

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ
ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS»**

Студента 4 курсу, 8 групи

спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Фень Андрій

Павлович

підпис студента

Доктор технічних наук, професор

Краскевич Валерій

Євгенович

підпис керівника

Гарант освітньої програми

кандидат технічних наук, доцент

Демідов Павло

Георгійович

підпис керівника

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____

Затверджую

Пурський О.І.

« 12 » грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Фень Андрій Павлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи
«Розробка технічного завдання та програмування інтернет-магазину на базі
CMS»

Затверджена наказом ректора від «09» грудня 2022 р. № 3332

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 30 травня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробка інтернет-магазину на базі CMS.

Об'єкт дослідження: система CMS та допомога її у створенні інтернет-магазину.

Предмет дослідження: засоби створення інтернет-магазину та способи забезпечення безперебійної роботи CMS.

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
2	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
3	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти розробки інтернет-магазину на базі CMS

1.1 Основні поняття та принципи роботи інтернет-магазинів

1.2 Опис можливостей та обмежень різних CMS для розробки інтернет-магазину

РОЗДІЛ 2. Аналіз вимог до інтернет-магазину на базі CMS

2.1 Функціональні та нефункціональні вимоги

2.2 Вимоги до безпеки та захисту даних

РОЗДІЛ 3. Опис структур і архітектур для інтернет-магазину на базі CMS

3.1 Опис структури та функцій інтернет-магазину

3.2 Опис архітектури та технологій розробки

РОЗДІЛ 4. Розробка програмного продукту інтернет-магазину на базі CMS

4.1 Встановлення та налаштування CMS OpenCart

4.2 Налаштування модулів та завантаження товарів

РОЗДІЛ 5. Тестування та оцінка ефективності програмного продукту інтернет-магазину на базі CMS

5.1 Тестування та порівняння з аналогічними інтернет-магазинами

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ по р	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	12.12.2022	12.12.2022
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2022	15.12.2022
3	<i>Вступ</i>	03.02.2023	03.02.2023
4	<i>РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти розробки інтернет-магазину на базі CMS</i>	28.02.2023	28.02.2023
5	<i>РОЗДІЛ 2. Аналіз вимог до інтернет-магазину на базі CMS</i>	12.03.2023	12.03.2023
6	<i>РОЗДІЛ 3. Опис структур та архітектур для інтернет-магазину на базі CMS</i>	22.03.2023	22.03.2023
7	<i>РОЗДІЛ 4. Розробка програмного продукту інтернет-магазину на базі CMS</i>	05.04.2023	05.04.2023
8	<i>РОЗДІЛ 5. Тестування та оцінка ефективності програмного продукту інтернет-магазину на базі CMS</i>	12.05.2023	12.05.2023
9	<i>Висновки</i>	15.05.2023	16.05.2023
10	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	20.05.2023	
11	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	26.05.2023	
12	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.05.2023	
13	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	30.05.2023	
14	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

Гарант освітньої програми

Завдання прийняв студент-дипломник

Краскевич В.Є.

(прізвище, ініціали, підпис)

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

Фень А.П.

(прізвище, ініціали, підпис)

Анотація

У випускній кваліфікаційній роботі було проведено ретельний огляд систем електронної комерції, CMS та відповідних технологій, що стало основою для вибору системи CMS. Відповідно до проаналізованої інформації було створено технічне завдання для інтернет-магазину на базі CMS OpenCart. Була розглянута архітектура інтернет-магазину, серверна частина, адміністраторська частина, клієнтська частина. У розділі розробка програмного продукту інтернет-магазину було показано та описано за допомогою ілюстрацій роботу по встановленню CMS OpenCart на хостинг-провайдера cityhost.com.ua, встановлення панелі управління OpenCart, встановлення та редагування дизайну інтернет-магазину, використані різні функції CMS для створення зручного та функціонального інтернет-магазину, включаючи управління каталогом товарів, функціональність кошика для покупок, інтеграцію шлюзів платежів та управління замовленнями. Висновок дипломна робота містить основні висновки та перелік виконаних завдань і досягнутих цілей, від створення документа з технічною специфікацією до впровадження магазину та перевірки його функціональності.

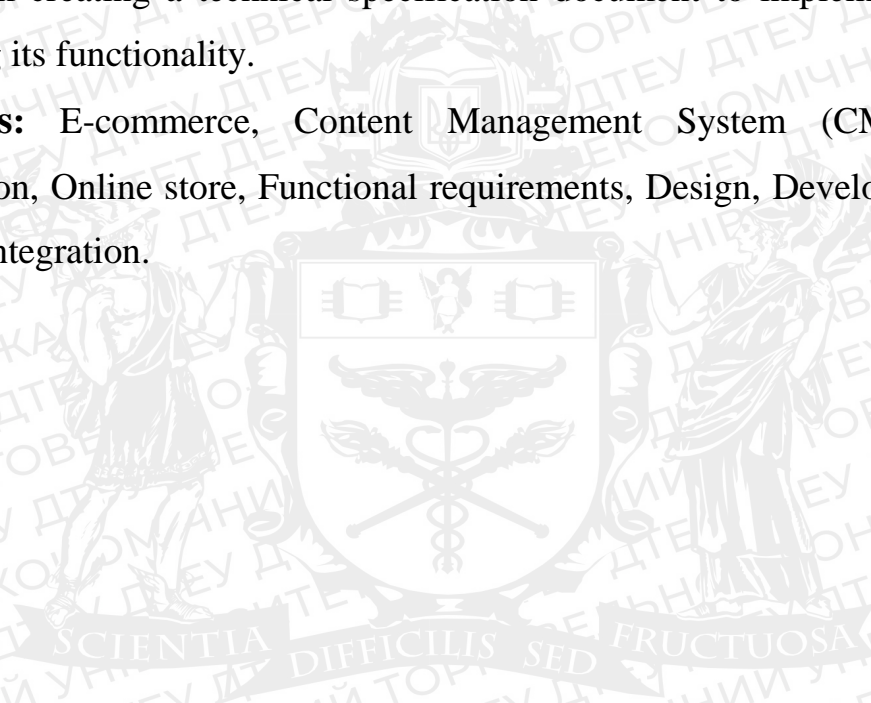
Ключові слова: Електронна комерція, Система управління контентом (CMS), Технічна специфікація, Інтернет-магазин, Функціональні вимоги, Дизайн, Розробка, Тестування, Платіжна інтеграція.

Annotation

In the final qualification work, a thorough review of e-commerce systems, CMS and related technologies was conducted, which became the basis for choosing a CMS system. According to the analyzed information, a technical task was created for an online store based on CMS OpenCart. We considered the architecture of the online store, the server side, the administrative side, and the client side. In the section on developing an online store software product, we showed and described with the help of illustrations the work of installing the OpenCart CMS on the cityhost.com.ua

hosting provider, installing the OpenCart control panel, setting and editing the design of the online store, using various CMS functions to create a convenient and functional online store, including product catalog management, shopping cart functionality, payment gateway integration, and order management. Conclusion The thesis contains the main conclusions and a list of completed tasks and achieved goals, from creating a technical specification document to implementing the store and testing its functionality.

Keywords: E-commerce, Content Management System (CMS), Technical specification, Online store, Functional requirements, Design, Development, Testing, Payment integration.



ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS	13
1.1. Основні поняття та принципи роботи інтернет-магазинів	13
1.2 Опис можливостей та обмежень різних CMS для розробки інтернет-магазину	15
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS	21
2.1 Функціональні та нефункціональні вимоги	21
2.2 Вимоги до безпеки та захисту даних	24
РОЗДІЛ 3. ОПИС СТРУКТУР ТА АРХІТЕКТУР ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS	27
3.1 Опис структури та функцій інтернет-магазину	27
3.2 Опис архітектури та технологій розробки	28
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS	33
4.1 Встановлення та налаштування CMS OpenCart	33
4.2 Налаштування модулів та завантаження товарів	39
РОЗДІЛ 5. ТЕСТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS	42
5.1 Тестування та порівняння з аналогічним інтернет-магазином	42
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49

ВСТУП

У сучасному світі людям часто бракує часу для відвідування фізичних магазинів, приймаючи участь у довгому й виснажливому процесі шопінгу. Практичне та зручне рішення цієї актуальної проблеми випадає на користь інтернет-магазинів та їх сторінок товару, де по ключовим словам та «фільтрам» можна з легкістю знайти потрібний. Сьогодні сучасні інтернет-магазини та маркетплейси, такі як ROZETKA, пропонують навіть різноманітних продавців одного й того самого товару, що дозволяє клієнтам спираючись на відгуки та співвідношення ціни до якості обрати найоптимальніший, на їх розсуд, продукт. Сьогодні ринок переповнений численними інтернет-магазинами з різною спеціалізацією, такі як: Hotline, OLX, Prom, та навіть мережі супермаркетів, для прикладу «Сільпо», де можна обрати потрібні продукти на доставку обравши зручний час та отримати їх в найближчий термін.

