

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

(повне найменування кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»**

**WEB-SERVICE МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ
ЕЛЕКТРОІНСТРУМЕНТІВ**

WEB SERVICE OF A STORE SELLING POWER TOOLS

спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Комп'ютерна інженерія
(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи КІс-21
Лукашук Павло Миколайович

(підпис)

Керівник:
к.т.н., доцент
Пех Петро Антонович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
« _____ » червня 2023 р.
Гарант освітньої програми:
к.т.н., доцент
Лавренчук Світлана Василівна

(підпис)

Луцьк – 2023 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Освітня програма: «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ проф. Н.Черняшук

« _____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Лукашуку Павлу Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Web- сервіс магазину з продажу електроінструментів

Керівник роботи к.т.н., доцент Пех Петро Антонович

затвержені наказом закладу вищої освіти від «28» грудня 2022 року № 982/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи 01.06.2023р.

3. Вихідні дані до роботи Джерелом розробки є науково-технічна література та публікації в періодичних виданнях з даного питання, опубліковані зарубіжні та вітчизняні роботи в даній області та різні інтернет-ресурси технічного спрямування

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Вступ

Аналіз предметної області

Вимоги до розроблюваної системи

Розробка об'єкта проектування

Висновки

5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу:

Існуючі рішення

Використання технології

Інтерфейс системи

Презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Аналіз проблеми за темою роботи та постановка завдань дослідження</i>	<i>Пех П.А.</i>		
<i>Теоретичне дослідження та практична реалізація</i>	<i>Пех П.А.</i>		
<i>Практична реалізація об'єкта проектування</i>	<i>Пех П.А.</i>		
<i>Висновки</i>			

7. Дата видачі завдання 01.11.2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Обґрунтування теми</i>	До 15.11.2022 р.	Виконано
2.	<i>Огляд літератури із досліджуваної проблеми</i>	До 15.12.2022 р.	Виконано
3.	<i>Розділ 1. Аналіз предметної області</i>	До 02.02.2023 р.	Виконано
4.	<i>Розділ 2. Вимоги до розроблюваної системи</i>	До 02.03.2023 р.	Виконано
5.	<i>Висновки та пропозиції</i>	До 02.04.2023 р.	Виконано
6.	<i>Формування списку використаних джерел</i>	До 15.04.2023 р.	Виконано
7.	<i>Формування додатків</i>	До 02.05.2023 р.	Виконано
8.	<i>Оформлення ілюстративного матеріалу</i>	До 15.05.2023 р.	Виконано
9.	<i>Нормоконтроль</i>	До 25.05.2023 р.	Виконано
10.	<i>Інструментальна перевірка на академічний плагіат</i>	До 01.06.2023 р.	Виконано
11.	<i>Представлення кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту</i>	До 07.06.2023 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Лукашук П.М.

(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

Пех П.А.

(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Лукашук П.М. WEB-сервіс магазину з продажу електроінструментів.
Рукопис.

Кваліфікаційна робота бакалавра ОП «комп'ютерна інженерія» спеціальності комп'ютерна інженерія. Луцький національний технічний університет. Луцьк 2023.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

У роботі досліджено WEB-сервіс магазину, його переваги і недоліки.

Перший розділ присвячено огляду предметної області, тут розглядаються основні поняття про WEB-сервіси, особливу увагу приділено саме тематиці розроблюваного, а саме інтернет-магазину.

В другому розділі здійснено вибір та обґрунтування засобів розробки. Обрано засоби: WordPress та XAMPP. Розглянуто критерії обраних технологій та їх конкуренти.

Третій розділ присвячено опису розробленого WEB-сервісу. Описано процес розробки, а саме встановлення локального веб серверу XAMPP, встановлення та налаштування WordPress у відповідності до тематики сайту.

Об'єкт дослідження – WEB-сервіс магазинів з продажу електроінструменту та його технологічна реалізація.

Предмет дослідження – архітектура та функціональні можливості WEB-сервісу магазину з продажу електроінструменту, включаючи процес замовлення, оплати, управління товарним асортиментом, користувацький інтерфейс.

Метою роботи є розробка WEB-сервісу магазину з продажу електроінструменту. Система працюватиме в рамках підприємства та виконуватиме функції додаткового майданчика для комерційної діяльності.

Ключові слова:

CMS, WORDPRESS, WEB-SERVIS, ЛОКАЛЬНИЙ СЕРВЕР, ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН.

ABSTRACT

Lukashuk P.M. WEB service of a shop selling power tools. Manuscript.

Qualifying thesis of the bachelor's degree program "computer engineering" majoring in computer engineering. Lutsk National Technical University. Lutsk 2023.

The bachelor's qualification work consists of an introduction, three sections, conclusions, and a list of used sources.

The work examines the store's WEB service, its advantages and disadvantages.

The first section is dedicated to the review of the subject area, here the main concepts of WEB services are considered, special attention is paid to the topic of the developed one, namely the online store.

In the second section, the selection and justification of development tools is carried out. Selected tools: WordPress and XAMPP. The criteria of the selected technologies and their competitors are considered.

The third section is devoted to the description of the developed WEB service. The development process is described, namely the installation of a local XAMPP web server, the installation and configuration of WordPress in accordance with the theme of the site.

The object of the research is the WEB service of shops selling power tools and its technological implementation.

The subject of the study is the architecture and functionality of the WEB service of a power tool store, including the process of ordering, paying, managing the product range, and the user interface.

The purpose of the work is the development of a WEB service for a store selling power tools. The system will work within the framework of the enterprise and will perform the functions of an additional platform for commercial activity.

Keywords:

CMS, WORDPRESS, WEB SERVICE, LOCAL SERVER, INTERNET SHOP.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	9
1.1 Аналіз проблеми	9
1.2 Порівняльний аналіз аналогічних рішень	10
1.2.1 Поняття віртуального магазину	10
1.2.2 Переваги і недоліки віртуальних магазинів	11
1.3 Здійснення аналізу та вибору засобів об'єкта проектування	13
1.4 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра	15
1.4.1 Організація торгівлі через інтернет	15
1.4.2 Класифікація віртуальних магазинів	15
РОЗДІЛ 2 ВИМОГИ ДО РОЗРОБЛЮВАНОЇ СИСТЕМИ	17
2.1 Обґрунтування технологій і засобів вирішення поставленого завдання ...	17
2.1.1 Набір інструментів для локального сервера	17
2.1.2 Бази даних «MySQL»	17
2.1.3 Веб сервер	18
2.1.4 Мова програмування «PHP»	19
2.2 Функціонально-структурна схема роботи об'єкта проектування	20
2.2.1 Вибір CMS	22
2.2.2 Критерії вибору CMS для інтернет-магазину	24
2.2.3 Платні движки для інтернет-магазину	26
2.2.4 Безкоштовний скрипт інтернет-магазину	29
2.3 Створення моделі бази даних	38

2.3.1 Обґрунтування вибору платформи розробки.....	38
2.3.2 Функціональні особливості «Wordpress»	38
2.3.3 Доповнення «Wordpress».....	40
2.3.4 Віджети в «Wordpress»	41
2.3.5 Збірка вебсервера «ХАМРР»	42
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ.....	44
3.1 Створення веб-сервісу з використанням ХАМРР	44
3.2 Встановлення «WordPress»	46
3.3 Налаштування «WordPress».....	52
3.3.1 Вибір та налаштування шаблону	53
3.3.2 Встановлення плагінів	55
3.4 Наповнення сайту	56
3.4.1 Створення та редагування категорій товарів	56
3.4.2 Заповнення каталогу товарів.....	59
3.5 Результат налаштувань	61
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	70

ВСТУП

Актуальність теми. Розробка WEB-сервісу для інтернет-магазину електроінструменту є надзвичайно актуальною і корисною в сучасному бізнес-середовищі. Зростаюча популярність онлайн-торгівлі ставить перед фізичними магазинами завдання привернути нових клієнтів та збільшити обсяг продажів. Розробка веб-сервісу дозволяє магазинам ефективно використовувати потенціал Інтернету, представити свій асортимент продукції онлайн, забезпечити зручну покупку та доставку товарів, а також взаємодіяти з клієнтами через електронні канали комунікації.

Метою роботи є розробка WEB-сервісу магазину з продажу електроінструменту. Система працюватиме в рамках підприємства та виконуватиме функції додаткового майданчика для комерційної діяльності.

Об'єкт дослідження – WEB-сервіс магазинів з продажу електроінструменту та його технологічна реалізація.

Предмет дослідження – архітектура та функціональні можливості WEB-сервісу магазину з продажу електроінструменту, включаючи процес замовлення, оплати, управління товарним асортиментом, користувацький інтерфейс.

Завдання, які необхідно виконати:

- Розробити архітектуру WEB-сервісу магазину з продажу електроінструменту, забезпечуючи його функціональність та ефективність в режимі онлайн-торгівлі.
- Впровадити систему управління товарним асортиментом, дозволяючи магазину ефективно керувати наявністю товарів, їх цінами та оновленнями.
- Розробити користувацький інтерфейс, що відповідає сучасним стандартам зручності використання та естетичного дизайну.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Аналіз проблеми

Веб-сервіс — це програмна система, призначена для забезпечення зв'язку та обміну даними між різними програмами або системами через Інтернет. Він забезпечує стандартизований спосіб інтеграції різних систем і програм, щоб вони могли бездоганно взаємодіяти одна з одною незалежно від мови програмування, платформи чи технології, що використовується.

Веб-сервіси зазвичай використовують стандартизовані протоколи та формати даних, такі як XML, SOAP, REST і JSON, щоб забезпечити зв'язок між різними програмами чи системами. Ці протоколи та формати даних забезпечують спільну мову, яка дозволяє системам обмінюватися інформацією та працювати разом, навіть якщо вони працюють на різних платформах або використовують різні мови програмування.

Веб-сервіси можна використовувати для багатьох цілей, наприклад для обміну даними між різними програмами, надання доступу до онлайн-ресурсів, інтеграції різних систем і автоматизації бізнес-процесів. Вони широко використовуються в електронній комерції, онлайн-банкінгу, соціальних мережах та інших веб-додатках, які вимагають повної інтеграції між різними системами та платформами.

Загалом веб-сервіси стали невід'ємною частиною розробки сучасного програмного забезпечення, забезпечуючи гнучкий і стандартизований спосіб інтеграції різних систем і програм для безпроблемного спілкування й обміну даними через Інтернет.

1.2 Порівняльний аналіз аналогічних рішень

1.2.1 Поняття віртуального магазину

Віртуальний магазин – це представництво в Інтернеті шляхом створення веб-сервера для продажу товарів і послуг іншим користувачам Інтернету. Віртуальні магазини також відомі як Інтернет-магазини. Визначення віртуального підприємства цілком відповідає цьому. Іншими словами, віртуальний магазин – це географічно відокремлена спільнота працівників магазину (продавців, касирів) і покупців, які можуть спілкуватися за допомогою електронного зв'язку з невеликим або без прямого особистого контакту та обмінюватися інформацією [9].

Електронна комерція у віртуальних магазинах базується на тій же структурі, що й традиційна комерція (табл. 1).

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика традиційної та електронної торгівлі

Традиційний магазин	Віртуальний магазин
Торговий зал	Віртуальний магазин
Ходьба покупця по торговому залу і огляд товарів на полицях магазину	Перегляд покупцем сторінок сервера
Особистий контакт покупця з продавцем (консультація)	Консультація у продавця (при необхідності) з комп'ютерної мережі або по телефону
Вибір покупцем товару	Вибір покупцем товару
Замовлення товару	Замовлення товару через сервер
Виписка продавцем і вручення покупцеві рахунку на оплату	Пересилання продавцем по комп'ютерних мережах покупцеві рахунку
Оплата покупцем рахунку на товар в касі магазину готівкою або банківською картою	Оплата покупцем рахунку по якій-небудь системі електронних платежів (банківська карта, електронний чек, цифрові гроші, електронні гроші)

1.2.2 Переваги і недоліки віртуальних магазинів

Переваги віртуального магазину перед реальним очевидні. Завдяки зменшенню кількості взаємодії з клієнтами та кількості людей орендувати дисковий простір та виставляти «електронні вітрини» дешевше та простіше, ніж орендувати торгову площу та розкладати товари на полицях, не потрібні касові послуги тощо. Так само віртуальний магазин можна використовувати як ефективний метод маркетингових досліджень, тим більше, що сьогодні ця послуга дуже дорога серед маркетингових агентств. Будь-який користувач Інтернету може швидко заповнити надану йому анкету

Купуйте через комп'ютер. Це дозволяє без особливих витрат вивчати потреби і смаки потенційних покупців і враховувати результати маркетингових досліджень у своїй роботі.

