування цікавих пропозицій та розміщення їх на сайті;
- підбір актуальних товарів.

Етапи створення веб-сайту:

1. Цілі і завдання веб-сайту.

Створити сайт – серйозне і громістке завдання, яке потребує багато часу і сил. За умови, що сайт невеликий і зовсім простий він може серйозно вплинути на прогрес продажу, відповідно навіть для найпростіших сайтів потрібно ретельно підбирати інформацію, працювати над всіма деталями, проробити великий обсяг роботи.

При умові створення користувачем сайту для бізнесу, в нього виникають такі цілі:

- продаж (для e-commerce);
- залучення потрібної аудиторії;
- презентування продуктів;
- інформація про послуги;
- збирання інформації по клієнтах;
- представлення компанії;
- побудова довготривалих зв'язків з клієнтами;
- інформування цільової аудиторії.
- збільшення охоплення аудиторії.

Окрім цього, ресурс надає наступні можливості:

- формування репутації бренду;
- додаткові можливості збору даних ЦА;
- оцифровка і аналітика бізнес-процесів і маркетингу.

2. Вивчення цільової аудиторії.

Потрібно визначити проблеми і бажання свої клієнтів. В цьому разі, якщо таке вдасться визначити побажання і потреби клієнтів, можна адаптувати сайт під них. Клієнти будуть повертатись за потрібною їм інформацією, чи товаром, чи просто гарним інтерфейсом саме на Ваш сайт. Коли клієнтам подобається товар, вони залюбки будуть розповсюджувати інформацію про нього своїм друзям.

3. Створення технічного завдання.

В технічному завданні обумовлюються вимоги до проекту, можливості проекту, його здатність до роботи. За його прикладом можна створити багато сайтів з різними параметрами оформлення.

4. Прототипування.

Потрібно зробити прототип для перегляду розташування елементів навігації, доступу до різної інформації, яку шукає клієнт.

5. Створення макетів дизайну.

Для того, щоб на прикладі побачити чи розроблено веб-сайт належним чином, необхідно створити ще декілька макетів, щоб визначити різницю й остаточно вирішити, який макет підходить саме для даного сайту продажів і в подальшому розвивати його та удосконалювати.

Під час роботи над етапом створення дизайну, виділяють такі пункти:

- колір;
- елементи;
- деталі;
- фішки.

Дизайн сайту – один з найважливіших етапів розробки який формує

вигляд вашого сайту, надає можливість взаємодії юзера з сайтом. Найперше, потрібно забезпечити простоту і доступність інформації, наступним пунктом вигляд, який запам'ятається. Тобто елементи на сайті мають бути розташовані так, щоб користувач міг легко орієнтуватись по сайту і навігація не становили для нього проблем.

6. Базове наповнення.

Щоб вважати веб-сайт закінченим та довершеним, його потрібно наповнити товарами.

7. Тестування.

Перед початком запуску сайту в роботу потрібно протестувати сайт, переглянути чи усі завдання, нюанси та побажання розглянуті та довершені.

8. Здача готового проекту.

Проаналізувавши та розглянувши цілі веб-сайту, вивчивши цільову аудиторію, створивши технічне завдання, створивши макети, було вирішено в якому стилі буде сайт, та приступили до його реалізації.

2.6. Використання програмного додатку

Моделюючи структуру будь-якого етапу та процесу веб-сайту потрібно використовувати різні методи та підходи на основі структурного та об'єктно-орієнтованого моделювання. Проектування веб-сайту є особливо важливим етапом, тому що саме тоді закладаються її базові характеристики (споживчі властивості), найголовнішими серед яких є якість і надійність.

На практиці застосовують різні типи проектування. У даній роботі представлено діаграми IDEF0 та Use Case.

IDEF0 – це функціональна модель, яка виступає основою для побудови всіх інших конструкцій і пов'язує дані, інформаційні та матеріальні. (рис. 2.1).

Набір її компонентів:

- вхідні дані: оформлення замовлення, нові дані;
- вихідні дані: продаж товару, змінена інформація;
- управління: продаж наведених товарів;
- механізми: користувач, адміністратор, редактор, база даних.

Блоки декомпозиції:

- оформлення замовлень;
- формування бази даних;
- формування каталогу товарів;
- налагодження Інтернет-магазину;
- формування звітів (рис. 2.2).



Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма в нотації IDEF0

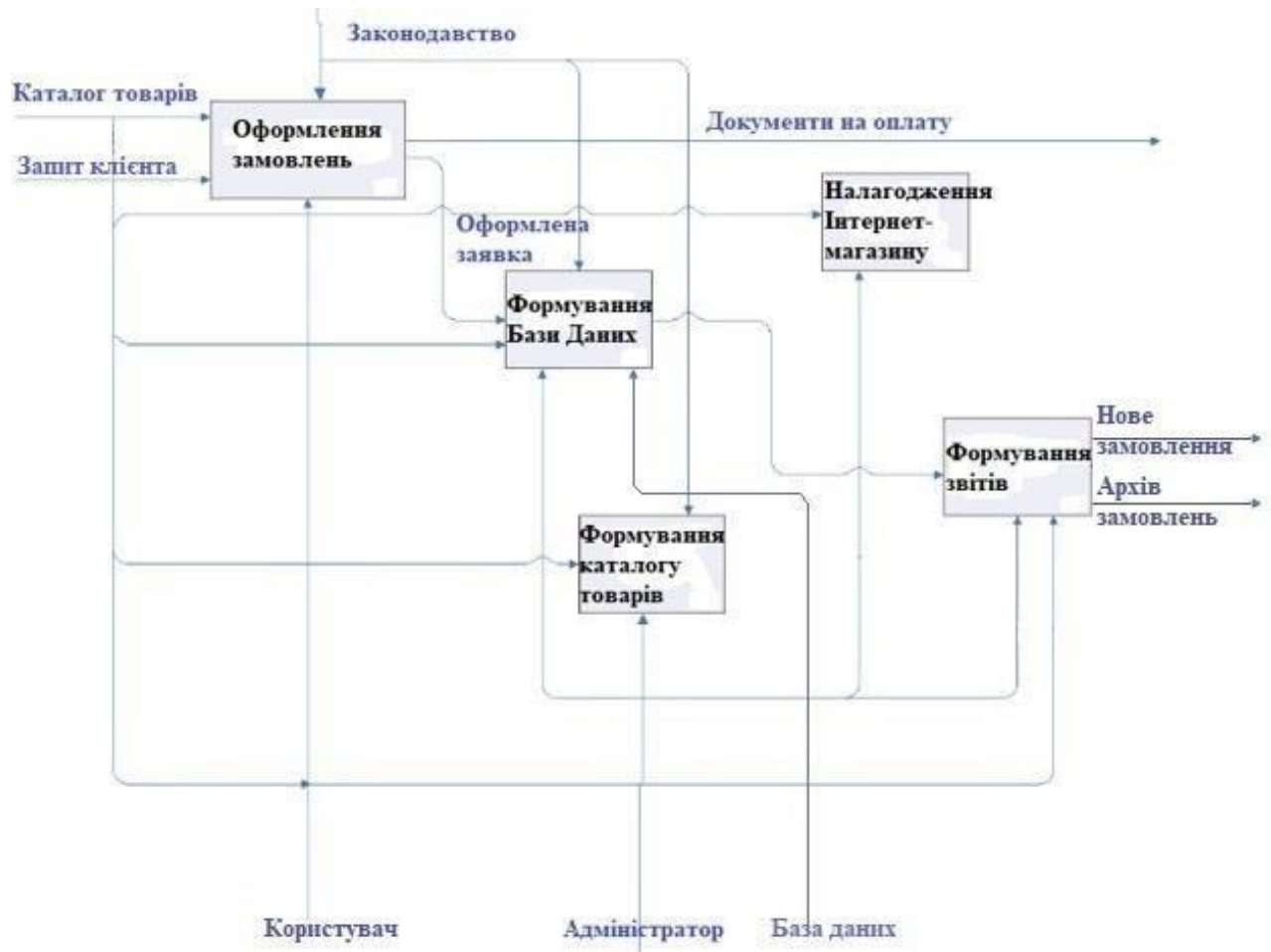


Рисунок 2.2 – Діаграма декомпозиції

Діаграма Use Case визначає поведінку системи з погляду користувача. Вона розглядається як головний засіб для первинного моделювання динаміки системи і використовується для з'ясування вимог до системи, яка розробляється.

Будь-який користувач мережі інтернет, має змогу здійснювати покупки через інтернет. Це – зручно, не вимагає витрату такої ж кількості часу, як за стандартного, звичного шопінгу (рис. 2.3).