Зараз дивно спостерігати розвиток магазину, про котрий не можеш знайти інформації онлайн, а тим паче оформити замовлення чи хоча б продивитись асортимент. Це може навіть стати великим фактором недовіри, а в процесі і неконкурентоспроможності на ринку.

Тобто, переведення в онлайн або змішання двох форм (онлайн та офлайн) надають не тільки перевагу у ефективному зростанні продажів, а й дозволяють зручно вести облік та аудит проданих, чи навпаки, не вигідних в закупці товарів, завдяки статистиці.

Саме таким двигуном сайту є CMS - це програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати, керувати та публікувати цифровий контент, як правило, на веб-сайтах або онлайн-платформах. CMS-системи

розроблені для того, щоб полегшити користувачам управління та організацію їхнього контенту без необхідності мати технічні знання у сфері веб-розробки.

Мета та завдання. Програмна реалізація інтернет-магазину на базі CMS.

Основними завданнями є:

- Аналіз вимог до інтернет-магазину, таких як цільова аудиторія, пропоновані товари чи послуги, а також бажана функціональність веб-сайту.
- Вибір відповідної CMS для проекту, виходячи з конкретних потреб інтернет-магазину.
- Розробка технічного завдання для інтернет-магазину, включаючи вимоги до користувацького інтерфейсу, бази даних та заходів безпеки.
- Програмування інтернет-магазину на обраній CMS з включенням необхідних функцій і можливостей на основі технічного завдання
- Тестування інтернет-магазину, щоб переконатися, що він є функціональним, зручним для користувача та відповідає вимогам проекту.

В результаті виконання дипломної роботи буде розроблено технічний дизайн та програмний продукт інтернет-магазину на основі CMS, який буде готовий до використання, а також проаналізовано та оцінено його продуктивність та можливості шляхом тестування та порівняння з аналогічними інтернет-магазинами на основі CMS.

Об'єкт дослідження: процес розробки та реалізації інтернет-магазину з використанням систем управління контентом (CMS).

Предмет дослідження: моделі, методи та інформаційні технології розробки інтернет-магазинів.

Методи дослідження: Інформаційною базою дослідження є: статті, наукові публікації, навчальні посібники, монографії вчених в сфері інтернет-розробок та ресурси глобальної мережі Інтернету.

Для практичного вирішення поставлених задач використовувалися такі методи:

- **Імперативне програмування** - цей метод передбачає написання програми з послідовними командами, що виконують певні операції. Імперативне програмування може бути корисним для написання функцій, що працюють зі строками, масивами та іншими структурами даних.
- **Метод алгоритмічного програмування (+системний підхід)**
- **Декларативне програмування** - цей метод передбачає визначення того, що потрібно зробити, а не як це зробити. Декларативне програмування може бути корисним для написання складних запитів до бази даних, створення запитів на створення звітів та інші складні завдання, де важливо зосередитись на описі потрібного результату, а не на деталях реалізації.
- **Функції вищого порядку** - цей метод передбачає використання функцій, які можуть бути передані в іншу функцію як аргументи. Це може бути корисним для розробки функцій, які працюють зі списками товарів та іншими складними структурами даних.
- **Тестування** - цей метод передбачає створення тестових випадків, які перевіряють правильність роботи програми. Тестування може бути корисним для забезпечення якості програмного продукту та виявлення можливих помилок у роботі програми.

Ці методи дозволять детально проаналізувати процес розробки інтернет-магазину на базі CMS та розробити оптимальне програмне забезпечення, що

відповідає вимогам технічного завдання та задовольняє потреби користувачів.

Практичне значення. Розробка технічного завдання та програмування інтернет-магазину на базі CMS (системи управління контентом) полягає в тому, що бізнесу присвоюється платформа для охоплення ширшої аудиторії та збільшення продажів через онлайн-канали. Інтернет-магазин дозволяє клієнтам зручно переглядати і купувати товари або послуги з будь-якого місця і в будь-який час, що призводить до збільшення продажів і доходів бізнесу.

Окрім того, інтернет-магазин на базі CMS надає бізнесу цінні дані про поведінку клієнтів, включаючи купівельні звички, популярні товари та відгуки на них. Такі дані можуть бути використані для формування маркетингових стратегій та покращення загального клієнтського досвіду.

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел із 15 найменувань, додатків і містить 50 сторінки основного тексту, 15 рисунків

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS

1.1. Основні поняття та принципи роботи інтернет-магазинів

Інтернет-магазин - це електронна платформа, що дозволяє клієнтам здійснювати покупки онлайн, без необхідності виходити з дому. У зв'язку зі зростанням популярності онлайн-шопінгу, інтернет-магазини стали незамінними для багатьох бізнесів, які хочуть досягти нових рівнів продажів і залучити більше клієнтів. Нижче ми розглянемо основні поняття та принципи роботи інтернет-магазинів.

Основні поняття. Інтернет-магазини поділяються на дві основні категорії: B2B та B2C. **B2B (Business-to-Business)** - модель, в якій онлайн-магазини пропонують товари та послуги іншим компаніям. Натомість **B2C (Business-to-Consumer)** - це модель, де продають товари та послуги безпосередньо клієнтам.

Веб-сторінки також можуть бути спеціалізованими або універсальними. Спеціалізовані магазини займають нішову позицію та роблять акцент на певній категорії товарів, такі як електроніка, одяг або продукти харчування. А продаж широкого спектру товарів відноситься до універсальних магазинів.

Принципи роботи. Для вдалої роботи інтернет-магазинів необхідна платформа, що дозволяє розміщувати каталог товарів, приймати створені замовлення та оплату, а також відправляти товар клієнтам. Існує безліч

систем, що дають змогу створювати інтернет-сторінки, найпопулярніші з них WordPress, Joomla, OpenCart та інші.

Для успішної роботи такого магазину потрібно дотримуватися декількох принципів:

- Перш за все, у магазину має складатись простий та зрозумілий для нового користувача інтерфейс, який може легко координувати клієнта та допоможе віднайти потрібний товар й грамотно оформити замовлення. Важливо, щоб візуал був комфортним у використанні для користувачів різних вікових категорій та рівнів технічної грамотності.
- Другий принцип - це якість контенту. Детальний та змістовно складений опис товару, що супроводжується достовірними та чіткими фото або відео, на яких можна розгледіти бажану продукцію. Завдяки правильно сформованій подачі, за покупцем не має залишатись питань щодо характеристик або функціональності товару.
- Третій принцип - безпека. Оскільки веб-сторінки, в тому числі і онлайн магазини збирають конфіденційну інформацію про клієнтів: їх особисті дані та реквізити платіжних карток; суттєво дотримуватись високих стандартів безпеки. Саме для цього магазину варто використовувати захищені протоколи передачі даних, такі як SSL (Secure Sockets Layer), двофакторну аутентифікацію, а також має значення регулярно проводити аудит безпеки.

Крім того, важливо, обзавестися лаконічною системою доставки та оплати. Для користувачів, потенційних покупців було б зручно мати можливість обирати найбільш оптимальний спосіб оплати (доставки). Це може бути оплата готівкою кур'єру або при самовивозі, оплата картою чи терміналом, платіжними системами або інше.

Заключення. У підсумку, інтернет-магазин є ефективним та перспективним інструментом для продажу товарів та послуг, але досить прискіпливим та багатофункціональним процесом. Для його вдалого розвитку вимагає вкладати немало часу, зусиль та фінансових ресурсів. Однак, при належній організації роботи та дотриманні основних принципів, можливо створити прибутковий бізнес проект.

Крім того, успішні магазини постійно працюють над розвитком своєї брендової ідентичності. Вони використовують різноманітні інструменти та платформи для реклами, такі як Google Ads, Facebook Ads, Instagram, YouTube та інші. Де активно просувають продукцію та налагоджують комунікацію зі своєю аудиторією. А така ефективна маркетингова стратегія в додатку з якісним наповненням веб-сторінки та лояльністю клієнтів дає змогу гідно проявити себе в конкурентному середовищі інтернет-торгівлі.

1.2 Опис можливостей та обмежень різних CMS для розробки інтернет-магазину

Існує безліч платформ CMS, що підходять для реалізації різного, за призначенням, типу сайтів, кожна з яких має свої сильні та слабкі сторони. Розглянемо можливості та обмеження таких варіантів CMS, щоб прийняти найкраще за практичністю й функціоналом рішення, в нашому випадку, для створення інтернет-магазину.

Першим на черзі буде досить відомий плагін, котрий часто можна зустріти в Інтернет просторі, а саме:

- **WooCommerce** - це плагін з відкритим вихідним кодом для WordPress, який дозволяє створити повнофункціональний інтернет-магазин. В його

позитивні відмінності входить широкий спектр функцій, включаючи управління запасами, варіанти оподаткування та доставки, платіжні шлюзи та управління продуктами. Однак WooCommerce має деякі важливі у роботі обмеження, такі як недостатня масштабованість та можливості кастомізації у порівнянні з іншими схожими системами, такими як Shopify або OpenCart. Це може зробити WooCommerce менш гідною та придатною платформою для ведення бізнесу, який прагне розвивати свою діяльність.