Недоліком інтернет-магазинів є те, що вони повинні мати хороші канали зв'язку та апаратно-програмне забезпечення, а частка доставки у собівартості значно зросла. Не вдається і через «синдром недовіри», оскільки в інтернет-операціях покупці рідко захищені від недобросовісних продавців, а постійний фактор злому в Інтернеті значно підвищує ризик транзакцій.

Класифікувати віртуальні магазини можна за різними критеріями. Найцікавішою класифікацією є класифікація за моделлю бізнесу:

- Онлайн магазин
- Поєднання офлайн бізнесу з онлайн (коли інтернет-магазин був створений на основі вже діючої реальної торгової структури).
- По відношенню з постачальниками:
 - мають власний склад (наявність реальних товарних запасів)
 - працюють за договорами з постачальниками (відсутність значних власних запасів).

Класифікація за товарним асортиментом - книги, аудіо, відеокасети, CD, DVD, комп'ютерна, побутова техніка, мобільні телефони.

Серед методів роздрібного продажу товарів у Мережі можна виділити:

- Інтернет-магазини (автоматичні магазини);

- Web-вітрини;
- торгові автомати.

Ось ці різновиди інтерактивних магазинів ми в подробиці розглянемо нижче: Інтернет-вітрина, торговий автомат і автоматичний магазин.

Інтернет-вітрина більше схожа на рекламний сервер. Інформація про товар відображається на вітрині і постійно оновлюється. Його створення та управління може бути дуже дешевим, а практична користь від такої презентації очевидна. Але це ще не угода. Оглянувши вітрини, потенційні покупці повинні зателефонувати в компанію, оплатити товар і домовитися про доставку. Тому інтернет-вітрина виправдана в тих випадках, коли покупця необхідно познайомити зі складним товаром, на вивчення якого він витратить багато часу в торговому залі.

Інтернет-вітрина може бути розміщена де завгодно - на власному сервері, на сервері провайдера, на сервері, який надає безкоштовні сторінки. Щоб користуватися вітриною магазину, все, що вам потрібно, це підключення до телефонної лінії та мінімальні навички HTML.

Автомат виконує не тільки функцію вітрини, а й приймає замовлення та передає їх менеджеру, тобто оформляє замовлення та виставляє оплату за відсутності покупця. Торговельні автомати є справжньою справою, і вони найбільше підходять для пілотних і тестових проєктів з невеликими обсягами трафіку з точки зору співвідношення витрат і вигод. Торговельні автомати, а також інтернет-вітрини можуть бути розміщені на вашому власному сервері або на сервері провайдера. Однак для його створення та управління потрібні навички та певна кваліфікація.

Автоматичний магазин - це ефективне та комплексне рішення в торговому бізнесі. Він не тільки виставляє рахунки, але й відстежує замовлення, приймає електронні платежі та створює заявки на доставку товарів клієнтам. Тут завдання адміністратора — контролювати роботу системи, яку важко підтримувати.

Оскільки автоматизований магазин повинен підтримувати постійний зв'язок з інформаційними системами компанії, його краще розмістити на сервері

компанії в локальній мережі або на віддаленому сервері з постійно активним каналом зв'язку. В інтерактивному магазині можна продати будь-що.

1.3 Здійснення аналізу та вибору засобів об'єкта проектування

Перед початком продажу через електронні канали (Інтернет) необхідно продумати, як споживачі отримають товари, послуги та інформацію. Інтернет не дозволяє виставляти ваші товари в торговому залі, і в більшості випадків користувачі не отримують допомоги від спеціально навчених інтернет-продавців, яким можна поставити запитання.

Програми для торгівлі в мережі швидше підходять для продажу товарів, а не послуг. Інформація про товари розміщується в каталозі, де користувачі переглядають і розміщують замовлення. Замовлений предмет, наприклад меблі, потім доставляється клієнту або, у випадку програмного забезпечення, завантажується безпосередньо з Інтернету на комп'ютер клієнта. Ключова відмінність між товарами та послугами полягає в тому, що товари виробляються масово і потребують масової персоналізації. Надання послуги в кожній конкретній ситуації вимагає від постачальника особливих зусиль, до того ж кожен споживач має свої уявлення про ту чи іншу послугу. Наприклад, служба перекладу перекладає текст для користувачів, але всі тексти різні. Цей сервіс неможливо точно скопіювати, а тим більше вкрати. По-справжньому персоналізована послуга призначена лише для конкретних споживачів і надається лише конкретними продавцями; вона не підходить для інших користувачів і не може використовуватися в інших ситуаціях. Більш того, вона може виявитися марною для цього ж споживача в іншій ситуації.

Перш ніж вибрати програму за характеристиками ваших продуктів, вам потрібно точно визначити, який асортимент продуктів ви хочете продавати через Інтернет. Також важлива кількість продуктів, які ви збираєтеся розмістити на своєму веб-сайті. Якщо ваша компанія надає товари (за винятком послуг) лише в невеликих замовленнях, то складні та дорогі процедури непотрібні. Кілька веб-

сторінок з описом товарів повністю задовільняють потреби власників магазинів і споживачів. Кожна з цих сторінок має бути пов'язана з формою HTML для обробки замовлення. Це дуже економічне рішення, за допомогою якого будь-який магазин може почати торгувати онлайн. Його використовують невеликі художні галереї, які пропонують свої картини покупцям в Інтернеті. У міру збільшення обсягу замовлення або розширення асортименту такі системи можна легко розширити і перевести в режим автоматичної обробки замовлень, якщо сайт має модульну структуру.

З додаванням назв товарів робота власника магазину ускладнилася, а у споживачів також виникли проблеми. Труднощі власника магазину пов'язані з регулярним оновленням веб-сторінки, і споживачам важко знайти потрібний товар. Таким чином, програма онлайн-покупок повинна мати ресурси для роботи з постійно зростаючим потоком інформації, яка є основою Інтернет-торгівлі. Виберіть програму, яка в майбутньому дозволить вам автоматизувати процес продажу товарів через Інтернет.

Процедури продажу програмного забезпечення повинні бути зручними для споживачів. Це означає, що він повинен зберігати його особисті дані та вподобання. Це спрощує замовлення продукції для постійних клієнтів і підвищує їхню задоволеність. Це потрібно зробити так, щоб користувач міг шукати потрібний товар різними способами, показуючи звичний вигляд товару за допомогою пошукової системи.

Ще одне важливе питання: «Коли можна очікувати повернення інвестицій?». Щоб відповісти на це питання, необхідно чітко сформулювати свої цілі. Хочете якнайшвидше збити збиток? Або ви ставите перед собою довгострокові цілі та погоджуєтесь, що повернення інвестицій почнеться лише через кілька років? Amazon.com знадобилося п'ять років, щоб вийти на беззбитковість, але зараз це найбільша книгарня в Інтернеті.

1.4 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра

1.4.1 Організація торгівлі через інтернет

Ця тема вважається актуальною на сьогоднішній день, тому що сьогодні мільйони людей щодня купують різні товари в магазинах електроніки, не виходячи з дому. У всьому світі кількість користувачів Інтернету і, відповідно, кількість «електронних» покупців зростає загрозливими темпами.

Інтернет зближує людей, і реакція на будь-яку подію майже миттєва, дистанція зникає. Віртуальний магазин значно знижує витрати виробника, економить витрати на утримання звичайного магазину, розширює ринок збуту, розширює можливості покупця придбати будь-який товар у будь-якій країні, будь-якому місті та в будь-який час року. Це дає віртуальним магазинам незаперечну перевагу перед фізичними. Цей момент є критичним, оскільки виробники переходять від «звичайної» торгівлі до «електронної».

Традиційний ринок Інтернет-комерції народився як ринок роздрібною торгівлі. Але поступово на ринку почали з'являтися рішення, орієнтовані вже не на кінцевого споживача, а на організацію, так званий ринок B2B, або business-to-business (на відміну від B2C, business-to-customer) [10].

Спочатку ринок B2B пропонує товари, пов'язані з власне організацією роздрібною торгівлі (готові інтернет-магазини, рекламні послуги, впровадження інтернет-торгівлі в традиційні бізнес-процеси тощо). Але все частіше через Інтернет продаються рішення, які безпосередньо не підключені до Інтернету (програмне забезпечення для бізнесу, послуги автоматизації, оптова торгівля, брокерські послуги, консалтинг тощо).

1.4.2 Класифікація віртуальних магазинів

Класифікувати віртуальні магазини можна за різними критеріями. Найцікавішою класифікацією є класифікація за моделлю бізнесу:

- Онлайн магазин
- Поєднання офлайн бізнесу з онлайн (коли інтернет-магазин був створений на основі вже діючої реальної торгової структури).

- По відношенню з постачальниками:
- мають власний склад (наявність реальних товарних запасів)
- працюють за договорами з постачальниками (відсутність значних власних запасів).

Класифікація за товарним асортиментом - книги, аудіо, відеокасети, CD, DVD, комп'ютерна, побутова техніка, мобільні телефони.

Серед методів роздрібного продажу товарів у Мережі можна виділити:

- Інтернет-магазини (автоматичні магазини);
- Web-вітрини;
- торгові автомати.

РОЗДІЛ 2

ВИМОГИ ДО РОЗРОБЛЮВАНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Обґрунтування технологій і засобів вирішення поставленого завдання

2.1.1 Набір інструментів для локального сервера

Локальний сервер дозволяє web-розробникам реалізувати сайт на своєму комп'ютері без виходу в Інтернет. Потреба в їх використанні постійно зростає, особливо при розробці динамічних сайтів на PHP.

Найпопулярнішими локальними серверами на сьогоднішній день є Open Server, Denwer, Winginx, XAMPP.

Open Server – платформа із широким набором серверного програмного забезпечення із потужними можливостями.

Denwer – включає в себе комплекс програм – Apache, MySQL, PHP. На нього можна залити будь-який конструктор сайтів – Drupal, Joomla, WordPress та інші.

Winginx – локальний сервер, перевагами якого є: простота, швидкість та універсальність налаштування; можливість створення завдань та обліку часу; тестування сайтів, їх локальний запуск; простота оновлення компонентів.

XAMPP – дистрибутив Apache, що включає в себе мови програмування PHP, Perl та бази даних MySQL, MariaDB.

2.1.2 Бази даних «MySQL»

MySQL – вільна система керування базами даних (СУБД). MySQL є власністю корпорації Oracle, яка придбала її разом із Sun Microsystems, яка розробила та підтримувала програму. Розповсюджується за GNU General Public License або за власною комерційною ліцензією. Крім того, розробники створюють функції в тому порядку, в якому користувачі отримали ліцензії, і саме через цей порядок механізм дублювання з'являється майже в найперших випусках.

MySQL — це рішення для малих і середніх програм. Входить до компонентів сервера WAMP, LAMP і портативного сервера Denver, XAMPP. Зазвичай MySQL використовується як сервер для локального або віддаленого доступу клієнта, але цей дистрибутив включає внутрішню серверну бібліотеку, яка дозволяє включати MySQL в автономні програми.

Гнучкість СУБД MySQL гарантується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати таблиці типу MyISAM, які підтримують повнотекстовий пошук, або таблиці InnoDB, які підтримують транзакції на рівні запису. Крім того, СУБД MySQL поставляється зі спеціальним типом таблиці EXAMPLE, яка демонструє принципи створення нових типів таблиць. Завдяки відкритій архітектурі та ліцензії GPL в СУБД MySQL постійно з'являються нові типи таблиць [11].

Двадцять шосте лютого дві тисячі восьмого року Sun Microsystems придбала MySQL AB за 1 мільярд доларів.

Двадцять сьоме січня дві тисячі десятого року Oracle Corporation придбала Sun Microsystems і включила MySQL в свою лінійку СУБД.

Спільнота розробників MySQL створила різні форки коду, такі як Drizzle (англійською), OurDelta (англійською), Percona Server (англійською) і MariaDB (англійською). Усі ці філії існували, коли Oracle придбала Sun і MySQL AB.

Мова програмування MySQL має API для Delphi, C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, Smalltalk і Tcl, бібліотеки для мов платформи .NET і забезпечує підтримку ODBC через драйвер MyODBC ODBC.

2.1.3 Веб сервер

Веб-сервер — це сервер, який приймає HTTP-запити від клієнтів (зазвичай веб-браузерів) і надсилає їм HTTP-відповіді, зазвичай разом із HTML-сторінками, зображеннями, файлами, медіа-потоками чи іншими даними. [4]

Веб-сервер — це як програмне забезпечення, яке виконує функції веб-сервера, так і сам комп'ютер, на якому працює програмне забезпечення (див.: Сервер (апаратне забезпечення)).