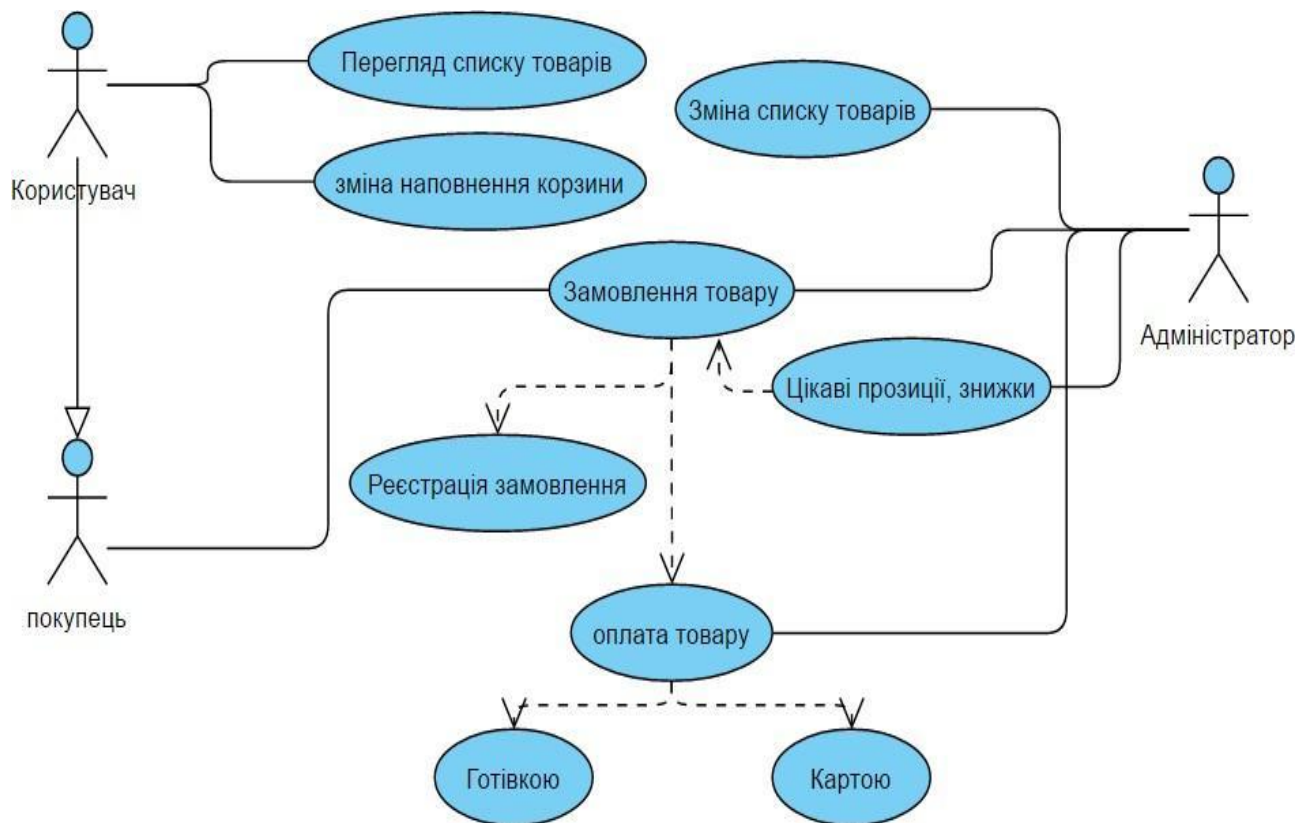


Рисунок 2.3 – Use Case діаграма

Розробка веб-сайту для продажу комп'ютерної периферії проходила відповідно до технічного завдання та з посиланням на різний рівень володіння інформаційними технологіями користувачами.

Для реалізації проекту було зроблено вибір в бік використання системи CMS «WordPress».

Для початку роботи з певною розробкою проекту, тестуванням проекту, налагодженням проекту, найперше потрібно було зареєструватися на сайті <https://wordpress.com> (рис. 3.1).

Після закінчення, реєстрації, команда проекту перейшла до самого процесу створення сайту. На цьому етапі пробно було провести аналіз існуючих шаблонів та обрати підходящий для нашого сайту.

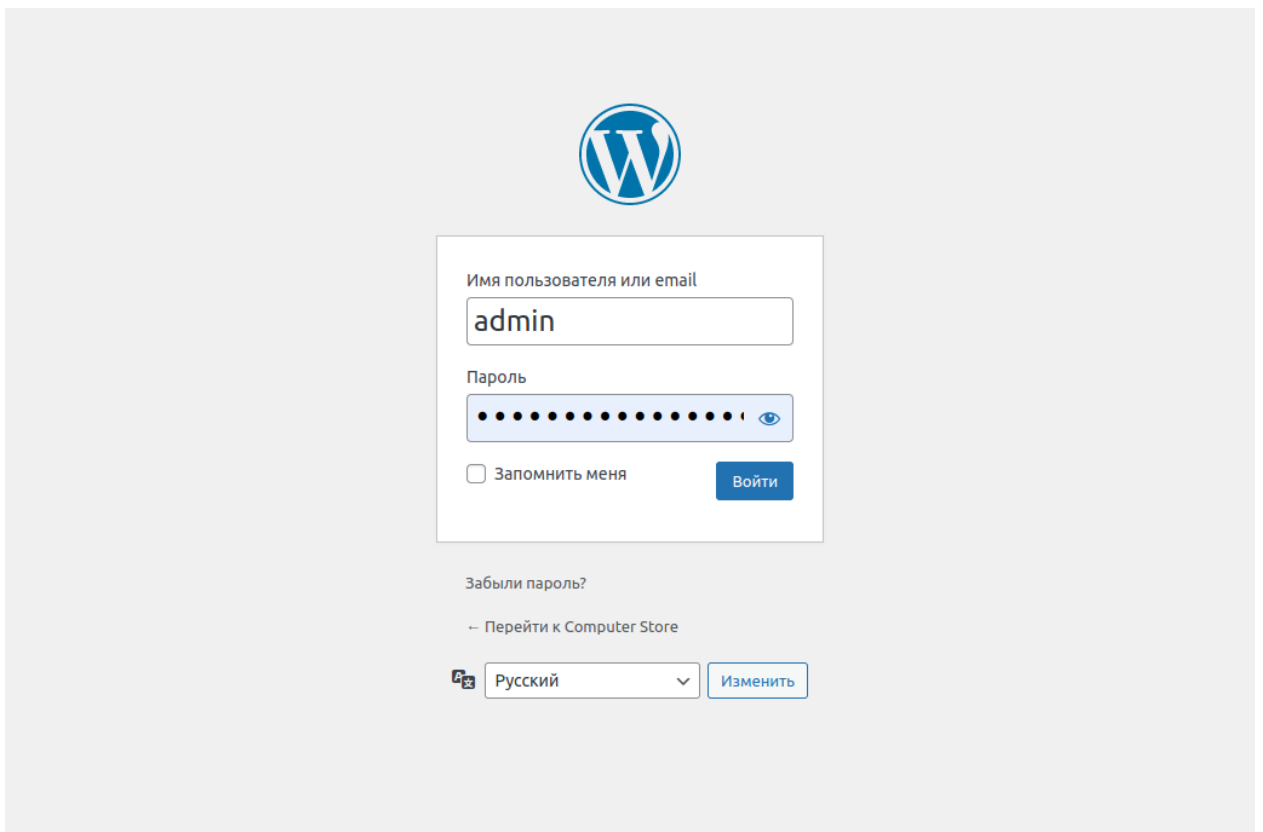


Рисунок 3.1 – Вхідне головне вікно WordPress

Створивши кабінет адміністратора з логіном і паролем, користувач може починати роботу з розробленням сайту. Він потрапляє на початкову сторінку кабінету.

Ліворуч є меню з різними налаштуваннями, шаблонами і т.д. (рис. 3.2).

Вибравши опцію «ВИГЛЯД», знаходимо підходящу тему, використовуючи «ПОШУК» у правому верхньому куті ввівши слово «Shop» (рис. 3.3).