Підсумовуючи, можна сказати, що хоча WooCommerce надає багато корисних функцій для новачків у сфері онлайн-рітейлу, слід враховувати її недоліки в утриманні бізнесу лише вузького спектру дії, перш ніж приймати рішення про використання її для великих проєктів.

Плюси:

- **Безкоштовний:** WooCommerce безкоштовний і доступний для завантаження з офіційного сайту WordPress.
- **Безліч розширень:** WooCommerce має безліч безкоштовних та платних розширень, що дозволяють налаштувати інтернет-магазин під конкретні потреби користувача.
- **Гнучкість:** WooCommerce гнучкий і легко налаштовується під потреби користувача.

Мінуси:

- **Залежність від WordPress:** WooCommerce є плагіном для WordPress, тому користувач повинен володіти базовими знаннями WordPress, щоб ефективно використовувати цей інструмент.

- **Складність налаштування:** Хоча WooCommerce має зручний інтерфейс, його налаштування може бути складним для користувачів без попереднього досвіду в налаштуванні інтернет-магазину.
- **Підтримка:** WooCommerce є відкритим джерелом, тому підтримка може бути обмеженою в порівнянні з платними аналогами.
- **Потрібні додаткові розширення:** Щоб отримати повний функціонал інтернет-магазину, користувач повинен додатково встановлювати деякі платні розширення.
- **Продуктивність:** WooCommerce може бути важким для сайтів з великою кількістю продуктів, що може призвести до швидкості завантаження сайту.
- **Magento** - це популярна платформа CMS, що пропонує кілька способів оплати, широкий вибір плагінів і можливість керувати кількома магазинами з однієї інформаційної панелі. Однак має деякі важливі недоліки, які слід взяти до уваги, перш ніж обирати для веб-сайту бізнесу:
 - **Складність.** З Magento можуть виникати труднощі в процесі використання, особливо у людей з обмеженими технічними знаннями та навичками, що робить необхідним наймати досвідчених розробників або платити за додаткові послуги підтримки.
 - **Висока вартість.** Magento вимагає від бізнесу придбання послуг хостингу, які з часом можуть стати дорогими, якщо їхній магазин стане більш популярним. Крім того, розширення та кастомізація додадуть додаткові витрати до процесу налаштування.
 - **Повільне завантаження сторінок.** Веб-сайти на Magento, як правило, завантажуються довше через складність архітектури та коду. Це може ускладнити навігацію по сайту для клієнтів, що призводить до зниження конверсії.

- **Обмежені можливості кастомізації.** Хоча Magento пропонує деякі можливості кастомізації, вони часто обмежені порівняно з іншими платформами, такими як WooCommerce або OpenCart.
- **Відсутність масштабованості.** Magento не така масштабована, як інші платформи електронної комерції, а це означає, що компаніям може знадобитися перехід на більш потужну систему для подальшого зросту.

Підсумовуючи, можна сказати, що хоч Magento пропонує і корисний функціонал, то у співвідношенні всіх факторів - дуже програє. Не маючи достатнього досвіду у роботі з цією системою, новим користувачам буде важко зорієнтуватись і в кінцевому результаті – це займе або достатньо часу, або достатньо фінансової підтримки для спеціалістів.

- **Shopify** - це повністю розміщена на хостингу CMS-платформа, яка надає можливість управляти запасами, відстежувати замовлення та аналітику. Платформа має різноманітність безкоштовних і платних тем та плагінів, простий інтерфейс.

Однак можливості кастомізації в Shopify досить обмежені, а для малого бізнесу взагалі являє собою досить дорогим та нерентабельним сегментом у використанні.

Плюси:

- Простота використання: Shopify має дуже зручний інтерфейс та простий процес налаштування, що дозволяє швидко створювати інтернет-магазин.
- Безпека та надійність: Shopify забезпечує безпеку та надійність інтернет-магазину, включаючи SSL-шифрування, резервне копіювання та захист від зламу.

Мінуси:

- Платні плани: Shopify є платною платформою, що може бути дорожчою, ніж інші рішення, особливо для початківців.
 - Обмеження на редагування: Shopify має деякі обмеження на редагування HTML та CSS коду, що може обмежувати гнучкість інтернет-магазину.
 - Залежність від платформи: Shopify є хмарною платформою, що означає, що користувачі залежать від компанії, щоб зберігати та керувати своїм інтернет-магазином.
 - Обмеження на SEO: Shopify має обмеження на SEO, що може зменшити можливість залучення трафіку на сайт.
 - Потрібні додаткові розширення для отримання повного функціоналу.
- **OpenCart** - це безкоштовна платформа CMS з відкритим кодом, яка розроблена спеціально для створення інтернет-магазинів. Вона пропонує багатомовну підтримку, кілька платіжних шлюзів і комфортний інтерфейс, що робить її одним з головних конкурентів серед схожих платформ. До її основних переваг можна віднести:
 - **Легке налаштування.** OpenCart має різноманітну кількість шаблонних тем на вибір, що дозволяє легко налаштувати зовнішній вигляд інтернет-магазину навіть людині без певних знань та досвіду у веб-розробці.
 - **Масштабованість.** OpenCart може обробляти великі обсяги даних або трафіку завдяки своїй потужній архітектурі. Гарно підходить для бізнесу, що планує розширяти свою діяльність з часом. Чого не можна сказати про WooCommerce.
 - **Міжнародні способи оплати.** Підтримує міжнародні платежі через різні шлюзи, такі як PayPal, Stripe та Authorize.net, що полегшує оплату та здійснення покупок клієнтам з усього світу.

- **SEO-дружність.** Платформа має безліч функцій, що полегшують оптимізацію веб-сайтів для пошуку та дозволяє магазинам отримати кращу видимість в Інтернеті й збільшити кількість потенційних клієнтів.
- **Низька вартість.** Як платформа з відкритим вихідним кодом, OpenCart є безкоштовною та може бути налаштована без великих витрат.
- **Функції безпеки.** OpenCart гарантує безпеку даних клієнтів за рахунок шифрування SSL та інтеграції платіжних шлюзів.
- **Мобільність.** Веб-сайти на OpenCart оптимізовані під різні мобільні пристрої, що дозволяє клієнтам легко придбати товар з будь-якого гаджету.
- **Широка підтримка спільноти.** Активна та корисна спільнота надає хорошу технічну підтримку при необхідності.

Отже, вибір правильної платформи для інтернет-магазину вимагає ретельного аналізу потреб та плану цілей бізнесу, бюджету і технічного досвіду.

Порівнявши популярні CMS різних класифікацій, та зваживши всі позитивні та негативні аспекти наведені вище, у своїй дипломній роботі для опрацювання я обрав CMS-платформу OpenCart. Цей «двигун» допоможе у створенні успішного онлайн-магазину, який відповідатиме всім заданим потребам компанії, буде вигідним у професійному користуванні та задовольнить комфорт користувачів сайту.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS

2.1 Функціональні та нефункціональні вимоги

Розробка інтернет-магазину на базі системи управління контентом (CMS) є складним завданням, яке вимагає чіткого визначення функціональних та нефункціональних вимог до системи. Функціональні вимоги описують, що система повинна робити, тоді як нефункціональні вимоги описують, як система повинна працювати. Обидві категорії вимог важливі для забезпечення ефективності та якості роботи інтернет-магазину на базі CMS.

До функціональних вимог інтернет магазину можна віднести наступні вимоги:

- CMS OpenCart повинен бути адаптований, щоб правильно відобразитися на ПК, смартфонах, планшетах тощо.
- Повинні бути реалізовані модулі для соціальних мереж, таких як Facebook, Twitter, Instagram.
- Імпорт/Експорт структур контенту (Excel).
- Можливість реалізовувати різні методи оплати.
- Інтегрування сервісів доставки, як Нова Пошта, УкрПошта та інші.
- Інтегрування сервісів онлайн оплати, як WayForPay.
- Підтримка декількох мов сайту.
- Можливість керування налаштуваннями товарів, акцій і знижок.
- Інтегрування Google Analytics (Для збору статистики користувачів інтернет-магазину)

- Редактор WYSIWYG (What You See Is What You Get) - це технологія, що дозволяє користувачам редагувати документи, веб-сторінки та інші матеріали у такому форматі, який відображається так само, як вони з'являться після публікації або друку. Іншими словами, користувачі можуть бачити вигляд готового документа, коли вони редагують його у WYSIWYG редакторі, що зробиє процес редагування більш інтуїтивним та легким.
- Гуманізовані URL-адреси (URL-шлях, що складається зі зрозумілих наборів слів, замість ідентифікаторів, і відображає файлову структуру сайту.)
- SEO-модуль (Для просування в пошукових мережах)
- Інтерфейс для партнерської угоди (партнерські ціни та інше)
- Можливість створення/редагування таких контент-модулів, як FAQ, News, Blogs
- Можливість зберігання списку «Закладок» сторінок
- Функціонал зворотного зв'язку
- CMS OpenCart повинен бути адаптований, щоб тримати режим PCI DSS (Захист Інформації Платника)

До нефункціональних вимог інтернет магазину можна віднести наступні вимоги:

- CMS OpenCart повинен бути сумісний з PHP 7.4+ та MySQL 5.5+
- CMS OpenCart повинен бути Web 2.0-сумісним (це пришвидшує обмін даних між користувачем та сервером)
- CMS OpenCart повинен мати сумісну браузерну підтримку (IE 10+, Opera, Chrome та Firefox)

- У системі повинна бути зручна адмін-панель, яка містить усі доступні інструменти
- CMS OpenCart повинен бути SEO-орієнтованим (вкл. meta tags)
- CMS OpenCart повинен працювати на сервері, який відповідає PHP 7.4+/MySQL 5.5+
- CMS OpenCart повинен бути сумісним з Linux -сервером
- CMS OpenCart повинен мати W3C-орієнтовану структуру HTML (W3C - головна міжнародна організація, що розробляє й впроваджує технологічні стандарти для Всесвітнього павутиння)
- CMS OpenCart повинен бути ідеально сумісний з протоколами HTTP/HTTPS та SSL-сертифікатами
- CMS OpenCart повинен мати бездоганне просування товарів у пошукових мережах, наприклад: Google, Yahoo та Bing.
- CMS OpenCart повинен бути рекламо-сумісним, з такими як Google Adwords/Adsense/Facebook Ads.
- CMS OpenCart повинен бути ідеально сумісним з Device/OS (Android, iOS, Windows Phone)
- CMS OpenCart повинен мати «Auto-Update» функцію, яка дозволяє автоматично оновлювати товари/контент.
- CMS OpenCart повинен мати модуль «Security», який захищає сайт від неавторизованого доступу
- Сайт повинен мати "Back-up" функцію, яка дозволяє безперервно зберігати/відновлювати систему.
- CMS OpenCart повинен мати "Caching" функцію, яка дозволяє кешувати/зменшувати навантаження. (наприклад кешування зображень у формат webp для більш швидкого завантаження сторінок)

2.2 Вимоги до безпеки та захисту даних

Розробка інтернет-магазину на базі системи управління контентом (CMS) повинна ґрунтуватися на комплексному підході до забезпечення безпеки та захисту даних. Це особливо важливо в електронній комерції, де конфіденційність та цілісність даних користувачів є надзвичайно важливими. Для гарантії, що сайт буде захищений від будь-яких потенційних кібератак або інших загроз безпеці, треба враховувати кілька факторів при використанні OpenCart, а саме:

- Правильне встановлення програмного забезпечення;
- Застосування необхідних налаштувань для оптимального захисту;
- Вибір надійного хостинг-провайдера з актуальними SSL-сертифікатами для шифрування даних;

Захист OpenCart значною мірою залежить від безпеки веб-сервера. Він потребує надійних систем захисту, таких як:

- Фільтри відхилення DDoS-атак;
- Програмне забезпечення для виявлення вторгнень (IDS) та запобігання SQL-ін'єкціям для боротьби з потенційними атаками.
- Крім того, OpenCart має протокол SSL, що робить його майже непроникним для спроб підбору пароля.

Тому і використання надійних SSL-сертифікатів є важливим етапом. Вони забезпечують безпечне з'єднання між сервером і користувачами, захищаючи особисту інформацію від перехоплення або маніпуляцій. Встановлення SSL-

сертифікату не тільки зміцнює довіру споживачів до вашого магазину, але й зменшує ймовірність втрати клієнтів через проблеми з безпекою.

Має значення регулярно оновлювати OpenCart і всі компоненти, що використовуються в магазині. Це дозволить усунути будь-які потенційні вразливості, якими можуть скористатися зловмисники, і підтримувати безпеку вашого інтернет-магазину на оптимальному рівні. Систему можна налаштувати для автоматичного оновлювання в панелі управління або виконати цю дію вручну.

Оскільки безпека – є головним фактором для комфортного використання сайту будь-яким користувачем, від покупця до адміністратора, основною метою являється правильне забезпечення такого захисту. Для цього має бути обмежений доступ до адміністративної частини магазину, що буде дозволений лише з чітко визначених IP-адрес, для обмеження будь-яких зайвих для роботи зловживань. Та не слід забувати про банальні аспекти, такі як паролі, де рекомендується використовувати складні комбінації букв, цифр і символів для їх більш важкого дешифрування.

Також варто бути впевненим в безпеці бази даних та її гарантуванні. Захистити всі дані користувачів і замовлень від будь-яких потенційних зловмисників допоможе надійний хостинг-провайдер.

Зрештою, важливо пам'ятати, що безпека та захист даних завжди повинні бути безперервним процесом. Регулярне оновлення програмних додатків і зміни в конфігураціях мають вирішальне значення, а будь-які вразливості або підозри на порушення безпеки повинні бути негайно усунені. Лише за умови комплексного підходу до безпеки магазин буде захищений від потенційних загроз і збереже довіру клієнтів.

Щоб захистити платіжні транзакції від потенційних ризиків, надійні сторонні платіжні шлюзи, такі як PayPal і Stripe, забезпечують шифрування даних та інші заходи безпеки. Крім того, двофакторна автентифікація допомагає гарантувати, що користувачі безпечно підтверджують платежі до того, як відбудеться обмін грошима.

Щоб надійно захистити дані клієнтів та інформацію про покупки від потенційних зловмисників, важливо використовувати протокол HTTPS для передачі даних між клієнтом і сервером. Цей процес шифрування гарантує, що клієнти будуть захищені від будь-якого зловмисного втручання в їхні приватні дані. Зрештою, цей потужний захід безпеки надає клієнтам душевний спокій під час перегляду вашого веб-сайту.

Соціальна інженерія є серйозною потенційною загрозою, яку необхідно враховувати, коли мова йде про безпеку магазину. Зловмисники можуть використовувати тактики, такі як фішинг або шахрайство, щоб отримати доступ до адміністративної частини бізнесу, а також до інформації користувачів. Щоб протистояти цим загрозам і захистити свій магазин, організуйте комплексне навчання з безпеки як для адміністраторів, так і для співробітників, а також впровадьте надійні методи автентифікації та авторизації.

Щоб гарантувати процвітання платформи електронної комерції, безпека та захист даних є важливими елементами. Захищена мережа допомагає зменшити потенційні загрози, підвищує лояльність клієнтів і забезпечує довгострокове зростання бізнесу.

РОЗДІЛ 3. ОПИС СТРУКТУР ТА АРХІТЕКТУР ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS

3.1 Опис структури та функцій інтернет-магазину

Основні структурні та функціональні елементи Opendart включають:

- **Front-end** (клієнтська частина) - це та частина магазину, яка відображається для відвідувачів. Функції front-end включають:
 - Каталог товарів: сторінки зі списком товарів, які доступні для перегляду та купівлі в магазині;
 - Кошик покупок: сторінка, на якій відображаються товари, які клієнт додав до кошика покупок;
 - Форми замовлення: сторінки, які дозволяють клієнтам вказати свої особисті дані та зробити замовлення;
 - Меню та навігація: елементи, які допомагають користувачам переходити між різними сторінками в магазині;
 - Модулі: різноманітні функції, які можуть бути додані до сторінок магазину, наприклад, пошук, слайдери, блог тощо.
- **Back-end** (адміністративна панель) - це та частина магазину, яка використовується власником магазину та адміністраторами для управління магазином. Функції back-end включають:
 - Управління каталогом товарів: додавання, видалення та редагування товарів, категорій, атрибутів тощо;
 - Управління замовленнями: перегляд та обробка замовлень, відправлення повідомлень клієнтам;
 - Управління користувачами: реєстрація, авторизація, редагування профілю тощо;

- Управління модулями: управління та налаштування різних модулів, які додають різні функції до магазину;
- Управління налаштуваннями магазину

3.2 Опис архітектури та технологій розробки

В архітектурі системи використовується шаблон MVC (model-view-controller). OpenCart в основному використовується для створення інтернет-магазинів і для її встановлення сервер повинен підтримувати PHP і MySQL.

В OpenCart є безліч інструментів для управління замовленнями і створення продуктів. Наприклад, власник сайту може додати фільтр товарів, їх відстеження, підписку на сповіщення та акції, створити особистий кабінет з історією всіх замовлень тощо.

Для пошукової оптимізації система пропонує ЧПУ (human-readable URL), налаштування мета-тегів тощо. Щоб повністю відповідати вимогам пошукових систем для просування сайту, можна встановити додаткові розширення.

Будь-який розділ сайту є можливість відредагувати в адмін-панелі, встановивши потрібний шаблон, змінивши колірну схему або деякі його елементи.

Opencart складається з декількох компонентів:

- **Контролери (Controllers)** - відповідають за обробку запитів користувачів та керують виконанням дій в системі. Контролер в opencart - це клас (php), який завжди містить у назві шлях до нього у файловій системі.

Наприклад, контролер `catalog/product/category.php` називатиметься **ControllerProductCategory**.

- **Моделі (Models)** - відповідають за збереження даних та взаємодію з базою даних.