Клієнт (зазвичай веб-браузер) надсилає запит веб-серверу на ресурс, визначений URL-адресою. Ресурси — це HTML-сторінки, зображення, файли, медіа-потоки або інші дані, необхідні клієнту. У відповідь веб-сервер надсилає запитувані дані клієнту. Цей обмін відбувається через протокол HTTP [12].

2.1.4 Мова програмування «PHP»

PHP — це мова сценаріїв загального призначення, яка широко використовується для розробки веб-додатків. На даний момент підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов програмування для створення динамічних сайтів.

Мова та її інтерпретатор розроблені групою ентузіастів у рамках проекту з відкритим кодом. Цей проект розповсюджується за пропрієтарною ліцензією, несумісною з GNU GPL.

У світі веб-програмування PHP є однією з популярних мов сценаріїв (поряд із тими, що використовуються в JSP, Perl і ASP.NET) завдяки своїй простоті, швидкості виконання, багатим функціям, платформі та розподілу вихідного коду.

Популярність в області побудови веб-сайтів визначається наявністю великого набору вбудованих засобів для розробки веб-додатків. Основні з них:

- автоматичне вилучення POST і GET-параметрів, а також змінних оточення веб-сервера в зумовлені масиви;
- взаємодія з великою кількістю різних систем управління базами даних (MySQL, MySQLi, SQLite, PostgreSQL, Oracle (OCI8), Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, ODBC, mSQL, IBM DB2, Cloudscape і Apache Derby, Informix, Ovrimos SQL, Lotus Notes, DB ++, DBM, dBase, DBX, FrontBase, FilePro, Ingres II, SESAM, Firebird / InterBase, Paradox File Access, MaxDB, Інтерфейс PDO);
- автоматизована відправка HTTP заголовків;
- робота з HTTP авторизацією;
- робота з cookies і сесіями;
- робота з локальними і віддаленими файлами, сокетамі.

- обробка файлів, що завантажуються на сервер;
- робота з XForms;

В даний час сотні тисяч розробників використовують PHP. Згідно з рейтингом Tiobe, заснованим на даних пошукових систем, у лютому 2011 року PHP займав 5 місце серед мов програмування. Найбільші веб-сайти, які використовують PHP, включають Facebook, Wikipedia тощо.

Входить до LAMP - набору загального програмного забезпечення (Linux, Apache, MySQL, PHP) для створення веб-сайтів [6].

2.2 Функціонально-структурна схема роботи об'єкта проектування

Система управління контентом (CMS) - інформаційна система або комп'ютерна програма для захисту та організації спільного процесу створення, редагування та керування контентом (тобто контентом): основна мета таких систем полягає в тому, щоб мати можливість збирати контент в єдине ціле та базуючись на поєднанні ролей і завдань, знань і інформації з усіх джерел, доступних усередині та за межами організації, і забезпечення того, щоб співробітники, робочі групи та проекти взаємодіяли з базою знань, інформація та дані, створені таким чином, щоб користувачі могли легко знаходити, витягувати в звичайним способом і повторно використовувати їх.

У системі керування вмістом можна визначити всі види даних: документи, фільми, фотографії, номери телефонів, наукові дані тощо. Такі системи зазвичай використовуються для зберігання, керування, перегляду та публікації документів. Контроль версій є однією з його головних переваг, коли група людей щось змінює.

У загальному випадку системи управління вмістом діляться на:

- Систему управління змісту масштабу підприємства (англ. Enterprise Content Management System системи управління вмістом підприємств).
- Система управління веб-вмістом (англ. Web Content Management System).

Завдяки глибокій класифікації в ECMS за предметними областями (HRM, DMS, CRM, ERP тощо), термін CMS замінив WCMS як синонім системи керування сайтом. Даний тип CMS дозволяє управляти текстовим і графічним контентом вашого сайту, надати користувачам інтерфейс для роботи з контентом вашого сайту, зручні інструменти для зберігання та публікації інформації, автоматизувати процес введення інформації в базу даних і публікації. це HTML.

Існує безліч готових систем управління вмістом сайту, в тому числі і безкоштовних. Залежно від того, як вони працюють, їх можна розділити на три види:

Створення сторінок за запитом. Цей тип системи працює за посиланням «Редагувати модуль > База даних > Демо-модуль». Презентаційний модуль генерує сторінки з вмістом за запитом на основі інформації з бази даних. Використовуйте модуль редагування для зміни інформації в базі даних. Сервер заново створює сторінку за кожним запитом, що, у свою чергу, створює додаткове навантаження на системні ресурси. Навантаження можна зменшити у багато разів, використовуючи засоби кешування, доступні на сучасних веб-серверах.

Сторінки генеруються під час редагування. Цей тип системи є програмою для редагування сторінок, створення статичного набору сторінок у міру зміни вмісту веб-сайту. При такому підході інтерактивність між відвідувачем і вмістом сайту приноситься в жертву.

Гібрид. Як видно з назви, він поєднує в собі переваги двох попередніх. Досягти цього можна за допомогою кешування - модуль презентації генерує сторінку один раз, і надалі вона буде завантажуватися з кешу в кілька разів швидше. Кеш може оновлюватися автоматично через певний проміжок часу або при внесенні змін до певних частин сайту, або вручну за командою адміністратора. Інший спосіб полягає в тому, щоб зберегти певні фрагменти інформації на етапі редагування сайту та зібрати ці фрагменти в сторінку, коли користувач запитує відповідну сторінку.

Система керування — це програма, яка надає інструменти для додавання, редагування та видалення інформації про сайт. Існують різні системи управління сайтом, як платні, так і безкоштовні, побудовані на різних технологіях. Кожен сайт має панель керування, яка є лише частиною всієї програми, але достатньою для керування нею.

2.2.1 Вибір CMS

Одним з найскладніших питань, які необхідно вирішити майбутньому власнику інтернет-магазину, є вибір движка. «Як вибрати cms для інтернет-магазину» – питання, на яке важко відповісти навіть фахівцям, адже кожна CMS має переваги та недоліки.

Крім вигідних цін, асортименту та багатьох інших факторів, на успіх інтернет-магазину також впливає якість технічної реалізації сайту, тобто наявні функції та можливості для тонкого налаштування.

Важливим фактором успіху електронної комерції є вибір CMS. На чому зупинитися: на найпростішому рішенні, щоб швидше почати, чи розгорнути складну та ресурсомістку платформу та претендувати на онлайн-супермаркет? А може, є оптимальне рішення, середній шлях? У розмаїтті точок зору легко загубитися. Щоб цього не сталося, ми підготували цю статтю, сподіваючись, що вона допоможе вам відповісти на найактуальніше питання - «Яку CMS вибрати для свого інтернет-магазину?».

Щоб допомогти вам визначитися, ми розглянемо особливості кількох популярних платформ, які користуються великим попитом у подібній сфері розробки сайтів. Це допоможе вам вирішити, який двигун вибрати для свого інтернет-магазину [5].

CMS для інтернет-магазину (тобто системи управління ресурсом) можуть бути декількох видів:

- безкоштовні cms для інтернет-магазину (open source);
- комерційні, тобто «коробкові»;
- студійні – ексклюзивні CMS, що розробляються численними веб-студіями;
- самописні (несерійні).

Вибір найкращої платформи для створення магазину в кожному конкретному випадку залежатиме від ваших потреб. Наприклад, для ексклюзивних речей може знадобитися скрипт для інтернет-магазину з нестандартними функціями і можливостями для вдосконалення.

Після відкриття бізнесу в інтернет-торгівлі здається, що на початкових етапах розвитку бізнесу головне – це зробити продажі та отримати перших клієнтів. Але коли ваш потік продажів стабілізується, а обсяг вашого продукту та трафік почнуть зростати, ви можете зіткнутися з деякими технічними обмеженнями. Тоді стає зрозуміло, що правильний вибір CMS для інтернет-магазину насправді має далеко не останнє значення для успіху всього проекту. Яку cms ви виберете для створення інтернет-магазину, залежить його доля.

Простий приклад. Ви вирішили відкрити невеликий інтернет-магазин, щоб, так би мовити, «відчути» ринок. Вони інвестують в інтернет-маркетинг, рекламу і навіть завойовують постійних клієнтів. Через кілька місяців стало зрозуміло, що стеля продажів досягнута, і щоб рухатися вперед, необхідно розширювати категорію. Щоб досягти нових рівнів розвитку та обслуговування клієнтів, необхідні підвищені технічні можливості.

Таке завдання коштуватиме власнику бізнесу чималих грошей, якщо з самого початку буде обраний неправильний скрипт інтернет-магазину, він не готовий до розширення і завантаження. При цьому в деяких випадках досягнення поставлених цілей може бути повністю неможливим. Це означає, що вам доведеться починати з нуля та приймати нове рішення щодо того, який механізм вибрати для свого інтернет-магазину.

Подібна ситуація, якщо в якості CMS використовується самозаписувальний механізм. За замовчуванням така розробка коштує в рази дорожче навіть у порівнянні з платними системами «в коробці». Самостійно написані cms для інтернет-магазинів теж не завжди найкраще рішення. Вартість підтримки, технічного обслуговування, постійного виправлення помилок тощо не буде низькою, до того ж у разі оновлень вам зазвичай доводиться витратити

бюджет на ті функції, які доступні за замовчуванням у готовій системі. Як бачите, вибір CMS для вашого інтернет-магазину має вирішальне значення.

2.2.2 Критерії вибору CMS для інтернет-магазину

Зрозуміло, які наслідки для власника бізнесу може мати вибір неправильної технологічної платформи. У безкоштовних cms для інтернет-магазинів є свої переваги, і таких движків підійде багато, але при виборі платформи для майбутнього успіху вашого бізнесу не можна керуватися тільки її вартістю. Нижче наведені дуже важливі критерії при виборі CMS для інтернет-магазину.

Шаблон дизайну. Це обличчя вашого інтернет-магазину, тому це має бути головним пріоритетом. Багато в чому від цього залежить і довіра до продавця, оскільки потенційні покупці в основному оцінюють сайт з візуальної сторони. Чим більше платних і безкоштовних тем на вибір, тим більша ймовірність створити інтернет-магазин, який виглядатиме саме так, як ви хочете. При цьому потрібно розуміти, що той же адаптивний дизайн став необхідністю.

Каталог і картки товарів. Це найважливіші компоненти інтернет-магазину, тому варто звернути на це увагу при аналізі двигуна для подальшого використання. Платформа інтернет-магазину повинна забезпечувати зручне додавання товарів, а управління каталогами товарів має бути гнучким і зрозумілим. Має бути можливість налаштовувати різні властивості, відображати додаткові функції, такі як знижки тощо.

Також для каталогу товарів необхідно звернути увагу на можливість управління відображенням списку товарів і його сортування за допомогою різних фільтрів. Наприклад, можливе сортування за ціною, терміном доставки, індивідуальними технічними характеристиками. Ця функція особливо потрібна користувачам.

Синхронізовано з 1С. Це необхідність для великих маркетплейсів, але така можливість корисна для будь-якого інтернет-магазину. Обмін даними між каталогами інтернет-магазинів і системами 1С дозволяє автоматично оновлювати ціни, поточні залишки товарів і автоматизувати багато щоденних

операцій. Таким чином, мінімізується ймовірність помилок адміністратора інтернет-магазину та скорочуються витрати за рахунок оптимізації роботи. В принципі, ідеального двигуна в цьому плані не існує. Будь-яка платформа інтернет-магазину створює певні труднощі з синхронізацією та налаштуванням системи.

Можливість SEO оптимізації. Незважаючи на те, що світ електронної комерції активно розвивається протягом багатьох років, не всі CMS добре адаптують ваш інтернет-магазин до останніх вимог пошукових систем. Адже для бізнес-проектів це дуже важливо, адже втрачається навіть невеликий відсоток потенційного трафіку, і власник бізнесу не отримує прибутку. Як відомо, конкуренти теж не дремають, і все погіршується. Тому особливу увагу слід приділити такому фактору, як можливості CMS з точки зору SEO-оптимізації. Чим краще використовуваний движок (скрипт інтернет-магазину) готовий до оптимізації та просування, тим легше та швидше буде виконуватися ця робота, потреба в редагуванні та вдосконаленні буде мінімальною.

Способи доставки та оплати. У різних людей різні вподобання, і те, що зручно одному, може бути незручним для іншого. Тому власник інтернет-магазину повинен дозволити своїм клієнтам вибрати між різними варіантами доставки та оплати. Наприклад, жителі великих міст можуть віддати перевагу послугам кур'єра та готівкою, а ось покупці, які проживають у сільській місцевості, віддають перевагу пошті та накладеному платежу. Також потрібно пам'ятати про такі варіанти, як остаточний перерахунок вартості покупок у кошику з урахуванням вартості доставки. Клієнт повинен бачити, скільки він готовий за це заплатити.