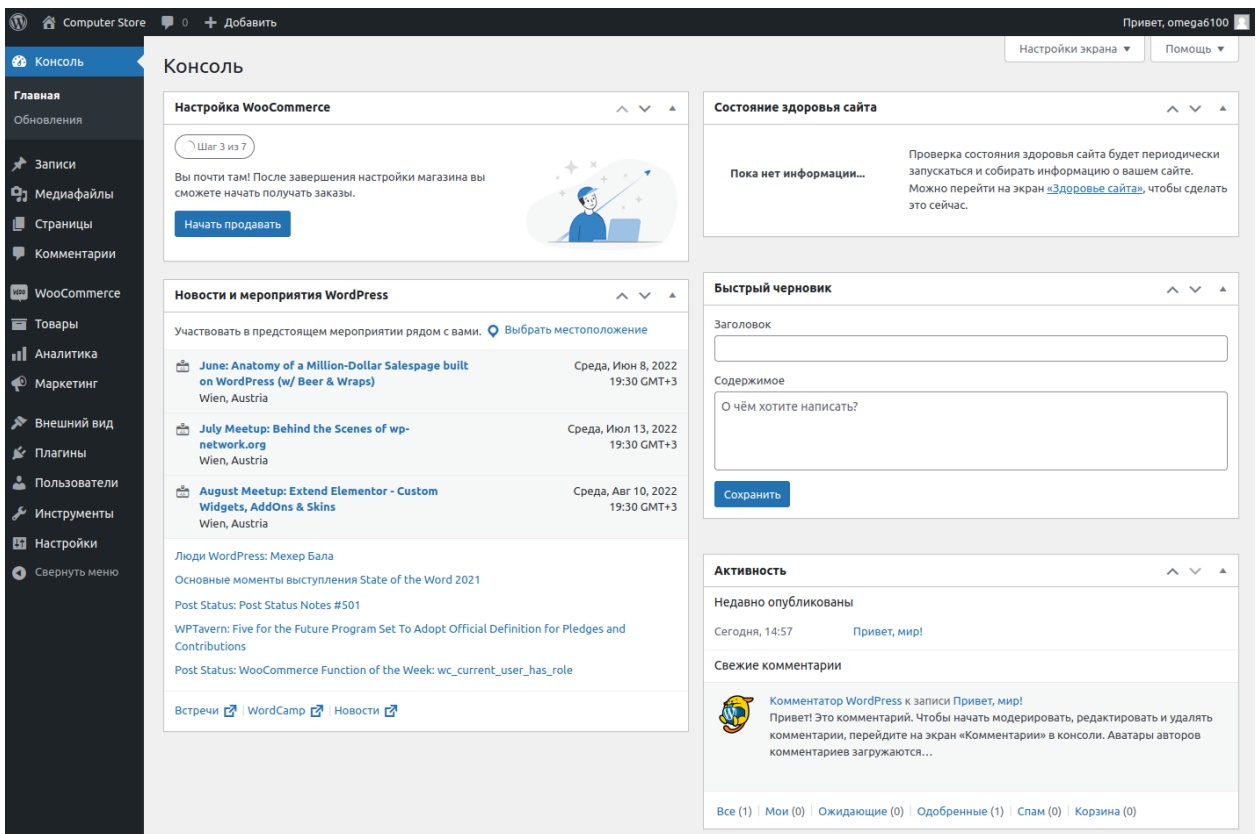


Рисунок 3.2 – Кабінет налаштувань

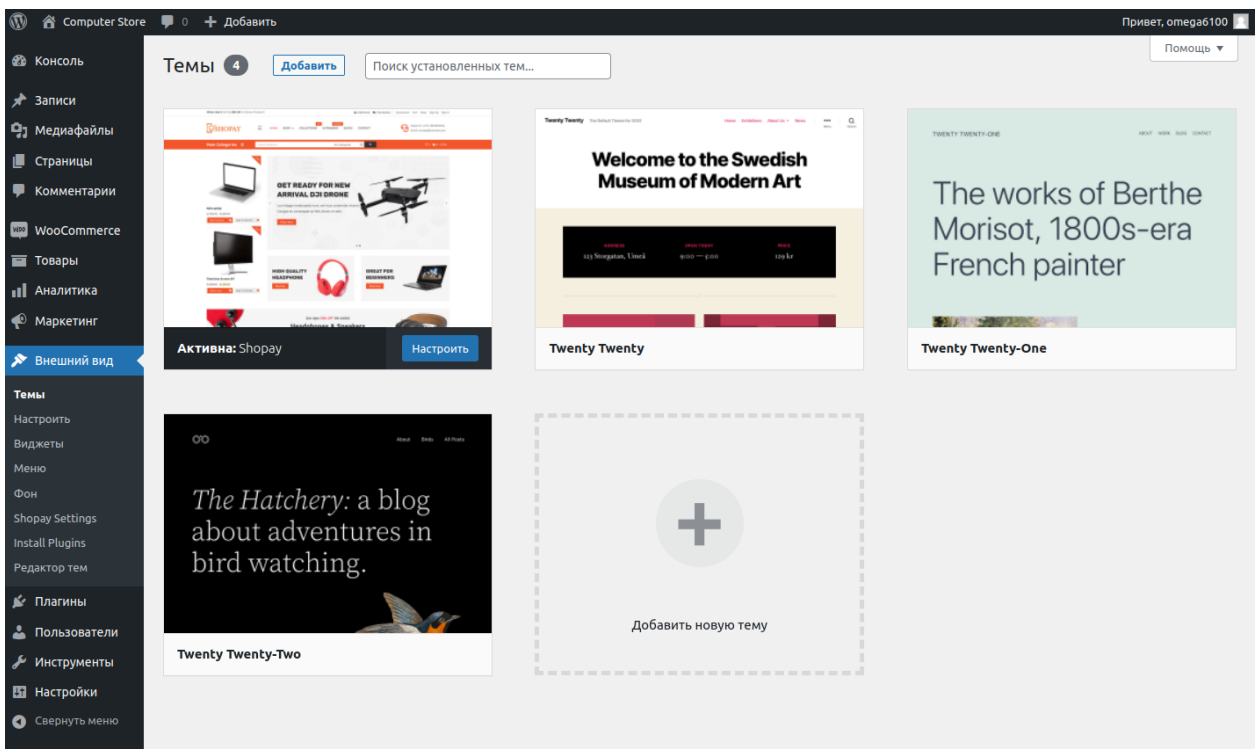


Рисунок 3.3 – Підбір теми

Після цього, переходимо до встановлення та активації цієї теми. Потім продовжуємо редагувати сайт і задаємо потрібну кількість сторінок (рис. 3.4).