Модель в OpenCart - це теж php клас, який містить у собі набір методів для вилучення даних із БД. Як і у випадку з контролерами, назва класу залежатиме від шляху у файловій структурі. Моделі в OpenCart згруповані за призначенням. Наприклад, модель `ModelCatalogCategory` містить у собі методи для роботи з категоріями:

- `getCategories()`
- `getTotalCategoriesByCategoryId()`
- `getCategoryLayoutId(), [...]`...

- **Представлення (Views)** - відображають дані користувачам у вигляді веб-сторінок.
- **Бібліотеки (Libraries)** - містять набір функцій та класів, які дозволяють взаємодіяти з системою.

Бібліотеки відіграють дуже важливу роль в OpenCart. По суті, бібліотеки - це допоміжні файли, які найчастіше використовуються при розробці чогось. OpenCart надає готові бібліотеки, які можуть бути дуже корисними при написанні коду. Загальний синтаксис завантаження такої бібліотеки має такий вигляд: `$this->library_name`. Бібліотеки можна знайти у каталозі `system/library`.

Наприклад, для програмного входу користувача у систему можна використати `$this->user->login($username,$password);` а для виходу користувача з системи можна використати `$this->user->logout();`.

Деякі з часто використовуваних бібліотек:

- `cart.php` містить функції, пов'язані з кошиком;
 - `image.php` містить функції, пов'язані із зображеннями, такі як обрізання зображень, кешування тощо;
 - `customer.php` містить функції, пов'язані з клієнтом
 - `config.php` відповідає за завантаження всіх налаштувань OpenCart
 - `user.php` містить всі функції адміністратора та користувача.
- **Мовні файли (Language Files)** - містять переклади всіх текстових елементів системи для підтримки багатьох мов.

Мови можна знайти за адресою `catalog/language` . Щоб краще зрозуміти це, розглянемо приклад, що міститься в англійській директорії.

Значення, які використовуються на багатьох сторінках, зберігаються у файлі `english.php` . Якщо потрібно додати нове значення, слід дотримуватись наведеного нижче синтаксису:

```
$_['language_key']='This is test';
```

Однак, мови, що базуються на спеціальних сторінках, знаходяться всередині папок. Наприклад, мовний файл для сторінки помилок можна знайти за адресою: `catalog/language/english/error/not_found.php` .

Мовний файл можна завантажити в контролер, використовуючи синтаксис, як показано нижче:

```
$this->language->load('error/not_found');
```

Далі можна використовувати функцію бібліотеки мови "get" для отримання значення мови:

```
$this->language->get('language_key');
```

- **Шаблони (Templates)** - відповідають за відображення інтерфейсу користувача та дозволяють власникам магазину налаштовувати дизайн свого магазину.

Opencart використовує ряд технологій для розробки, таких як:

- **PHP** - мова програмування, яка використовується для написання коду системи.
- **MySQL** - реляційна база даних, яка використовується для зберігання даних системи.
- **HTML/CSS/JavaScript** - ці технології використовуються для відображення веб-сторінок та взаємодії з користувачем.
- **AJAX** - технологія, яка дозволяє взаємодіяти з сервером без перезавантаження веб-сторінки.
- **Bootstrap** - CSS-фреймворк, який використовується для розробки адаптивного дизайну системи.

- **jQuery** - JavaScript-бібліотека, яка дозволяє взаємодіяти з HTML

Таким чином, використовуючи ідеальну архітектуру та технології розробки, застосовуючи зразкові практики веб-безпеки, а також звертаючи увагу на вимоги та очікування користувачів, можна створити успішний та прибутковий інтернет-магазин на базі CMS OpenCart.

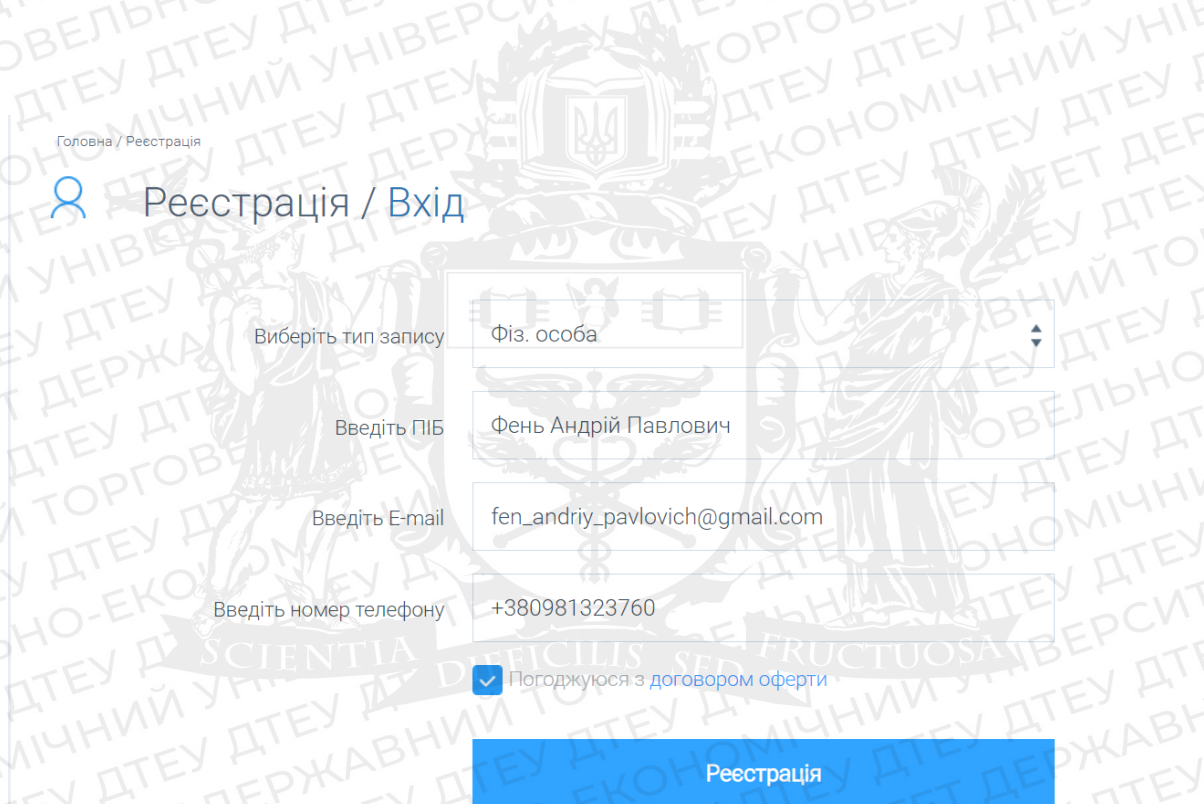


РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS

4.1 Встановлення та налаштування CMS OpenCart

Кроки для встановлення та налаштування CMS OpenCart:

1. Потрібно зареєструватись на хостинг провайдері <https://cityhost.ua/> (мал.1)



Головна / Реєстрація

Реєстрація / Вхід

Виберіть тип запису: Фіз. особа

Введіть ПІБ: Фень Андрій Павлович

Введіть E-mail: fen_andriy_pavlovich@gmail.com

Введіть номер телефону: +380981323760

Погоджуюся з [договором оферти](#)

Реєстрація

Рис. 4.1.

2. Наступним кроком обираємо тарифний план віртуального сервера, для наших потреб CMS OpenCart вистачить тарифного плану: «KVM-100» (мал.2) Та заповнюємо усі необхідні поля, в розділі «операційна система» обираємо систему «CentOS» (мал.3)

Оренда віртуальних серверів VPS/VDS

Linux KVM Windows VDS

Розміщення: Нідерланди Україна Німеччина

Відобразити вартість у:

KVM-35	KVM-75	KVM-100	KVM-250	KVM-400
253.60 € / міс. при оплаті за рік	443.62 € / міс. при оплаті за рік	570.78 € / міс. при оплаті за рік	855.44 € / міс. при оплаті за рік	1394.43 € / міс. при оплаті за рік
35 Gb на SSD	75 Gb на SSD	100 Gb на SSD	250 Gb на SSD	400 Gb на SSD
2 ядра CPU	3 ядра CPU	4 ядра CPU	6 ядра CPU	8 ядра CPU
2 Gb RAM	4 Gb RAM	6 Gb RAM	8 Gb RAM	16 Gb RAM
1 виділений IP	1 виділений IP	1 виділений IP	1 виділений IP	1 виділений IP
Строк оплати: Тижень	Строк оплати: 1 місяць	Строк оплати: 1 місяць	Строк оплати: 1 місяць	Строк оплати: 1 місяць
Всього: 298.35 €	Всього: 521.90 €	Всього: 671.50 €	Всього: 1006.40 €	Всього: 1640.50 €
Замовити	Замовити	Замовити	Замовити	Замовити

(мал.2)

Віртуальний сервер

Україна / KVM-100 / CPU: 4, RAM: 6144, SSD: 100

Назва сервера: Twist Auto

Призначення сервера та додаткова інформація:
Вкажіть для чого буде використовуватися сервер (наприклад: розробка веб-сайту, розміщення API, збір даних і т.д.)

Операційна система: CentOS

За замовчуванням встановлюється остання версія ОС. Якщо Вам необхідно встановити іншу версію ОС, вкажіть це в полі "Встановити сервер (додаткова інформація)".