Розширені можливості. Крім перерахованих вище моментів, можливості двигуна інтернет-магазину можуть включати дуже великі списки потенційних клієнтів. Звичайно, не всі вони критичні, але деякі безпосередньо впливають на зручність використання, коефіцієнти конверсії та інші фактори, від яких залежить прибуток. Це включає відображення пов'язаних і нещодавно переглянутих продуктів, хітів продажів і нових продуктів, формування колекцій

продуктів, керування замовленнями та даними клієнтів, списки бажань, гнучкі знижки тощо.

Вартість обслуговування. Це часто не стає очевидним, доки власник бізнесу не зіткнеться з негативними наслідками, пов'язаними з цим. Незалежно від того, чи використовуєте ви платну CMS для свого інтернет-магазину чи з відкритим вихідним кодом, рано чи пізно вам доведеться впроваджувати всілякі додаткові роботи. Їх вартість може відрізнятися в залежності від двигуна. Часто для популярних систем з якісною архітектурою не тільки простіше знайти експертів, але й ціна роботи буде доступнішою, оскільки її визначає ринок.

2.2.3 Платні движки для інтернет-магазину

1с-Бітрікс. Ця CMS, займаючи перше місце серед платних движків для інтернет-магазинів, має широке поширення, переважно в корпоративному секторі. Вона класифікується як система промислового класу, що означає, що сам механізм повинен бути добре налаштований, щоб відповідати вимогам власника сайту та зручно керувати інтернет-магазином. Про це свідчить і програма експертної сертифікації забудовника. Крім того, платформа є однією з найбільш вимогливих до ресурсів сервера, і для стабільної роботи движка інтернет-магазину необхідно використовувати потужний хостинг.

Переваги 1С-Бітрікс:

- Вартість ліцензії на редакції для інтернет-магазину: 9845 гривень і 17 800 гривень.
- Велика кількість опцій для адміністративної частини та інтерфейсу користувача.
- Маркетплейс із великою кількістю модулів і платних шаблонів.
- Безшовна інтеграція з 1С для автоматизації роботи.
- Движок інтернет-магазину надає готові рішення із коробки без несподіванок і темних плям.
- Технічна підтримка на безпрецедентно високому рівні.

- Движок для онлайн магазину 1С-Бітрікс гарантує більш високу безпеку, ніж у будь-яких open source систем.
- Недоліки 1С-Бітрікс:
- Велика кількість розробників, але ціни на роботу вище середніх на ринку.
- Користувачі відзначають певну перевантаженість інтерфейсу управління і вимогливість системи до ресурсів сервера.
- Чудовий (багато у чому) движок для інтернет-магазину пропонує шаблонні рішення (ви зустрінете десятки таких самих), а оплата індивідуального дизайнера (плюс програміст і верстка) обійдеться у кругленьку суму.

UMI-CMS. Початківцям легше зрозуміти інтерфейс системи, а потреба в ресурсах менша. Дійсно, незважаючи на наявність трьох десятків модулів, ринку доповнень немає, а це означає, що для впровадження нестандартних доповнень доведеться шукати розробників збоку.

Переваги UMI.CMS:

- Нескладна в освоєнні адміністративна панель, додавання товарів і управління каталогом реалізовані досить зручно.
- Хороша техпідтримка, структурована документація як у текстовому, так і в відеоформаті.
- Недоліки UMI.CMS:
- У безкоштовному доступі шаблонів дизайну практично не знайти, платних теж мало.
- Для доопрацювання системи можна скористатися послугами не кожного фахівця, що відзначається на ціні.
- За великої кількості сторінок у структурі керувати сайтом стає незручно.
- Відсутній маркетплейс доповнень, що накладає обмеження при розвитку проекту.

NETCAT. Не всі движки інтернет-магазинів виглядають сучасно. Але це механізм, який відповідає сучасній тенденції та приваблює людей

різноманітністю доступних опцій і обіцянкою простоти використання. Принаймні так стверджують розробники. Звичайно, насправді все не так просто. У будь-якому випадку адмін-панель CMS потребує налаштування, навіть експертами. Але інтерфейс, тобто візуальна частина веб-сайту, яку бачить користувач, виглядає дуже красиво і сучасно. Також слід звернути увагу на перспективи оптимізації пошукових систем (SEO) і функціональних модулів в розширеній версії системи.

Переваги NetCat:

- Розробники слідкують за сучасними трендами, особливу увагу приділяючи пошуковій оптимізації та адаптації під використання на мобільних.
- Доступні редакції системи для вирішення найрізноманітніших завдань: створення сайтів-візиток, інтернет-магазинів, інформаційних порталів і т.д.
- Документація розділена за матеріалами для розробників і звичайних користувачів.
- Сучасні адаптивні шаблони для використання на мобільних пристроях.
- Недоліки NetCat:
- Кількість модулів від сторонніх розробників залишається невеликою.
- Готових шаблонів дизайну мало, що буде проблемою, якщо бюджет на розробку обмежений.

ХОРОШОП. Український сервіс для створення інтернет-магазинів. Він повністю локалізований для України та інтегрується з місцевими службами оплати та доставки (Нова Пошта, Приват24, Prom.ua, 1С та ін.). Він підтримує близько 100 функцій і дозволяє підібрати якісне оформлення для великих і малих екранів. Крім того, сервіс пишається своїми налаштуваннями SEO. Ще одна перевага Ногосор – схема оплати. Не потрібно платити щомісяця за свій магазин (як альтернативний сервіс) - ви платите лише один раз (10 000 грн) і отримуєте готовий інтернет-магазин назавжди (поки не виростете до рівня Amazon і не створите власну платформу).

SLAED. Система управління бізнес-контентом Slaed займає значний сегмент ринку і не відпускає його. Як і в усіх комерційних системах, функціональність і безпека надаються головним пріоритетом. Тут також діє класична система розширення функціональності за допомогою установки модулів.

Платна версія мало чим відрізняється від безкоштовної версії Open Slaed (і зовсім не відрізняється від аналогічних CMS). Автор включає у вартість зняття авторських прав, розширення функціональності платних модулів, оптимізацію системи та зміни графічного дизайну. На додаток до всього цього багатства — рік безкоштовних оновлень і технічної підтримки, а також можливість інсталиувати Slaed на чотирьох доменах.

2.2.4 Безкоштовний скрипт інтернет-магазину

CMS з відкритим вихідним кодом для інтернет-магазинів все ще популярні, незважаючи на те, що розробники готових систем підкуповують їх обіцянками функцій, технічної підтримки та інших переваг. Насправді багато з них пропонують можливості, які покривають 90% потреб типового інтернет-магазину, а модифікації переважно персоналізовані. У цьому випадку модулі, наявні в базовому пакеті, не принесуть особливої користі.

MAGENTO. Одна з найпопулярніших CMS для інтернет-магазинів в США та інших західних ринках. В умовах розпаду колишнього СНД частота створення магазинів на цій безкоштовній платформі скоротилася, тому що велика частина документації була доступна тільки англійською мовою, і не кожен фахівець використовував цей движок. Однією з головних переваг Magento є велика кількість доступних шаблонів, плагінів та інших розширень, які спрощують додавання нових функцій.. Щоправда, більшість із них платні.

Переваги движка Magento:

- Розвинена платформа з великою функціональністю і широкими можливостями налаштування.
- Велика кількість доступних розширень в маркетплейсі як платних так і безкоштовних.

- Потенціал масштабування дозволяє не боятися можливих проблем при розвитку інтернет-магазину в майбутньому.
- Недоліки движка Magento:
- Документація переважно англійською, що створює певний мовний бар'єр.
- Для високої продуктивності і швидкості роботи знадобиться виділений сервер, замість звичайного хостингу.
- Погано підходить для малого бізнесу, це рішення зазвичай використовується для великих підприємств.

PRESTASHOP. CMS з відкритим кодом активно використовується в розробці інтернет-магазинів усіх рівнів завдяки своїй гнучкості. Зараз творці PrestaShop інтегрували в систему понад 300 функцій для вирішення найрізноманітніших бізнес-завдань. Майже все, що вам потрібно, вже надається безкоштовно, нестандартні індивідуальні потреби вирішуються за рахунок сторонніх розширень або додаткової роботи.

Переваги платформи CMS PrestaShop:

- Велика кількість вбудованого в систему функціоналу, якого цілком вистачає для більшості інтернет-магазинів.
- Безліч сучасних шаблонів дизайну, адаптованих до використання на мобільних пристроях, більшість із яких дійсно якісні.
- Висока швидкість роботи навіть при великому каталозі товарів з десятками тисяч продуктів.
- Можливість масштабування з невеликого інтернет-магазину до великого онлайн-супермаркету.

Недоліки платформи CMS PrestaShop:

- Хоча частина документації перекладена, багато чого все ще залишається доступним тільки англійською. Фахівці нашої компанії підготували переклад інструкцій російською для наших клієнтів.

— Вартість деяких модулів вища, ніж середні показники (60-70 євро), тому в деяких випадках вигідніше замовляти доопрацювання, ніж купувати готове рішення.

— На платформі є багато застарілих модулів, іноді трапляються баги.

PrestaShop ідеально підходить для власників інтернет-магазинів, які хочуть створити проект «під себе» з широким набором основних функцій, сучасним виглядом і гнучким управлінням. Ця cms підійде для малого та середнього бізнесу, але при нестачі завжди є можливість купити готове рішення.

OPENCART. Один з найпростіших в управлінні движків інтернет-магазину, популярний в Рунеті, посів 3 місце в рейтингу. Основною причиною цього є легка для сприйняття адміністративна панель, легке додавання та керування продуктами. Правда, OpenCart мав достатньо недоліків у 1.5, тому в новій 2.3 все набагато краще. Це конфлікти нових версій зі старими, генерація дублікатів сторінок (що мають негативну оцінку по SEO), обмеження в масштабуванні. Загалом, якщо ви не плануєте залишатися в інтернет-магазині з сотнями товарів, то ця CMS явно не для вас. Легкість запуску стає витратою, пов'язаною з потребою в постійних оновленнях і виправленнях помилок.

Переваги OpenCart:

— Відкритий код.

— Простота управління інтернет-магазином з боку користувача.

— Багато плагінів як платних, так і безкоштовних.

— Сама система проста і «мало важить», без проблем буде працювати і на віртуальному хостингу.

— Невисока вартість додаткових робіт, так як фахівців, що працюють з даною системою, багато.

— для функціоналу магазину движок пропонує багато корисних речей – від знижок, купонів і акцій до характеристик і груп користувачів.

— Недоліки OpenCart 1.5:

— Дуже рідкісні оновлення.

- Недостатня тех. підтримка навіть на комерційних модулях.
- Шаблони дизайну зазвичай адаптовані під певну версію движка, що створює проблеми при їхньому використанні з виходом нового релізу.
- Велика кількість дублів сторінок, які генеруються движком – один з основних його недоліків.
- Базовий функціонал – мінімальний.

Як правило, це підходить лише для невеликих сайтів з обмеженою функціональністю. Їх власники можуть по праву сказати, що OpenArt – найкраща cms для інтернет-магазинів. Але якщо ви хочете розробити інтернет-магазин, керований OpenCart, вам потрібно зробити багато вдосконалень, складність розширення буде ключовою проблемою, а відсутність необхідної підтримки викличе проблеми при самостійному використанні двигуна.

DRUPAL. Хороший движок для інтернет-магазинів, написаний на PHP. Цей продукт із відкритим кодом захищено ліцензією GPL. До її розробки долучилися програмісти-ентузіасти з різних країн світу. На офіційному сайті ви можете переглянути та оцінити приклади веб-ресурсів, створених на основі цієї CMS (виберіть розділ «Хто використовує Drupal» і вкажіть у фільтрі «Електронна комерція»).

Переваги CMS Drupal:.

- На офіційному сайті є безліч (понад 30 тисяч) безкоштовних модулів, за допомогою яких ви легко зможете значно збільшити функціонал магазину.
- Численне відкрите співтовариство грамотних розробників і користувачів.
- Гідна система внутрішнього пошуку, цілком придатна для роботи.

Недоліки використання Drupal:

- Для користувачів початківців платформа може виявитися складною і недостатньо доброзичливою.
- Навчання займає багато часу.
- Кількість якісних тем обмежена.

— Періодично виникають критичні вразливості, для швидкого усунення яких бажано включити модуль автоматичного оновлення.