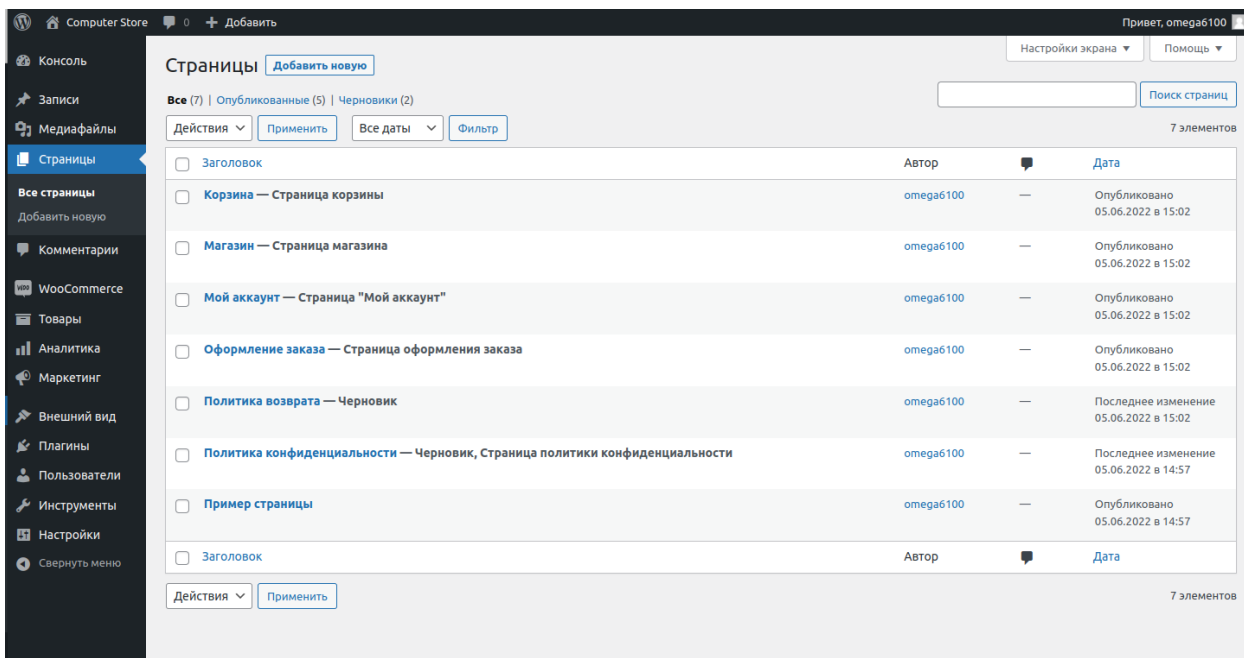


Рисунок 3.4 – Сторінки сайту

Далі було створено такі сторінки веб-сайту:

- Аккаунт;
- Блог;
- Головна сторінка;
- Зразок сторінок;
- Кошик;
- Магазин;
- Напишіть нам;
- Оформлення замовлення;
- Політика конфіденційності;
- Список бажань.

Кожна сторінка веб-додатку має логотип веб-сайту та перелік відповідної інформації, що відповідає назви сторінки.

На сторінці «ГОЛОВНА» міститься загальна інформація про магазин. Ліворуч є меню магазину, які продукти є в асортименті. По середині є пошук по сайту, праворуч міститься контактна інформація (рис. 3.6).