Панель управління: Без панелі

Період заказів: 1 місяць

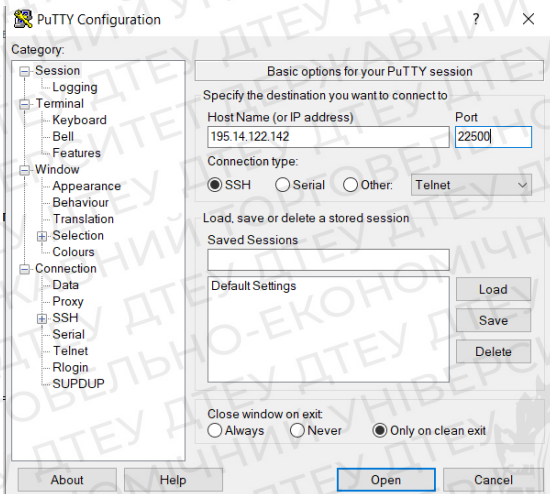
(мал.3)

3. Після того, як ми отримали послугу, нам знадобляться наступні програми:

FileZilla (FTP-клієнт, який дозволяє передавати файли між комп'ютером та веб-сервером за допомогою протоколу FTP (File Transfer Protocol) та PuTTY (PuTTY – це термінал для з'єднання з віддаленим сервером за допомогою протоколів SSH, Telnet, та ряду інших протоколів зв'язку.)

4. На наш сервер слід встановити панель керування CWP за допомогою програми PuTTY.

Потрібно ввести IP нашого сервера, та порт (зазвичай це 22, для підключення по протоколу SSH) (мал.4)



(мал.4)

Після авторизації слід ввести наступні команди:

1. `yum -y install wget`
2. `yum -y update`
3. `reboot`
4. `cd /usr/local/src`
5. `wget https://centos-webpanel.com/cwp-el7-latest`
6. `sh cwp-el7-latest`

Зачекавши 15-20 хвилин, панель керування веб-сервером буде встановлена.

5. Далі в панелі керуванні створюємо обліковий запис акаунта. (мал.5)

Create a New Account

Create a New Account

Domain name: twist-auto.com.ua
Enter domain name without www.

Username: twist

Password: Yqifx9KCw8OV

Admin Email: my@email.com

Server IPs: 195.14.122.142 (Shared)

Package: Choose

Reseller: Reseller Privileges

Language: en

(мал.5)

7. Після створення аккаунту, слід створити базу даних.(мал.6)

Менеджер Mysql (twist)

Home / Менеджер Mysql

Использование диска 506.0 / 58.6 GiB
назначенный / Используемый 0.84 %

MYSQL 1 / 10
Доступно / Всего 10%

Добавить новую базу данных

Имя базы данных: twist diplom

Набор символов: utf8_general_ci

Выберите или создайте нового пользователя: twist_twist (localhost)

Разрешения для пользователя

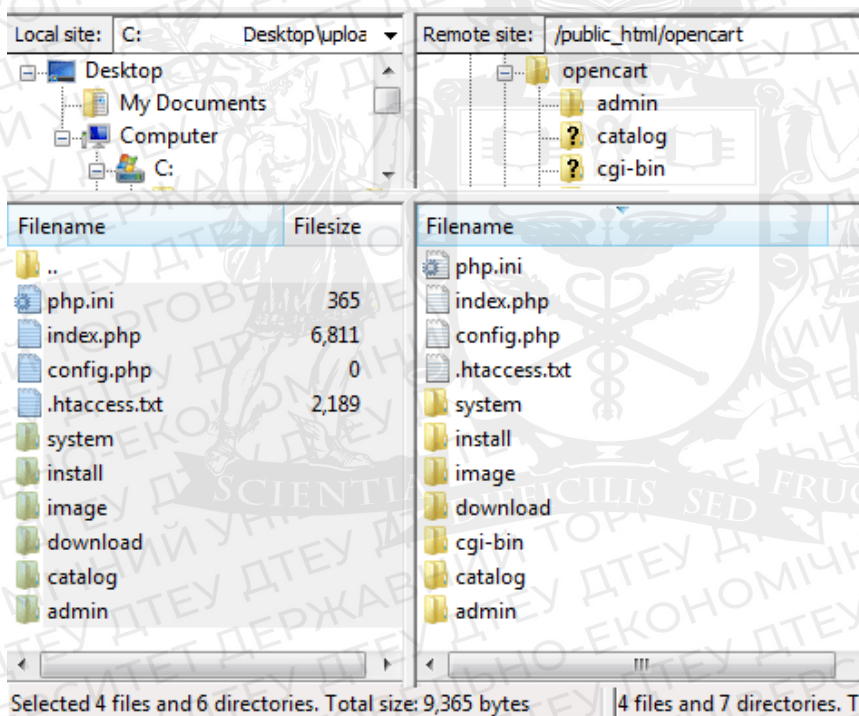
Privileges

(мал.6)

8. Тепер можна перейти до встановлення CMS opencart, завантажуюмо
Opencart з офіційного сайту (<https://ocstore.com/>)

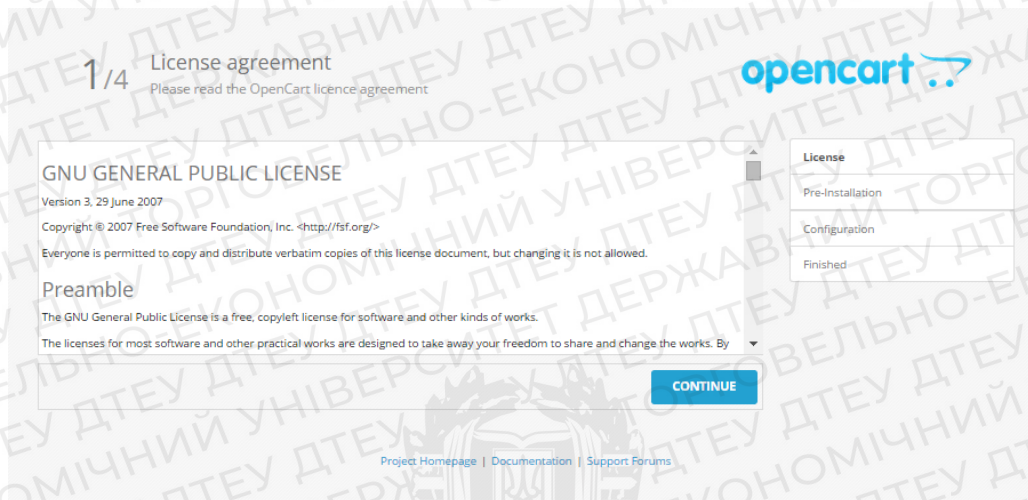
9. Переходимо до каталогу, в якому буде розмішуватися CMS OpenCart на веб-сервері.

10. Завантажуємо файли CMS OpenCart на веб-сервер за допомогою FTP-клієнта. Цей процес може зайняти кілька хвилин, залежно від швидкості Інтернет-підключення. (мал.7)



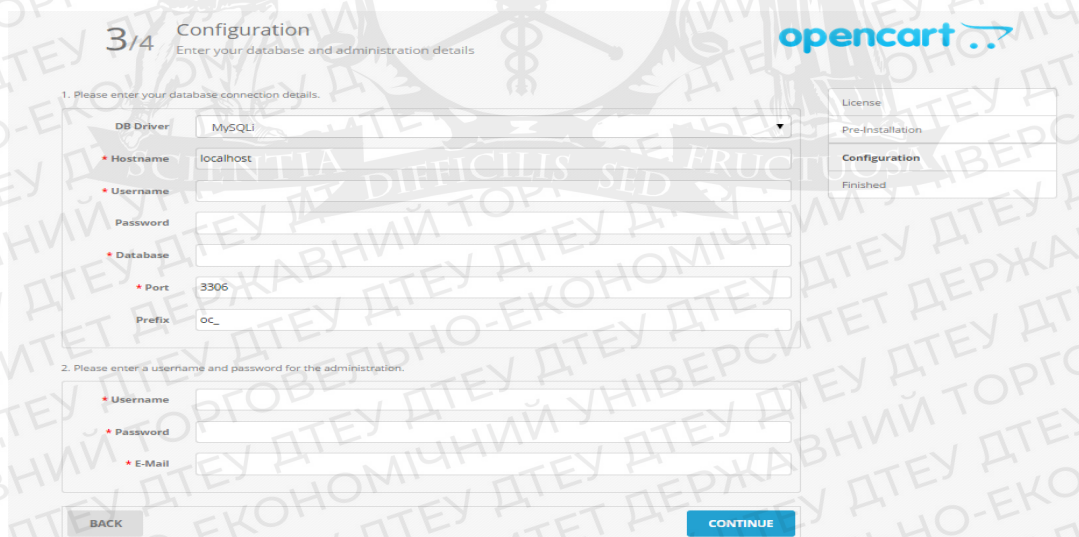
(мал.7)