WORDPRESS. Веб-сайти на цьому механізмі можуть адаптуватися до будь-чого, і мерчандайзинг не є винятком. Усі налаштування в WordPress досягаються шляхом встановлення та налаштування доповнень (плагінів). Існує близько півдюжини різних доповнень для інтернет-магазинів, найпопулярнішим є WooCommers. Якщо ви натрапите на магазин на WP, ви можете сміливо сказати, що з ймовірністю 99% він буде працювати на WooCommers. Тому це доповнення буде розглянуто нижче.

Переваги роботи з WordPress:

- Універсальність - можна створити магазин для будь-якої ніші, продавати фізичні та цифрові товари, в тому числі за передплатою.
- Оптимізація під мобільні пристрої - клієнтам буде зручно здійснювати покупки зі смартфона.
- Можливість розширення за рахунок інших плагінів для електронної комерції.
- Просте наповнення каталогу - товари додаються так само, як пости на WordPress, через звичайний або візуальний редактор.
- Підтримка тим WordPress.
- Відмінні можливості для інтеграції зі сторонніми сервісами для торгівлі. Ви можете в кілька кліків вивантажити товари на міжнародні маркетплейси і отримати нові джерела покупців.
- Активне співтовариство розробників і користувачів. Його учасники оновлюють WooCommerсе, створюють для нього нові доповнення, пишуть навчальні матеріали.
- Підтримка багатомовності та мультивалютності, що дозволяє створювати міжнародні інтернет-магазини.

- Гарна оптимізація під вимоги пошукових систем. З технічного боку у пошукових серверів не буде ніяких претензій. Позиція у видачі залежить від того, як ви будете користуватися можливостями WooCommerce.
- Недоліки WordPress:
- Магазин не працює «з коробки». Щоб він нормально функціонував, потрібно налаштувати движок. Якщо ви раніше ніколи не працювали з CMS, це може зайняти досить багато часу.
- Збільшення навантаження на сервер. WooCommerce - це функціональний і тому важке розширення, робота якого вимагає ресурсів. Тому бажано вибирати оптимізовані тарифи.
- Оновлення WooCommerce не завжди відразу добре сумісні з WordPress.
- Велика частина дійсно корисних доповнень для WooCommerce платні. На старті можна обійтися без них, але рано чи пізно все одно прийде момент, коли ви зрозумієте, що безкоштовних інструментів більше не вистачає.
- Є проблеми з локалізацією. Це стосується не тільки помилок в перекладі, на які можна закрити очі. Головна проблема - орієнтованість WooCommerce на західний ринок. Адаптація під умови рунета проходить з відставанням, а деякі можливості і зовсім залишаються нелокалізованими.
- Для глибокої кастомізації зовнішнього вигляду потрібні навички верстки. Модулі, що додають інструменти візуального редактора (наприклад, Elementor), часто конфліктують з WooCommerce. Тому доводиться або обходитися мінімальними настройками кастомізації шаблону, або правити його файли, але це стосується усіх, зокрема безкоштовних, CMS.

JOOMLA. Це система керування контентом з відкритим кодом. Це означає, що будь-який розробник може створювати розширення до CMS для певних завдань, а потім продавати їх або роздавати безкоштовно. Поряд з WordPress, Joomla рекомендується для тих, хто починає створювати сайти вперше. Ця CMS зручна тим, що має простий інтерфейс користувача. Додаткові плагіни роблять

її гнучкою та дозволяють адаптувати систему до різних потреб бізнесу. Joomla випускається за ліцензією GNU GPL, що означає, що вона безкоштовна. Але саме розширення може бути безкоштовним або платним.

Можливості цієї системи управління контентом дозволяють створювати на Joomla різні сайти – одно сторінкові та великі інтернет-магазини, а також ресурси з розгалуженою структурою.

Встановити Joomla дуже просто. Як правило, хостинг-провайдери пропонують автоматичне встановлення CMS, яке насправді займає кілька хвилин. Все, що вам потрібно, це придбати хостинг і доменне ім'я, після чого ви можете практично відразу приступати до налаштування і дизайну майбутнього сайту. Інтерфейс русифікований, а адміністративна панель інтуїтивно зрозуміла навіть новачкам [8].

Існує багато розширень, розроблених спеціально для електронної комерції. Вони дозволяють додати інструменти управління онлайн-продажами і зробити ваш інтернет-магазин максимально зручним. Популярні варіанти включають VirtueMart, HikaShop, JoomShopping, AceShop.

Переваги:

- Універсальність. Joomla - повноцінний інструмент для створення будь-якого сайту, не дивлячись на відносну простоту, в порівнянні, наприклад, з Drupal.
- Мінімальна витратність. CMS безкоштовна, витратитися потрібно буде тільки на деякі додаткові модулі.
- Зручність у використанні. Адмін проста і зрозуміла. Необхідні для налаштувань розділи і розширення легко знайти, все влаштовано логічно.
- Простота установки. Навіть недосвідчений користувач легко встановить CMS, скачавши її з офіційного сайту або скориставшись Авто встановлення від хостинг-провайдера.
- Русифікований інтерфейс. Передбачено як для самої CMS, так і для багатьох розширень. З версії 2.5 також підтримується багатомовність.

- Вбудована система кешування. Відкриті раніше веб-сторінки система відправляє в кеш, що пришвидшує роботу. За рахунок цього йде зайве навантаження з сервера і поліпшуються SEO-показники.
- Різноманіття варіантів дизайну. Є безліч шаблонів у вільному доступі.
- Власний модуль безпеки. Сайти на Joomla зламують рідко: всього 2.5% ресурсів на цій CMS були зламані в 2019 г. У той самий час уразливості у движка є, як у будь-якої системи.
- Вбудований режим налагодження. Дозволяє швидко усувати виникаючі збої.
- Адаптація до вимог пошукових систем. Joomla - SEO-дружня CMS, є багато модулів для SEO-просування.

Недоліки:

- Багато розширення і шаблони для Joomla платні.
- Немає технічної підтримки, оскільки движок безкоштовний, але інформацію про виниклу проблему завжди можна знайти в численних спільнотах і в інструкціях.
- Слабке місце даної CMS - розширення, викачані з сумнівного джерела, вони часто стають причиною злому.

DATA LIFE ENGINE (DLE). Здобув погану репутацію без причини. При цьому забудовник не повинен нести за це відповідальності. Вони створили найкращу систему для розміщення новин і статей.

Розглянемо основні можливості DLE:

- 1) створення необмеженого числа категорій і розділів для новин
- 2) розмежування прав доступу між користувачами
- 3) простота і зручність публікації матеріалів
- 4) зручна панель адміністратора
- 5) технічно грамотна русифікація
- 6) невеликий розмір бази даних
- 7) зручне підключення шаблонів оформлення

8) можливість резервного копіювання та відновлення бази даних з панелі адміністратора

9) вбудовані ЧПУ-адреси сторінок в декількох форматах

З точки зору розробника сайту, DLE є трохи незграбним. Для розширення функціональних можливостей системи існує достатня кількість модулів, але всі вони призначені для розробки основного завдання – публікації прес-матеріалів. У той же час встановлення модулів – завдання не з легких. Той, хто не знає основ верстки та веб-програмування, навряд чи зможе впоратися з цим завданням. Багатьом розробникам вдалося створити на Data Life Engine дуже складні нежурналістські проекти. Однак, якщо міркувати логічно, то для таких цілей краще використовувати не DLE, а щось більш гнучке в функціональному плані. Наприклад, Joomla або Drupal.

Чому Data Life Engine має таку погану репутацію? Все дуже просто. Захист движка зламано давно і 99% його функціоналу використовується піратським програмним забезпеченням і недобросовісними веб-майстрами на «дорослих» порталах. Хоча насправді двигун дуже стабільний і якісний. При ефективній настройці та оптимізації навантаження на сервер мінімальне.

PHP-NUKE. На цьому ядрі, відомому як «сімейство Nuke», зібрано кілька однотипних CMS. Усі ці системи функціонально не відрізняються від Drupal, обмежені лише можливості їх розробки та розширення.

Автором Php-Nuke є Франсіско Бурса, система абсолютно безкоштовна для розповсюдження, але є проблеми з авторським правом. З історичної точки зору, Php-Nuke став піонером у розробці CMS. Лише це можна поважати, але сьогодні висуваються зовсім інші вимоги до безпеки та стабільності системи. Nuke було важко адаптуватися до цих змін.

Php-Nuke сильно навантажує сервер, він не оптимізований під запити до бази, тому проекти з великим трафіком на цій CMS краще не створювати: ні сервер, ні власник сервера цього не зможуть собі дозволити. .

У Php-Nuke є вразливості, через які ваш сайт можна легко зламати. Розробники час від часу надають виправлення, але навряд чи вони виправлять усі існуючі вразливості.

Незважаючи на всі свої недоліки, Php-Nuke може допомогти розробникам-початківцям освоїти навички CMS. Установка, настройка і управління настільки прості, що впораються навіть звичайні школярі.

2.3 Створення моделі бази даних

2.3.1 Обґрунтування вибору платформи розробки

WordPress — це система керування вмістом (CMS) з відкритим кодом. вихідний код. Він написаний на мові програмування PHP і діє як база даних Виконується MySQL. Сфера використання дуже широка - від односторінкової візитки сайту до відносно складного новинного інформаційного ресурсу чи інтернет-магазину. Вбудована система «тем» і «плагінів» WordPress разом із ретельно розробленою архітектурою дозволяє створювати майже будь-який проект [7].

2.3.2 Функціональні особливості «Wordpress»

Організація бази даних в "Wordpress" - одна з головних особливостей. Гнучкість і функціональність підключення дозволяє створювати і відображати на сторінці будь-який тип матеріалу з будь-якими параметрами. Вбудована система «тегування» створює додаткові посилання на матеріали сайту, які ви можете використовувати, якщо хочете, для маніпулювання всіма записами, які відповідають певним критеріям.

Система управління контентом "Wordpress" пропонує гнучке рішення для організації структури сайту на основі таксономій. Таксономія — це механізм, який дозволяє створювати будь-яку кількість зв'язків між об'єктами вмісту сайту та пов'язувати їх із джерелом запису, категорією запису або категорією посилання «Категорії», «Ключові слова» та «Посилання» можуть представляти плоскі або аналогічні ієрархічні списки або аналогічні складні структури, де

елемент може мати кілька «батьків» і кілька дочірніх елементів. Завдяки цій схемі, використовуючи однакові компоненти системи управління контентом, можна організувати різноманітні опції побудови, обробки, редагування та виведення вмісту.

Отже, основними функціональними можливостями "Wordpress" є: публікація статей, захист від спаму в коментарях, інтегрована стрічка для дружніх блогів, управління сторінками, шифрування записів і сторінок паролем, додаткові поля, проста установка, налаштування та оновлення скриптів. Підтримує 10 Користувачі з різними правами доступу на різних рівнях, підтримка кількох категорій і підкатегорій, регулярна публікація, повна підтримка веб-стандартів, робота з PHP і MySQL, абсолютно безкоштовно.

Крім того, «Wordpress» — це абсолютно безкоштовна програмна система, яка вільно розповсюджується, написана на мові сценаріїв PHP. Він також використовує стилі CSS, що дозволяє швидко змінювати вигляд вашого сайту. Існує також велика кількість готових тем - це, як правило, різні набори стилів для оформлення тексту та сторінок, а зокрема є також різні елементи графічного дизайну, набори скриптів і спеціальні доповнення - корисні віджети, які допомагають створювати меню на сайт, Зручна система різноманітних заголовків, архівація записів, пошук по сайту та інші (при необхідності) зручності. Теми дуже різноманітні і зазвичай виглядають дуже професійно. Кожна тема містить декілька файлів шаблонів, у яких ви можете редагувати дизайн сайту або за потреби створити власну тему. Крім стандартного набору функцій, обумовлених в тій чи іншій темі, «Вордпрес» дозволяє ускладнити дизайн і функціональність функцій різними доповненнями, так званими «плагінами». На даний момент модулі пишуться вже не розробниками «Wordpress», а сторонніми програмістами.

Тому, система «Wordpress» має наступні можливості :

- Шаблонізований дизайн візуального оформлення сторінок дає можливість гнучкого і простого редагування;
- Створення чистого HTML коду в графічному редакторі тексту;

- Можливість підключати плагіни, з унікально простою системою їх взаємодії з основним кодом;
- Можливість в реальному часі здійснювати моніторинг вразливостей і змін в потенційно-небезпечних файлах;
- Можливість вбудованими засобами захистити конкретні папки вебсервера, від відвідування користувачами, шляхом повної заборони доступу конкретним підмережам або встановлення режиму авторизації;
- Змогу обмежити доступ до інтерфейсу адміністратора за допомогою списків дозволених IP адрес;
- Можливість редагувати безпосередньо сам PHP код;
- Вбудований редактор ЛЗП (людино зрозумілих посилань), що зробить посилання на сторінки сайту більш привабливими для роботів індексації пошукових систем;
- Змога створити сучасний динамічний багатофункціональний сайт з яскравим дизайном на будь-яку тематику.