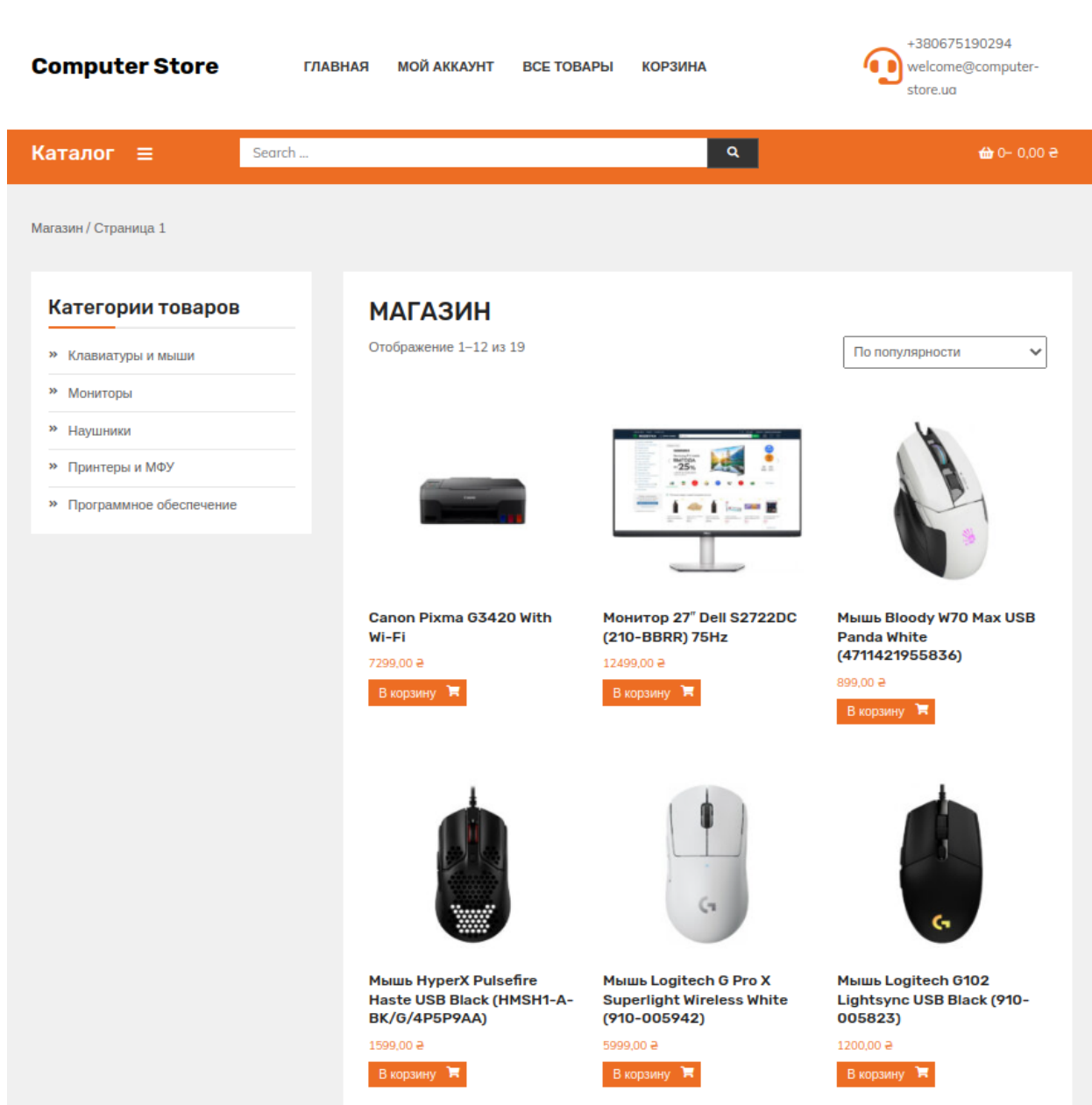


Рисунок 3.6 – Сторінка «ГОЛОВНА»

Сторінка «БЛОГ» містить в собі інформацію про історію життя сайту, цікаві новини та пропозиції (рис. 3.7).

Сторінка «ТОВАРУ», де користувач може докладніше дізнатися про товар, переглянути фото, подивитися характеристики (рис. 3.8).

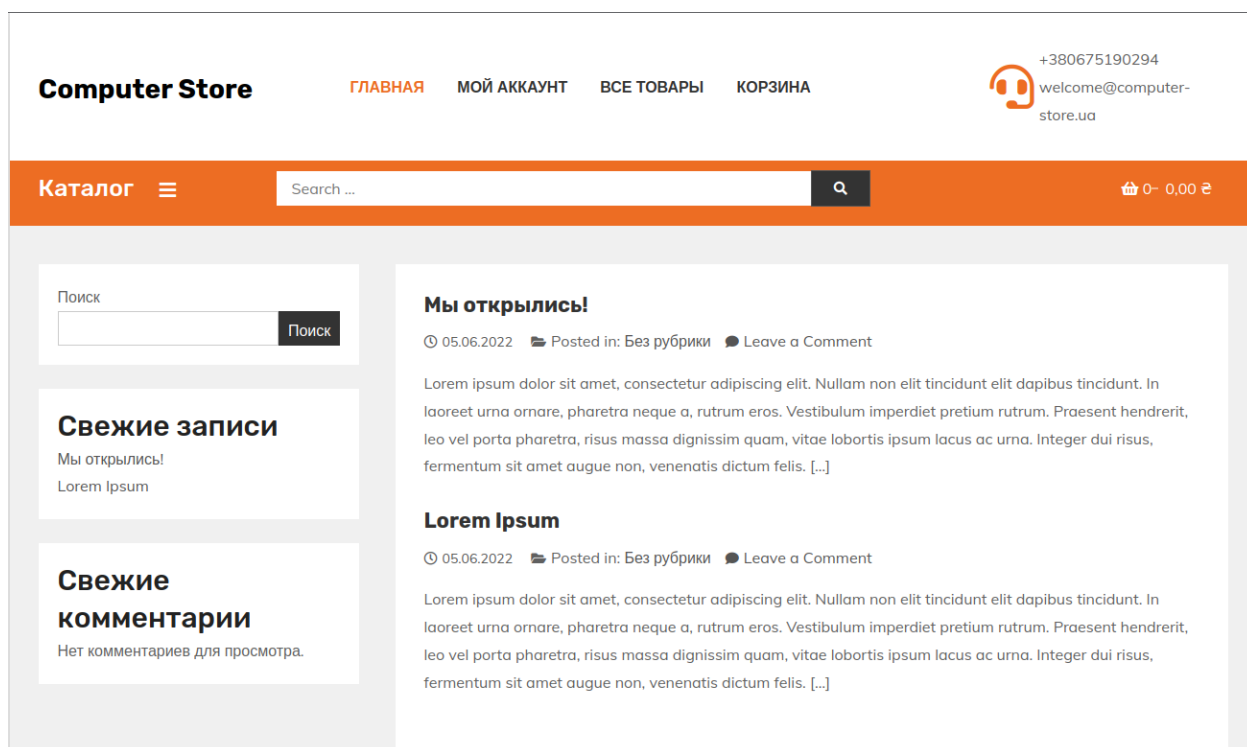


Рисунок 3.7 – Сторінка «БЛОГ»

Сторінка «КОШИК» є важливою для покупця, адже саме сюди відправляються вибрані для покупок товари клієнта (рис. 3.9).

Відкриваючи сторінку «НАПИШТЬ НАМ» клієнт має можливість контактувати з інформаційними менеджерами, задати питання, написати пропозиції щодо роботи сайту та товарів (рис. 3.10).