11. Після завантаження файлів CMS OpenCart на веб-сервер відкриваємо веб-браузер та вводимо адресу нашого веб-сайту. Ми повинні побачити сторінку встановлення CMS OpenCart. (мал.8)



(мал.8)

12. На сторінці встановлення ми повинні ввести дані для підключення до бази даних (назва бази даних, ім'я користувача та пароль). (мал.9)



(мал.9)

13. Після того, як ми ввели усі данні та натиснули на кнопку встановлення, процес буде завершено. (мал.10)



(мал.10)

4.2 Налаштування модулів та завантаження товарів

Для оптимальної роботи інтернет-магазину потрібно буде використовувати наступні модулі:

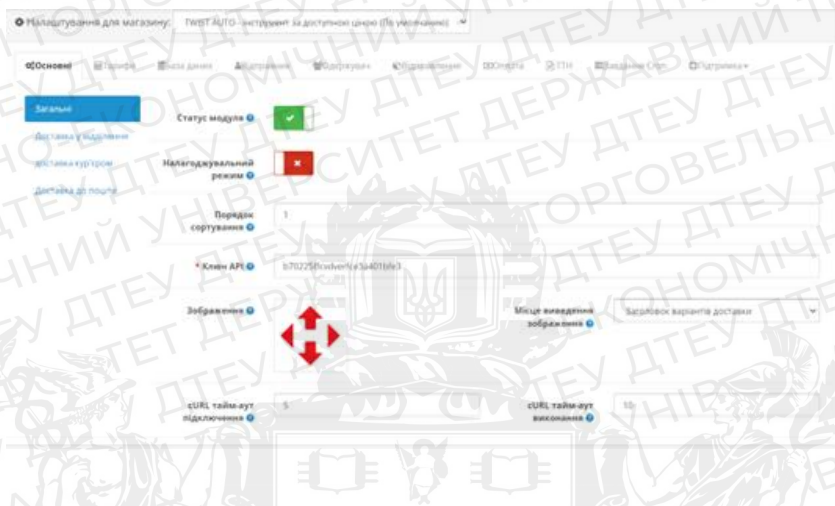
- **Модулі доставки:**

- ✓ **Нова пошта** (Для швидкого генерування поштових відправлень)

Основна функціональність модуля полягає у:

- Встановленні тарифів
- Розрахунку вартості доставки

- Вибір відділення Нової Пошти для доставки
- Відстеження статусу доставки



✓ Укрпошта

- Встановлення тарифів доставки: модуль дозволяє встановлювати тарифи на доставку залежно від ваги, об'єму та типу доставки.
- Розрахунок вартості доставки: користувачі можуть розрахувати вартість доставки на сторінці кошика або на сторінці оформлення замовлення.
- Вибір типу доставки: модуль дозволяє користувачам вибрати тип доставки, такий як "Звичайна пошта", "Кур'єрська доставка" або "Відділення Укрпошти".
- Відстеження статусу доставки: користувачі можуть відстежувати статус доставки на сайті Укрпошти або на сторінці замовлення в інтернет-магазині.

- **Модулі оплати**

- WayForPay (Для проведення онлайн платежів)

- **Модулі роботи з товарами**

- SimplePars (Модуль який дозволяє парсити товарні позиції з сайтів)



РОЗДІЛ 5. ТЕСТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ CMS

5.1 Тестування та порівняння з аналогічним інтернет-магазином

Тестування нашого сайту за допомогою сервісу “webpagetest”

Спостережувані показники веб-варіантів

(Зібраний у цьому тестовому циклі WPT)

Найбільша змістовна фарба

2,41с

Сукупний зсув макета

0,014

Загальний час блокування

.05с

Найбільша контентована фарба (2411мс)

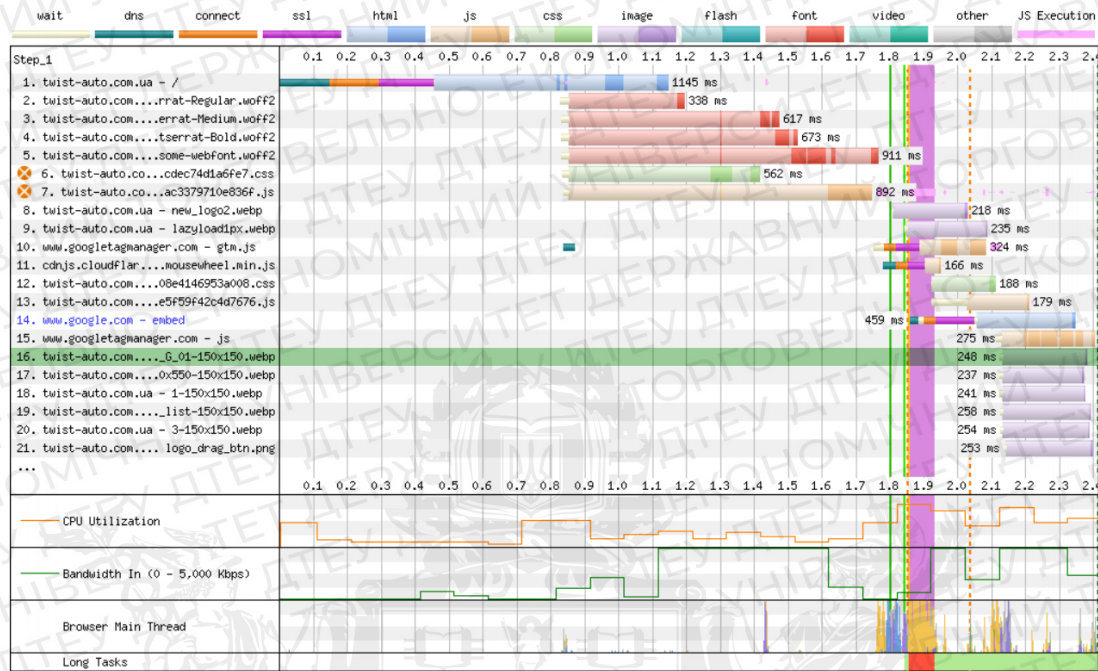
[Вигляд як кінострічка](#) · [Переглянути відео](#) · [Про найбільшу змістовну фарбу \(LCP\)](#)



Підсумок подій LCP

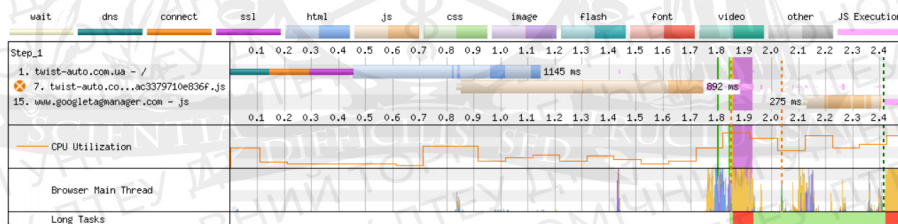
[Дивіться повну інформацію](#)

Час	2411м
Розмір	20890px ²
Тип	зображення
Тип елемента	IMG
Ср	https://twist-auto.com.ua/image/webpcacheimage/cache/catalog/product/for/KonerShohnen/KS_4100IE_G_01-150x150.webp
Зовнішній HTML	<img loading="lazy" class="lazyloaded" decoding="async" width="150" height="150" data-srcset="https://twist-auto.com.ua/image/webpcacheimage/cache/catalog/produ



Загальний час блокування (46 мс)

[Про загальний час блокування \(TBT\)](#)



[Переглянути панель продуктивності інструментів Chrome Dev](#)

Час блокування основної нитки за походженням сценарію

Походження сценарію	Час блокування (ms)
twist-auto.com.ua	26
www.googletagmanager.com	17

Як бачимо сайт отримав не погані результати по швидкості завантаження та відображення.

Порівняння з конкурентом "avtotool"

Спостережувані показники веб-варіантів

(Зібрані у цьому тестовому циклі WPT)

Найбільша змістова фарба

7,93с

Сукупний зсув макета

0,256

Загальний час блокування

.00с

Показники використання в реальному світі

Порівняйте цей запуск WebPageTest із зібраними браузером даними про продуктивність цього веб-сайту.

(Збирається анонімно браузером Chrome з 13 квітня 2023 року по 10 травня 2023 року | [Повний звіт](#))

Найбільша контентована фарба (LCP)

4,94с (Бідний)

На 75-му перцентилі віддачувань.

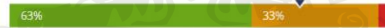


3,00с: краще, ніж перший перегляд цього тестового запуску WPT (7,93с). [Чому?](#)

Сукупний зсув макета (CLS)

0,15 (Ярмарок)

На 75-му перцентилі віддачувань.