2.3.3 Доповнення «Wordpress»

- Система «Wordpress» має ряд вбудованих додатків:
- понад 1000 сторінок документації, з повним описом всіх функцій і змінних вихідного коду проекту, на англійській мові;
- більше 4000 безкоштовних компонентів, що надають додатковий функціонал;
- більше 1000 безкоштовних графічних шаблонів, які розповсюджуються безкоштовно на сайті проекту.

Плагіни — це незалежно скомпільовані програмні модулі, які можна динамічно пов'язувати з основною програмою з метою розширення її функціональності або їх використання. Плагіни зазвичай реалізуються як спільні бібліотеки.

Основна програма надає доступ до служб, які можуть використовувати плагіни. Вони включають можливість плагінів реєструватися в основній

програмі та протоколи для обміну даними з іншими плагінами. Плагіни залежать від служб, які надає основна програма, і зазвичай не можуть використовуватися окремо. Навпаки, основна програма обробляє плагіни незалежно, дозволяючи користувачам динамічно додавати та оновлювати плагіни без внесення змін до основної програми..

2.3.4 Віджети в «Wordpress»

Віджети в WordPress діють як модулі. За допомогою віджетів ви можете відображати інформацію на своєму сайті. Наприклад: сторінки, категорії (назви), хмари тегів, архіви записів тощо. Вони встановлюються за допомогою плагінів. Віджети – це блоки, які можна розмістити в стовпцях вашого сайту. Вбудовані в «WordPress» віджети дозволяють додати наступну інформацію в колонках блогу:

- список категорій;
- список сторінок;
- архіви;
- посилання;
- останні повідомлення;
- останні коментарі;
- календар;
- RSS потоки.

Найкорисніше з усіх: текстові блоки. Текстові віджети можуть містити HTML-код, JavaScript або звичайний текст. Цей віджет можна використовувати для розміщення коду для різних лічильників, рекламних блоків тощо. Кількість текстових віджетів може варіюватися від 1 до 9.

Є багато тем на вибір, і можна розмістити різні віджети, це подобається користувачам, і його легко налаштувати. Перший крок до використання віджетів на вашому сайті WordPress — це зробити тему сайту доступною для віджетів. Якщо помістити потрібний код у потрібне місце, то завдання вирішується досить просто.

2.3.5 Збірка вебсервера «ХАМРР»

ХАМРР допомагає локальним хостам або серверам тестувати свої веб-сайти та клієнти за допомогою ПК і ноутбуків перед публікацією на головному сервері. Це платформа, яка забезпечує відповідне середовище для тестування та перевірки проектів на основі баз даних Apache, Perl, MySQL і PHP через саму систему хостингу.

ХАМРР — це популярний комплексний пакет, який інсталує Apache, MySQL і PHP за один процес. ХАМРР також встановлює phpMyAdmin, веб-додаток, який можна використовувати для керування базами даних MySQL. ХАМРР може значно спростити процес встановлення [3].

Ось кілька причин, чому варто розглянути можливість використання ХАМРР:

1. Просте налаштування: ХАМРР легко встановити та налаштувати, що робить його ідеальним рішенням для розробників, які хочуть швидко розпочати роботу. ХАМРР надає просте у використанні середовище для розробки веб-додатків і служб. Він включає в себе всі інструменти та програмне забезпечення, необхідні для початку роботи, і має зручний інтерфейс, який полегшує налаштування веб-сервісу та керування ним.
2. Комплексний пакет: ХАМРР містить усі необхідні компоненти для розробки та тестування веб-програм, включаючи Apache, MySQL, PHP і Perl.
3. Кросплатформенність: ХАМРР доступний для Windows, Linux і macOS, що робить його ідеальним вибором для розробників, які працюють на кількох платформах.
4. Гнучкість: ХАМРР є гнучким і може використовуватися з різними мовами програмування та технологіями. Це дозволяє легко налаштувати веб-службу відповідно до ваших конкретних потреб та інтегрувати її з іншими програмами та системами.
5. Середовище розробки: ХАМРР надає локальне середовище розробки, яке дозволяє розробникам тестувати свої веб-сайти перед їх запуском.

6. **Безпека:** ХАМРР містить вбудовані функції безпеки, такі як шифрування SSL/TLS, щоб захистити вашу веб-службу від несанкціонованого доступу та витоку даних.
7. **Рентабельність:** ХАМРР — це безкоштовний пакет програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, що означає, що ви можете використовувати його для створення веб-служб без необхідності платити за дорогі ліцензії на програмне забезпечення чи підписки.
8. **Підтримка спільноти:** ХАМРР має велику спільноту розробників, які постійно оновлюють і вдосконалюють програмне забезпечення.

Загалом ХАМРР є чудовим інструментом для веб-розробників, які хочуть створювати та тестувати веб-сайти локально. Він пропонує простий у використанні та комплексний пакет, який включає всі компоненти, необхідні для веб-розробки, що робить його ідеальним як для початківців, так і для досвідчених розробників.

Таким чином, створення веб-сервісів за допомогою ХАМРР є потужним способом обміну даними та функціями з іншими програмами чи системами. ХАМРР забезпечує просте у використанні та гнучке середовище для розробки веб-сервісів і пропонує багато переваг, включаючи простоту використання, гнучкість, безпеку, економічну ефективність та підтримку спільноти. Якщо ви досвідчений розробник чи новачок у веб-розробці, ХАМРР є чудовим інструментом для створення веб-сервісів.

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ

3.1 Створення веб-сервісу з використанням ХАМРР

Щоб створити веб-сервіс за допомогою ХАМРР, потрібно виконати кілька кроків:

1. Встановити ХАМРР на локальну машину. ХАМРР надає простий у використанні інсталятор, який можна завантажити з веб-сайту. Після встановлення матимемо доступ до веб-сервера, сервера бази даних та інших інструментів, необхідних для розробки веб-додатків і служб.
2. Визначити функціональність вашої веб-служби. Це може включати визначення даних, які надаватиме сервіс, операцій, які він виконуватиме, і параметрів, які він прийматиме.
3. Вибрати протокол і формат даних. Залежно від потреб і вимог споживачів можна вибрати використання XML, SOAP, REST або іншого протоколу та формату даних.
4. Реалізувати веб-сервіс за допомогою мови програмування, наприклад PHP, Java або .NET. ХАМРР підтримує кілька мов програмування, включаючи PHP, який є популярним вибором для створення веб-сервісів.
5. Перевірити веб-службу, щоб переконатися, що вона функціонує належним чином і доступна для інших програм і систем.

Далі детально описано покрокові інструкції щодо створення веб-сайту за допомогою ХАМРР.

Завантажуємо та встановлюємо ХАМРР: для початку потрібно буде завантажити та встановити ХАМРР з офіційного веб-сайту. Після завершення завантаження необхідно відкрити програму встановлення та дотримуватись вказівок на екрані, щоб завершити процес встановлення.

Запускаємо панель керування ХАМРР: після встановлення ХАМРР відкриває панель керування ХАМРР (рис. 3.1). Це дозволить вам запускати та зупиняти сервери Apache та MySQL.

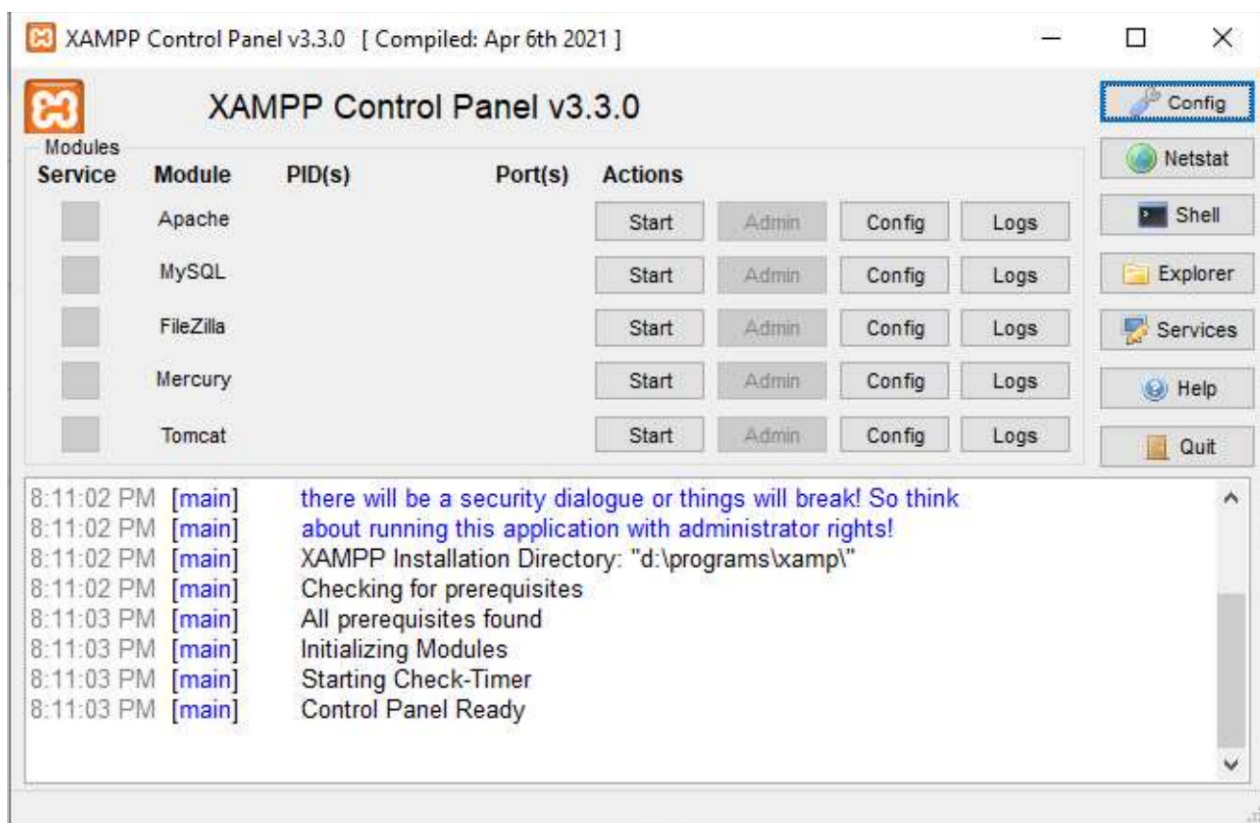


Рисунок 3.1 – Панель керування XAMPP

Запускаємо сервери Apache і MySQL натиснувши кнопку «Start» поруч із Apache і MySQL на панелі керування XAMPP, щоб запустити сервери (рис. 3.2).

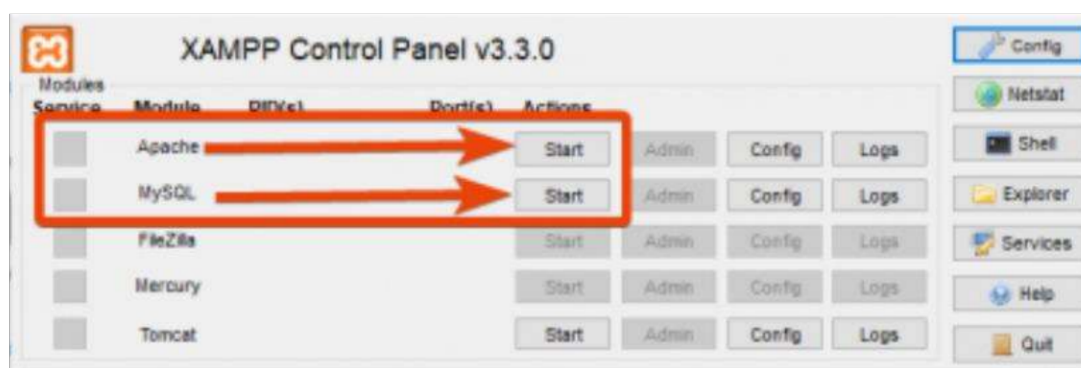


Рисунок 3.2 – Запуск серверів Apache і MySQL в панелі керування XAMPP

Обидва ці модулі мають стати зеленими, коли ви їх увімкнете.

Далі потрібно створити новий каталог для свого веб-сайту в папці «htdocs», розташованій у каталозі встановлення XAMPP за замовчуванням це

C:\xampp\htdocs\mywebsite, в даному випадку маємо D:\programs\xampp\htdocs\... , замість «mywebsite» можна використати будь яку іншу назву каталогу.