Ведення веб-сайту з продажу комп'ютерної периферії вимагає відповідального ставлення до своїх обов'язків, підтримки всіх діючих сторінок і т.д. Всі обов'язки адміністратора з ведення сайту наведені у додатку В.

Для тестування веб-сайту і використання його можливостей та опцій в повній мірі, потрібно придбати домен на хостинг-платформі, пробна версія безкоштовного використання домену становить два місяці.

Покупку інтернет-домену, щоб спробувати використання та застосування сайту на практиці, а потім уже при оптимальній роботі та детальному тесті можливостей сайту оформлювати покупку не було оформлено.

The screenshot displays the 'Computer Store' website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'ГЛАВНАЯ', 'МОЙ АККАУНТ', 'ВСЕ ТОВАРЫ', and 'КОРЗИНА'. A search bar is located in the center, and a shopping cart icon shows '0 - 0.00 ₴'. The main content area features a large image of the 'Мышь HyperX Pulsefire Haste USB Black (HMSH1-A-BK/G/4P5P9AA)' mouse. To the right of the image, the product name is displayed in bold, followed by the price '1599.00 ₴', a quantity selector set to '1', and a 'В корзину' button. Below this, the 'Артикул:' is '275478823' and the 'КАТЕГОРИЯ:' is 'Клавиатуры и мыши'. A tabbed interface shows 'Описание' as the active tab, with 'Отзывы (0)' as an alternative. The description text is in Russian and details the mouse's features, including its weight, switches, and cable. At the bottom, a 'Похожие товары' section displays three other mouse models: a white and black gaming mouse, a black gaming mouse, and a white gaming mouse.

Рисунок 3.8 – Сторінка товару

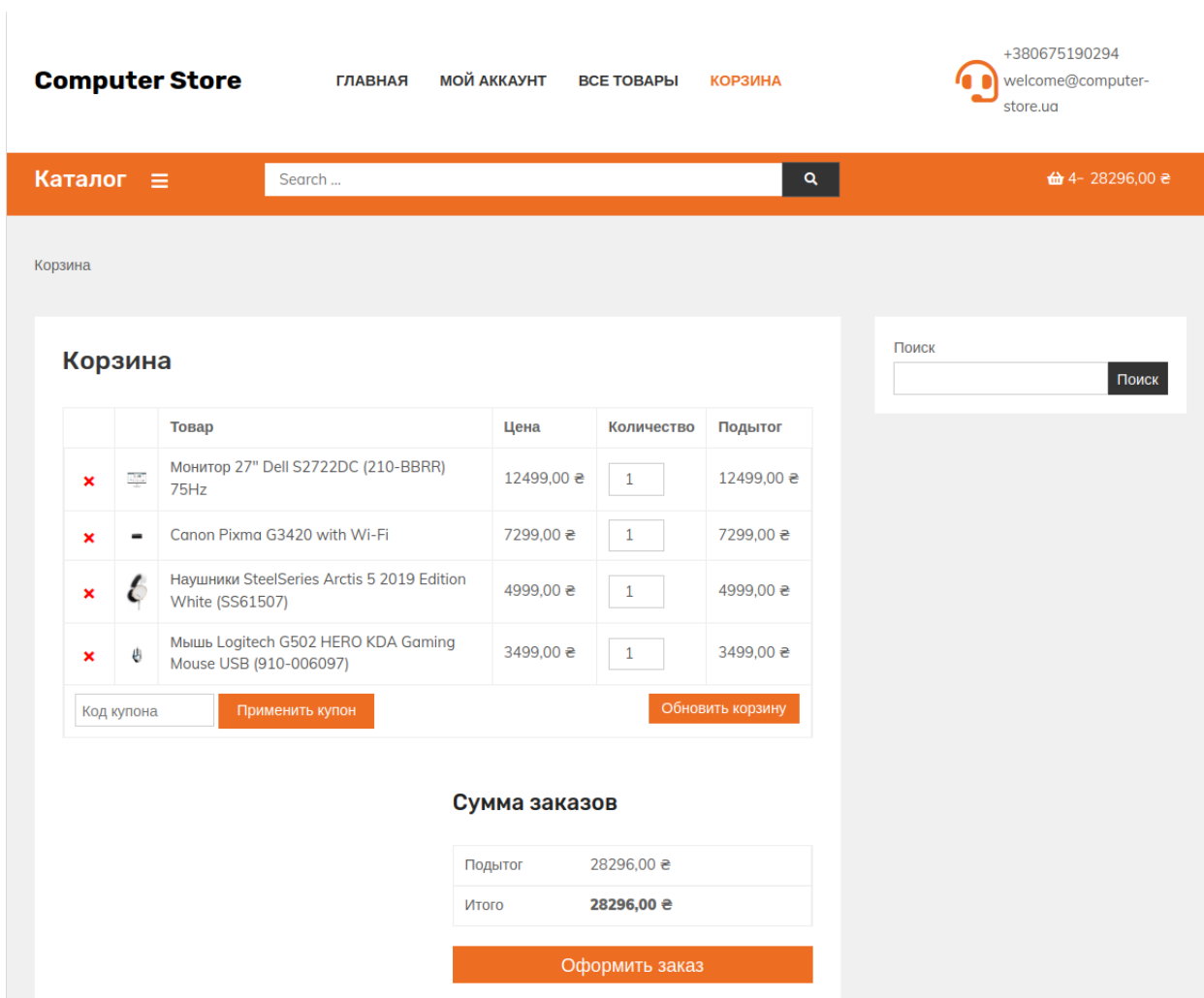


Рисунок 3.9 – Сторінка «КОШИК»

Хостинг дає доступ до використання фізичного місця з метою зберігання даних на віддаленому сервері. З допомогою хостингу веб-сайт знаходить у відкритому режимі для користувачів і їх відвідування сайту.