0,106 краще, ніж перший вигляд цього тестового запуску WPT (0,256). [Чому?](#)

Перше затримка введення (FID)

.00с (Хороший)

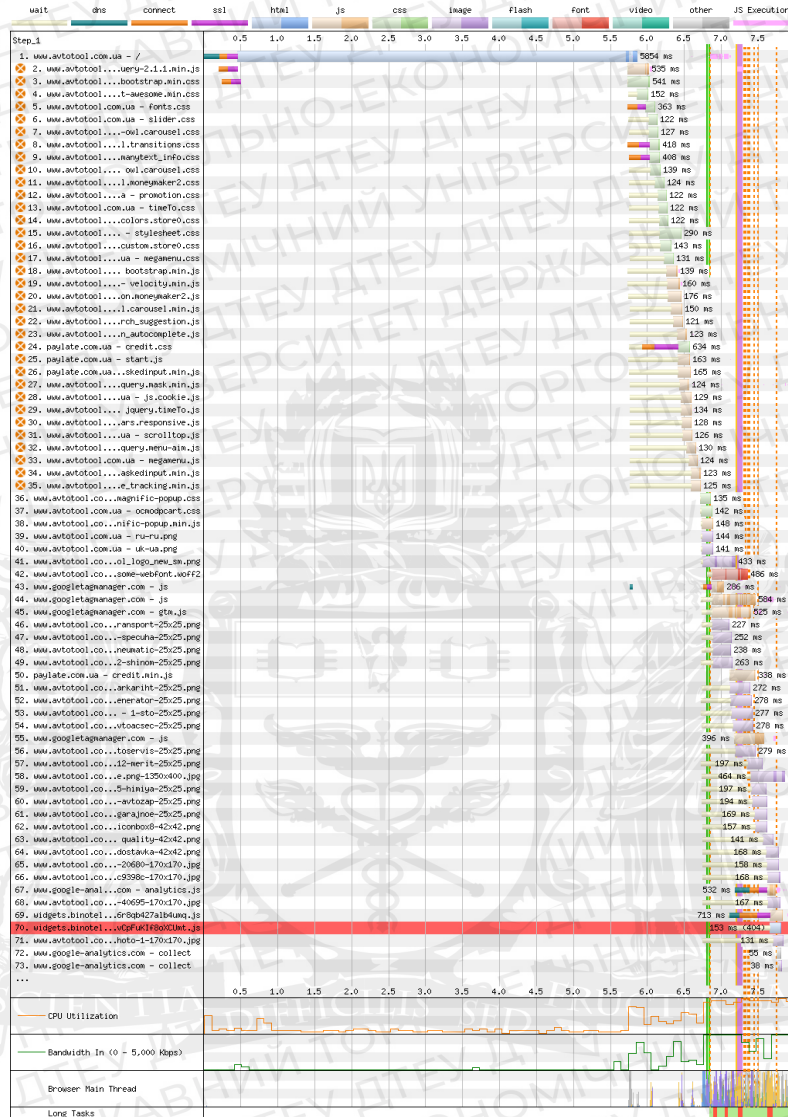
На 75-му перцентилі віддачувань.



Тільки метрика поля, відсутні дані про запуск тесту WPT.

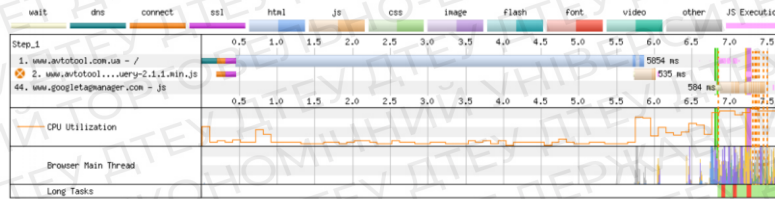
Примітка: Чому реальні показники використання браузера можуть відрізнятися від показників тестового запуску?





Загальний час блокування (0 мс)

[Про загальний час блокування \(TBT\)](#)



[Переглянути панель продуктивності інструментів Chrome Dev](#)

Час блокування основної нитки за походженням сценарію

Походження сценарію	Час блокування (ms)
www.googletagmanager.com	36
www.avtotool.com.ua	30

Як висновок в порівнянні з нашим сайтом бачимо, що у конкурента дуже велика затримка відповіді запиту. А ще досить багато непотрібних JS скриптів, які сповільнюють роботу інтернет-магазину.

ВИСНОВКИ

У ході роботи над дипломним проектом на тему "Розробка технічного завдання та програмування інтернет-магазину на базі CMS" було проведено детальне дослідження та аналіз можливих потреб і вимог, пов'язаних з розробкою та запуском інтернет-магазину орієнтованого на продаж автомобільних запчастин та аксесуарів. Також був здійснений аналіз предметної області на основі літературних джерел з метою визначення актуальності роботи.

Для успішної реалізації такого проекту необхідні мати певні навички, такі як знання HTML, PHP, CSS, JS або вміння використовувати програми, наприклад, Notepad++, Microsoft Visual C++.

Проект складається з кількох етапів, включаючи:

- розробку технічного завдання
- вибір підходящої платформи для реалізації магазину
- програмування
- тестування
- та впровадження

Одним з ключових вирішуваних завдань був вибір відповідної системи управління контентом (CMS) для створення інтернет-магазину. Після ретельного аналізу доступних платформ, з метою визначення їх переваг та недоліків, було вирішено обрати Opencart. Оскільки дана система має ряд переваг, насамперед: гнучкість, легкість в використанні та наявність багатьох розширень та шаблонів для індивідуалізації магазину.

Завдяки CMS Opencart, в магазині Twist Auto було реалізовано широкий набір функціональних можливостей, таких як керування товарами, категоріями та цінами, обробка замовлень та платежів, управління

клієнтськими обліковими записами, аналітика продажів та інше. Слід зауважити, що було розроблено й інтеграцію з різноманітними платіжними системами та модулями доставки, котрі забезпечують зручність та надійність процесу оформлення та доставки замовлень.

Окрім функціональних можливостей, було використано сучасні технології та креативні підходи для створення привабливого та естетичного інтерфейсу, що сприяє більшому залученню клієнтів і створенню позитивного враження від перебування на сайті, а також проведено тестування для перевірки правильності роботи магазину.

Магазин доволі конкурентоспроможний на ринку, та тримає лідерство на фоні схожих компаній завдяки своїй швидкості, наповненості, постійним оновленням товарних позицій, безпеці та функціоналу. Це дає перевагу у вигляді збільшенні продажів та довіри серед цільової аудиторії.

Інтернет-магазин Twist Auto успішно реалізовано і запущено в експлуатацію. Він пропонує зручний та привабливий інтерфейс для користувачів, де вони можуть з легкістю переглядати асортимент автомобільних запчастин та аксесуарів, ознайомлюватися з деталізованою інформацією про кожен товар, додавати їх у кошик та здійснювати безпечні онлайн-покупки, завдяки використанню додаткових плагінів захисту.

Дипломний проєкт є результатом систематичного підходу до розробки інтернет-магазину з використанням CMS Opencart. Результати роботи демонструють успішну реалізацію та відповідність до вимог технічного завдання, що дозволяє Twist Auto ефективно працювати в онлайн-середовищі, залучати нових клієнтів та розширювати свою клієнтську базу. Таким чином, проєкт забезпечує повний функціонал для продажу інструменту в Інтернеті. Усі цілі та завдання було досягнуто та виконано.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Що таке CMS сайту [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/cms/> вільний.
2. Darryl Bartlett «WordPress in Easy Steps In Easy Steps» - 2019.
3. ocStore [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ocstore.com/> вільний.
4. The Definitive Guide to Getting Started with OpenCart 2.x For Beginners – 2020.
5. OpencartForum [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://opencartforum.com/> вільний.
6. CityHost [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://cityhost.ua/> вільний.
7. OCmod Статті [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ocmod.net/ua/blog/> вільний.
8. Огляд функціоналу OpenCart [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://hostiq.ua/wiki/opencart-overview/> вільний.
9. Підготовка VPS на CentOS, Nginx+php-fpm, PHP 7.3, mariadb для Opencart 2/3 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://opencartforum.com/topic/153301-podgotovka-vps-na-debian-nginxphp-fpm-php-73-mariadb-dlya-opencart-23/> вільний.
10. Які бувають методи тестування сайту: QA і QC [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://voll.com.ua/uk/blog/kak-testirovat-veb-sajt-osnovnye-vidy-i-celi-testirovaniya> вільний.
11. WhatCMS [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://whatcms.org/c/OpenCart> вільний.

12. What CMS Is Best for Your Website? QC [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.mobindustry.net/blog/what-cms-is-best-for-your-next-website-comparison-of-popular-cmss-wordpress-vs-opencart-vs-october-cms/> вільний.
13. OpenCart vs Shopify: Pros and Cons Compared [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.shopping-cart-migration.com/must-know-tips/7539-true-ecommerce-magic-shopify-or-opencart#:~:text=is%20All%20Yours-,What%20is%20OpenCart%20vs%20Shopify%3F,hand%2C%20is%20a%20hosted%20cart> вільний.
14. OpenCart vs Magento [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://litextension.com/blog/opencart-vs-magento/#:~:text=Magento%20requires%20more%20advanced%20technical,friendly%20and%20more%20cost%2Deffective> вільний.
15. OpenCart Vs. WordPress – Who is the Winner? Magento [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://fullstop360.com/blog/opencart-vs-wordpress-who-is-the-winner/#:~:text=WordPress%20is%20a%20multi%2Dtasker,manage%20your%20online%20selling%20setup> вільний.