Створення файлів веб-сайту: відкрийте редактор коду, наприклад Notepad++, Visual Studio Code або Sublime Text, і створити файли HTML, CSS і JavaScript для веб-сайту. (Для даного випадку тут буде встановлено WordPress, детальніше про це буде описано в подальшому).

Збереження файли веб-сайту в каталозі веб-сайту: збережіть файли веб-сайту в каталозі, створеному на кроці 4.

Доступ до веб-сайту: відкрити веб-браузер і перейти на сторінку <http://localhost/diplodock/>, щоб переглянути веб-сайт.

Відредагувати файли веб-сайту: щоб внести зміни у веб-сайт, просто відредагуємо файли HTML, CSS і JavaScript у каталозі, який створили на кроці 4.

Зупинити сервери Apache і MySQL: коли закінчили працювати над веб-сайтом, зупинили сервери Apache і MySQL, натиснувши кнопку «Зупинити» поруч із обома на панелі керування XAMPP.

3.2 Встановлення «WordPress»

Коли хтось використовує домен і віртуальний хостинг, можна встановити WordPress безпосередньо на сервері хостингу.

Для локального хосту потрібно завантажити останню версію WordPress у пам'ять ПК. Потім доведеться вручну розархівувати zip-файл WordPress у цільовій папці XAMPP. Перейти на офіційний сайт WordPress і завантажте WordPress. [1]

Тепер потрібно створити базу даних для локального хосту, де будемо виконувати подальші кроки. Для нього потрібно створити папку. Це буде папка, де зберігатимемо всі дані для локального веб-сайту.

Перейти до папки, куди ви завантажили програмне забезпечення XAMPP. За цим посиланням ви побачите папку під назвою htdocs (рис. 3.3).

Name	Date modified	Type
anonymous	3/13/2023 9:55 PM	File folder
apache	3/13/2023 9:55 PM	File folder
cgi-bin	3/13/2023 9:57 PM	File folder
contrib	3/13/2023 9:55 PM	File folder
FileZillaFTP	3/13/2023 9:57 PM	File folder
htdocs	3/22/2023 4:15 PM	File folder
img	3/13/2023 9:55 PM	File folder
install	3/13/2023 9:57 PM	File folder
licenses	3/13/2023 9:55 PM	File folder
locale	3/13/2023 9:55 PM	File folder
mailoutput	3/13/2023 9:55 PM	File folder

Рисунок 3.3 – Папка htdocs

Відкриваємо папку та створюємо нову папку для свого локального веб-сайту, назвемо її «dyplodock» (рис. 3.4). Пам'ятаймо, що ім'я папки буде під назвою нашого веб-сайту.

dashboard	3/13/2023 9:55 PM	File folder	
dyplodock	3/22/2023 4:16 PM	File folder	
img	3/13/2023 9:55 PM	File folder	
webalizer	3/13/2023 9:55 PM	File folder	
xampp	3/13/2023 9:55 PM	File folder	
applications.html	6/15/2022 7:07 PM	Chrome HTML Do...	4 KB
bitnami.css	6/15/2022 7:07 PM	Cascading Style S...	1 KB
favicon.ico	7/16/2015 6:32 PM	Icon	31 KB
index.php	7/16/2015 6:32 PM	PHP File	1 KB

Рисунок 3.4 – Створено папку «dyplodock»

Тепер у модулі MySQL натиснути кнопку «admin» (рис. 3.5).

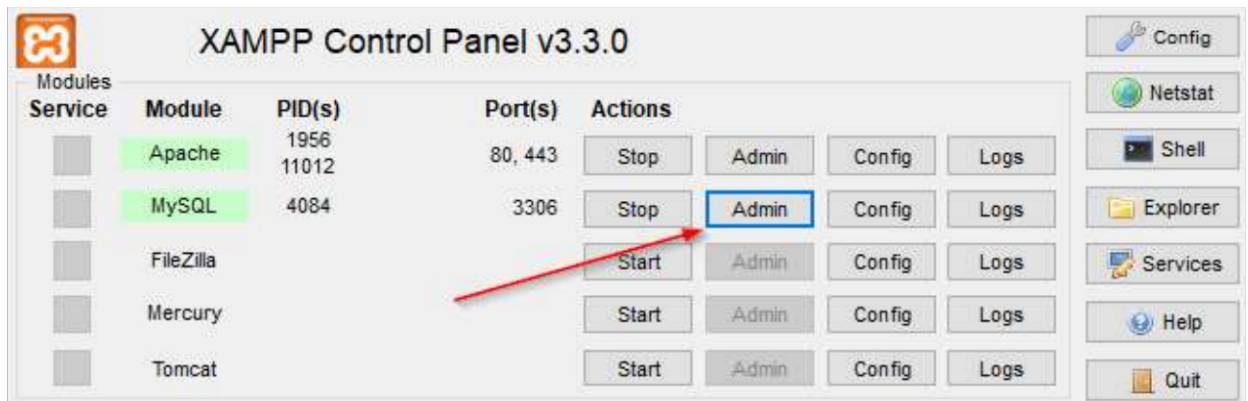


Рисунок 3.5 – Кнопка «admin» модулю MySQL в панелі керування XAMPP

У верхній частині необхідно клацнути на «Databases» і дати назву своїй базі даних. Тут використано wp_dyploadock як назву сервера. Тепер натискаємо кнопку «Create» (рис 3.6).

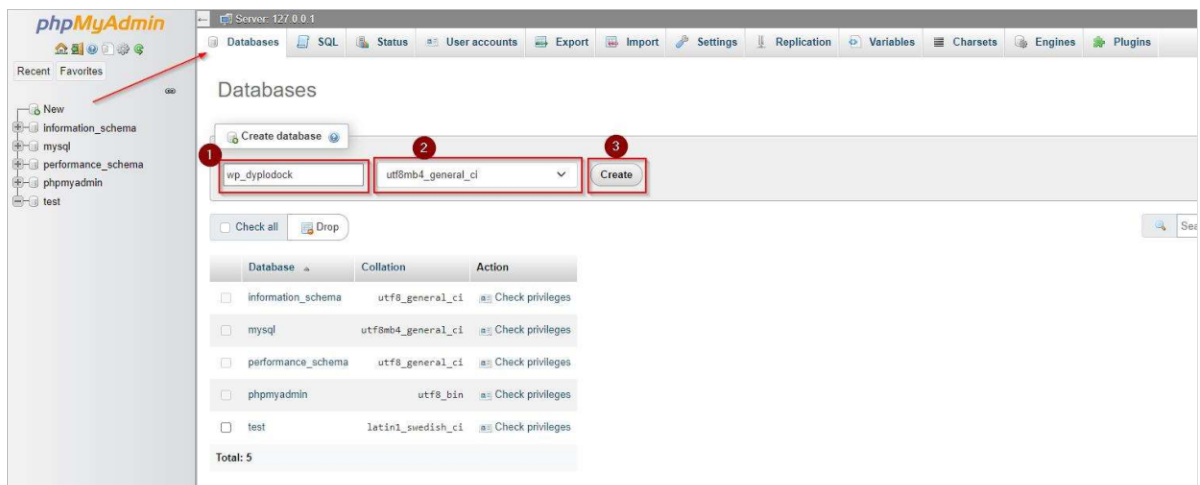


Рисунок 3.6 – Створення нової бази даних

Тепер можна відвідати власний локальний веб-сайт за посиланням <http://localhost/dyploadock>, де нас безпосередньо зустріне первинний екран встановлення WordPress з можливістю вибору мови інтерфейсу (рис. 3.7).

Below you should enter your database connection details. If you are not sure about these, contact your host.


Назва бази даних	<input type="text" value="wp_dyplodock"/>	Назва бази даних, яку ви хочете використовувати з WordPress.
Ім'я користувача	<input type="text" value="root"/>	Ваше ім'я користувача бази даних.
Пароль	<input type="text" value="пароль"/>	Ваш пароль бази даних.
Хост бази даних	<input type="text" value="localhost"/>	You should be able to get this info from your web host, if localhost does not work.
Табличний префікс	<input type="text" value="wp_"/>	Якщо ви хочете мати одну базу даних для кількох інсталяцій WordPress, змініть це.

Рисунок 3.8 – Ввід даних бази даних в WordPress

Для завершення процесу інсталяції необхідно ввести назву створюваного сайту (Dyplodock) та дані про користувача, головного адміністратора і власника сайту (рис. 3.9), а саме такі як:

- Ім'я користувача (Lukashuk Pavlo)
- Пароль (123, використано простий для процесу розробки, щоб прискорити процес входу в обліковий запис)
- E-mail

Також так як сайт в розробці і нам не потрібно щоб пошукові системи його індексували, запропонуємо їм цього не робити відміткою в спеціальному місці



Ласкаво просимо

Ласкаво просимо до відомого п'ятихвилинного процесу встановлення WordPress! Просто заповніть інформацію нижче, та скоро ви будете користуватись найбільш розширеною та потужною платформою персональної публікації в світі.

Необхідна інформація

Please provide the following information. Do not worry, you can always change these settings later.

Назва сайту

Ім'я користувача
 Імена користувачів можуть містити тільки букви, цифри, пробіли, нижні лінії, дефіси, крапки, та символ @.

Пароль
 Very weak

Важливо: Вам буде потрібен цей пароль, щоб увійти. Будь ласка, зберігайте його в безпечному місці.

Підтвердіть пароль Дозволити використання слабкого паролю.

Ваш e-mail
 Двічі перевірте свою e-mail адресу перед тим, як продовжити.

Видимість для пошукових систем Запропонувати пошуковим системам не індексувати цей сайт
 Пошукові системи можуть ігнорувати цей запит.

Рисунок 3.9 – Створення первинного користувача та встановлення WordPress

На цьому процес інсталяції WordPress завершено, нас вітає головна сторінка майстерні адміністративної панелі (рис. 3.10), саме тут ми будемо проводити подальші налаштування та модифікації.

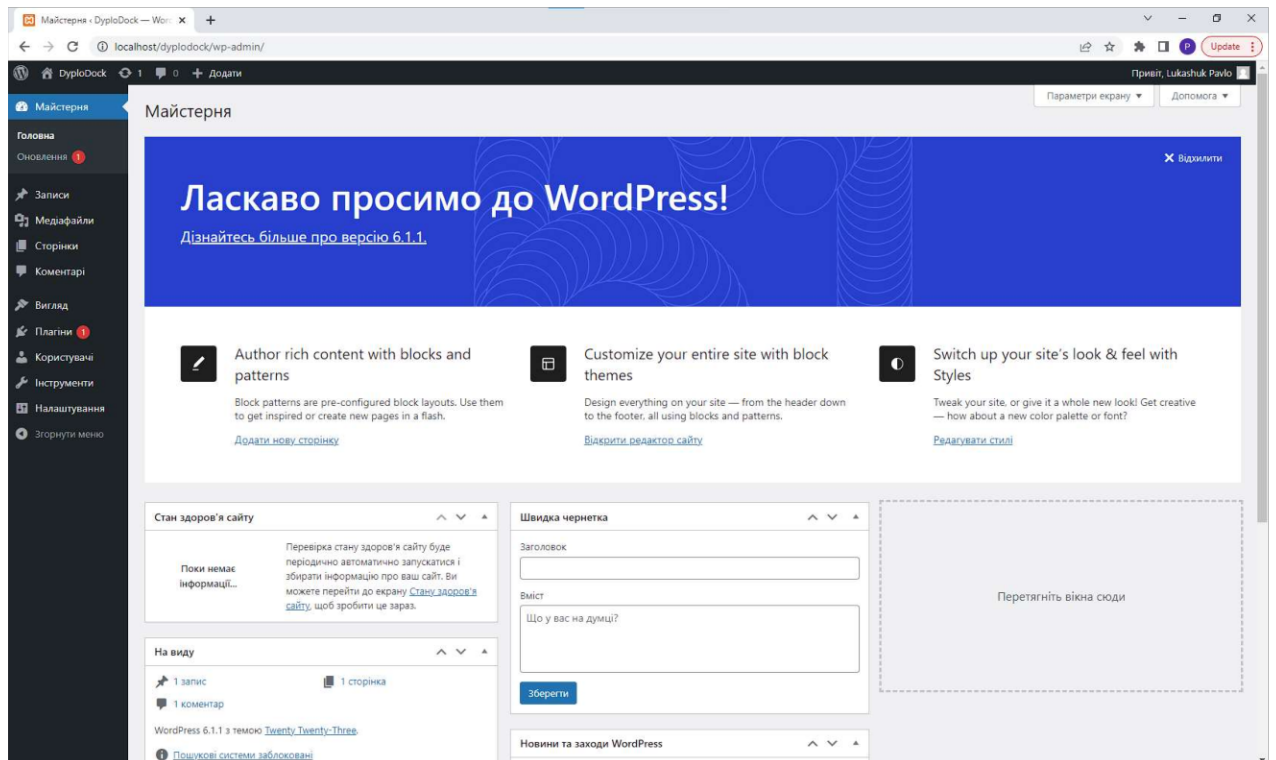


Рисунок 3.10 – Сторінка майстерні адміністративної панелі WordPress

3.3 Налаштування «WordPress»

Відразу після виконання попередніх дій та входу в адміністративну панель, проведено наступні базові налаштування (рис. 3.11, рис. 3.12):

- Змінено назву сайту;
- Встановлено ключову фразу;
- Налаштовано часовий пояс;
- Змінено формат відображення дати і часу;
- Змінено формат постійних посилань на формат без цифр, назва запису.