Якість хостингу впливає на коректну роботу сайту та можливість реалізації його серед користувачів.

Безкоштовні хостингові системи мають такі недоліки:

- мало пам'яті;
- ненадійність;
- відсутність деяких важливих функцій.

The screenshot shows the top navigation bar of the 'Computer Store' website. It includes the store name, menu items like 'ГЛАВНАЯ', 'МОЙ АККАУНТ', 'ВСЕ ТОВАРЫ', and 'КОРЗИНА', a contact number '+380675190294', and an email 'welcome@computer-store.ua'. Below the navigation is an orange header with 'Каталог', a search bar, and a shopping cart icon showing '0 - 0,00 €'. The main content area is a contact form titled 'Напишіть Нам' with the following fields: 'Имя' (Name), 'Фамилия' (Surname), 'Email *', 'Тема' (Subject), and 'Сообщение *' (Message). A blue 'Отправить' (Send) button is at the bottom left of the form.

Рисунок 3.10 – Сторінка «НАПИШІТЬ НАМ»

Проплативши хостинг, було отримано низку переваг та додаткових функцій, за оплату, від 5 доларів в місяць.

Тестуючи веб-сайт, маємо враховувати такі параметри:

- правильна робота всіх обов’язкових функцій сайту;
- можливість функцій зворотнього зв’язку, при різних умовах використання сайту користувачем (відкриття з різних браузерів, з різним розширенням екрану);
- коректна робота пошуку;
- відповідність контенту та наповнень усіх сторінок.

Перевіривши веб-сайт у тестовому режимі, можна запускати його у повноцінне використання, користувачі можуть заходити на початкову головну сторінку сайту, та починати свої покупки в Інтернет-магазині.

ВИСНОВКИ

За час роботи над дипломним проектом було досліджено та проаналізовано певні аспекти різних інформаційних джерел, тематичних веб-сайтів магазинів комп'ютерної периферії, які є активними в мережі інтернет. На базі аналогів веб-сайтів були виявлені слабкі та сильні сторони веб-сторінок, які допоможуть в проектуванні тематичного сайту магазинів комп'ютерної периферії, розробити його більш оптимальним і функціональним.

Водночас, була проведена робота щодо наступного:

- аналізу та пошуку інформації згідно тематики практики;
- розгляду та порівняння різних інформаційних систем із подібною тематикою, виділення їх сильних та слабких сторін;
- вибору технічних та програмних засобів для реалізації поставленої мети;
- створено послідовність задач для створення сайту.

Після перегляду засобів створення веб-сайту було обрано, що розробку веб-додатку буде проведено за допомогою цієї системи, бо CMS надає можливість створення функціонального веб-сайту, спрощує роботу по його наповненню. Провівши огляд безкоштовних CMS вибір впав на CMS WordPress, оскільки вона є оптимальною для задоволення всіх вимог до веб-сайту. Створено технічне завдання до розробки веб-додатку. Розроблено веб-додаток для продажу комп'ютерної периферії.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мэтт Зандстра. PHP: об'єкти, шаблони и методики програмування: Пер. с англ. – СПб.: Диалектика-Вильямс, 2018. – 576 с.
2. Ашманов И., Иванов А. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах. – СПб.: Питер, 2009. – 400 с.
3. Джош Локхарт. Сучасний PHP: нові можливості та хороші практики: Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2016. – 270с.
4. Luke Welling, Laura Thomson. PHP and MySQL Web Development, 5th edition. 2016. – 688с.
5. Интернет-магазин «КОМП'ЮТЕРНИЙ ВСЕСВІТ» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kvshop.com.ua/>
6. Интернет-магазин «Неотек» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.neotec.ua/>
7. Розробка Веб-сайтів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://complife.ua/poslugi/rozrobka-veb-sajtiv>
8. Современные технологии создания веб сайтов | No Zombies Allowed [Electronic resource]. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://nz4.ru/sozdanie-sajta/tehnologii-sozdaniya-saytov/>.
9. Типи сайтів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://wsart.com.ua/tipi-saytiv/>
10. Що таке CSS? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: www.tutorialspoint.com/css/what_is_css.htm.
11. Технологии создания сайтов [Електронний ресурс]. URL: – Режим доступу до ресурсу: www.dbest.ru/information/advice/site_technologies/.
12. Веб Node Огляд 2020. [Електронний ресурс] URL: – Режим доступу до ресурсу: <https://www.websiteplanet.com/uk/website-builders/webnode/>
13. Luke Welling, Laura Thomson. PHP and MySQL Web Development, 5th edition. 2016. – 688с.

14. Крис Питт. Про PHP MVC: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. – 500 с.
15. WordPress [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/WordPress>
16. Джесс Чедвик ASP.NET MVC 4: разработка реальных веб-приложений с помощью ASP.NET MVC – М.: «Вильямс», 2013. – 432 с.
17. Фаулер М., Скотт К. UML. Основы: Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2002. – 192 с.
18. Стефан Спенсер, Джиммі Хардінг, Дженніфер Шехан. Соціальна електронна комерція: збільшення продажів та розширення торгової марки: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2015. – 310 с.
19. Раскрутка. Секреты эффективного продвижения сайтов / А. Бабаев, Н. Евдокимов, М. Бодэ і ін. – СПб.: Питер, 2013. – 272 с.
20. Брайан Клифтон. Google Analytics для профессионалов. – М.: «Диалектика», 2013. – 608 с.
21. SEMBOOK. Энциклопедия поискового продвижения сайтов Ingate / Н. Неелова, Г. Загребельный, Е. Фролкина. – Москва.: Питер, 2014. – 520 с.
22. Лапыгин Ю. Н. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности. – М.: Омега-Л, 2008. – 25