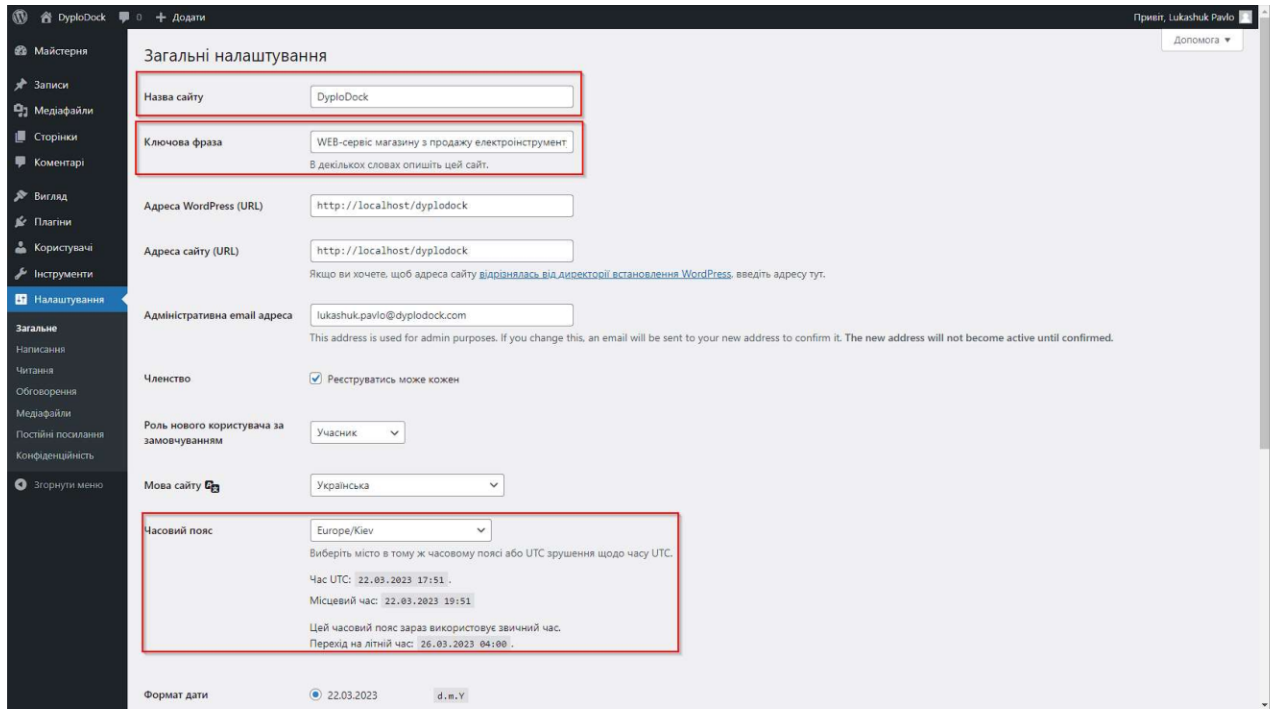


Рисунок 3.11 – Загальні налаштування

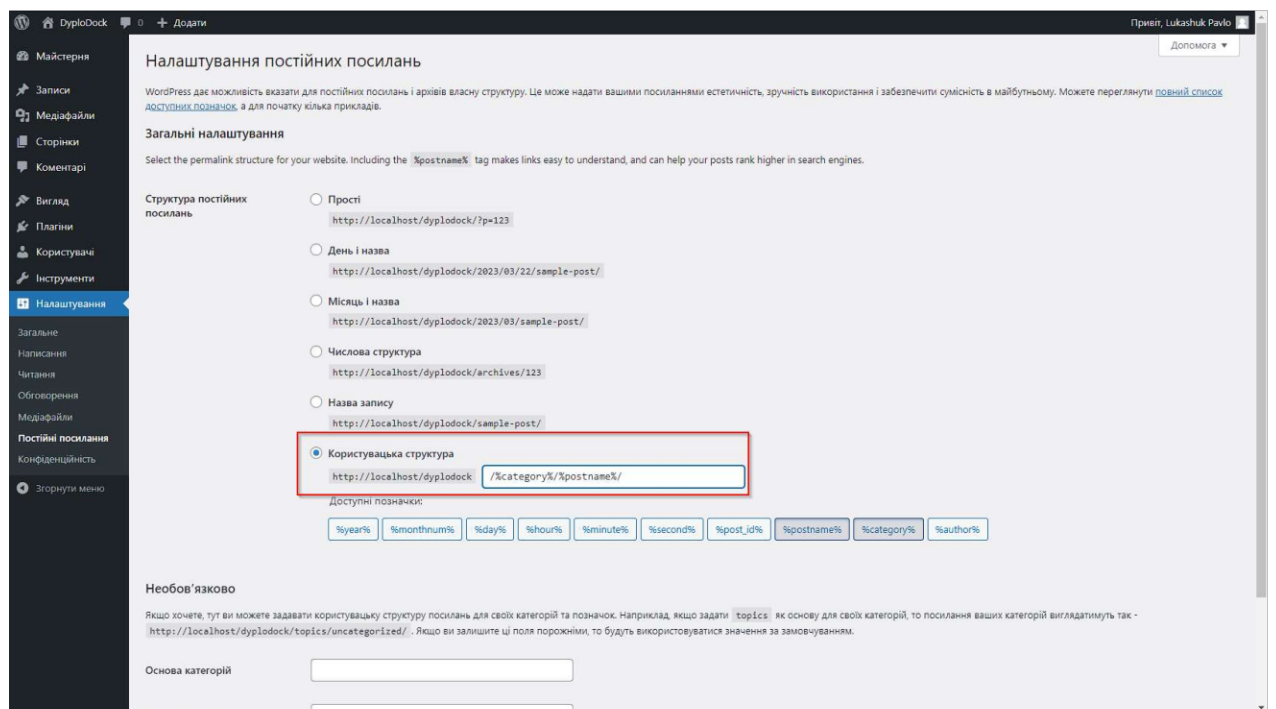


Рисунок 3.12 – Зміна формату постійних посилань

3.3.1 Вибір та налаштування шаблону

При налаштуванні “WordPress” в першу чергу вибирається шаблон майбутнього сайту. Отже, що таке шаблон?

Сторінки «WordPress» сайту зібрані, як головоломка з файлів шаблонів. Деякі шаблони (наприклад, `header.php` і `footer.php`) використовуються на всіх сторінках, інші використовуються лише за певних умов.

«WordPress» використовує рядок запити - інформацію, що міститься в кожному посиланні сайту - для того, щоб визначити, який шаблон або набір шаблонів використовувати для відображення сторінки.

По-перше, "WordPress" знаходить кожен рядок запити за типом запити - тобто визначає, який тип сторінки (сторінка пошуку, сторінка категорії, домашня сторінка тощо) був запитаний.

Після цього вибираються шаблони, і зміст сторінки створюється в порядку, запропонованому ієрархією шаблонів, залежно від наявності шаблонів конкретної теми «WordPress».

Система шукає файли шаблонів зі спеціальними іменами в поточній темі теми і використовує перший файл відповідного шаблону, вказаний у відповідному запиті.

За винятком головного шаблону `index.php`, розробники тематики можуть використовувати або можуть не використовувати файли шаблонів за власним бажанням. Якщо «WordPress» не знаходить шаблон з вказаною назвою, він переходить до наступного шаблону в ієрархії. Якщо жоден із потрібних шаблонів не є доцільним, «WordPress» використовує `index.php` (шаблон основної сторінки теми).

При виборі теми було прийнято рішення зупинитись на виборі теми «Astra». Це стартові теми для блогів, інтернет-магазинів і творчих портфоліо. Якщо встановити їх разом з конструктором сторінок Elementor (або будь-якими іншими аналогічними: Gutenberg, Beaver Builder і т. П.), Можна взяти готову тему і швидко адаптувати її під свої завдання.

Після встановлення теми було встановлено плагін пропонований єю для встановлення шаблону оформлення вигляду та функціоналу сайту.

3.3.2 Встановлення плагінів

На даному веб-ресурсі встановлено такі плагіни:

Woocommerce – головний плагін у даній роботі. Він являє собою не просто плагін, а повноцінною бібліотекою-розширенням. Він надає змогу швидко і якісно,

а головне безкоштовно створити власний повноцінний інтернет-магазин. Окрім того, має такі переваги:

- Перероблений інтерфейс адміністратора, максимально відповідний
- нативному інтерфейсу панелі управління сайту на основі «WordPress».
- Встановлення на сайту в один клік.
- Покращена система звітності з підтримкою вбудованого трекінгу Google
- Analytics.
- Вбудовані можливості для створення каталогів і продажу аналогічних
- товарів.
- Система купонів і знижок з підтримкою дат і термінів дії купона.
- Вбудовані email-шаблони повідомлень і розсилок.
- Спрощений менеджмент продуктів, товарних категорій і сортування
- товарів.

Elementor – дозволяє зробити або доробити сторінки сайту за допомогою графічного інтерфейсу в режимі реального часу. Це дає змогу одразу

побачити змінити і в разі чого, все відкоригувати на місці.

LiteSpeed Cache – це універсальний плагін для прискорення роботи сайту, який пропонує ексклюзивний кеш на рівні сервера та набір функцій оптимізації. Підтримує WordPress Multisite і сумісний з більшістю популярних плагінів, включаючи WooCommerce та Yoast SEO.

Yoast SEO – має безліч функцій, створених для того, щоб допомогти відвідувачам та пошуковим системам отримати максимальну віддачу від вашого веб-сайту. Деяка частина функціоналу:

- Автоматизовані технічні вдосконалення SEO, такі як канонічні URL-адреси та мета-теги.
- Розширені XML-карти сайту; що полегшує Google розуміння структури вашого сайту.
- Шаблон заголовка та мета-опису для кращого брендування та послідовних фрагментів у результатах пошуку.
- Поглиблена інтеграція Schema.org, яка збільшить ваші шанси на збагачення результатів, допомагаючи пошуковим системам зрозуміти ваш вміст.
- Повний контроль над хлібними сухарями, щоб користувачі та пошукові системи завжди знали, де вони перебувають.
- Швидший час завантаження для всього вашого веб-сайту завдяки інноваційному способу управління даними в WordPress.

Cyr-To-Lat – перетворює нелатинські символи в посиланнях на латинські символи. Корисно для створення зручних для читання URL-адрес.

Starter Templates – Плагін Astra Starter Sites дозволяє вам імпортувати повну демонстрацію веб-сайтів, налаштувати їх та створити професійні веб-сайти.

CartFlows – створення красивої сторінки оформлення замовлення та потоки продажів для WooCommerce.

WooCommerce Cart Abandonment Recovery – Плагін фіксує електронну адресу користувачів на сторінці оформлення замовлення [2].

WPForms Lite – дозволяє створити красиві контактні форми, форму зворотного зв'язку, форми підписки, форми оплати та інші типи форм для сайту.

3.4 Наповнення сайту

3.4.1 Створення та редагування категорій товарів

Категорії товарів – це група товарів, які сприймаються покупцями як взаємопов'язані або взаємозамінні. Для цього товарний асортимент

сегментується на окремі товарні категорії відповідно до потреб, смаків і побажань цільової аудиторії.

Після того, як було коротко роз'яснено поняття «категорії товарів», перейдемо до їх створення. У даному сайті категорії товарів створювались через плагін Woocommerce. Після встановлення даного плагіну у майстерні системи управління контентом з'явилась стрічка «Товари». Для того щоб створити нову категорію, переходимо до вище вказаного пункту і з випадаючого списку вибираємо пункт «Категорії». Перед нами постане вікно «Категорії товарів», де одразу буде запропоновано додати нову категорію (рис. 3.13).

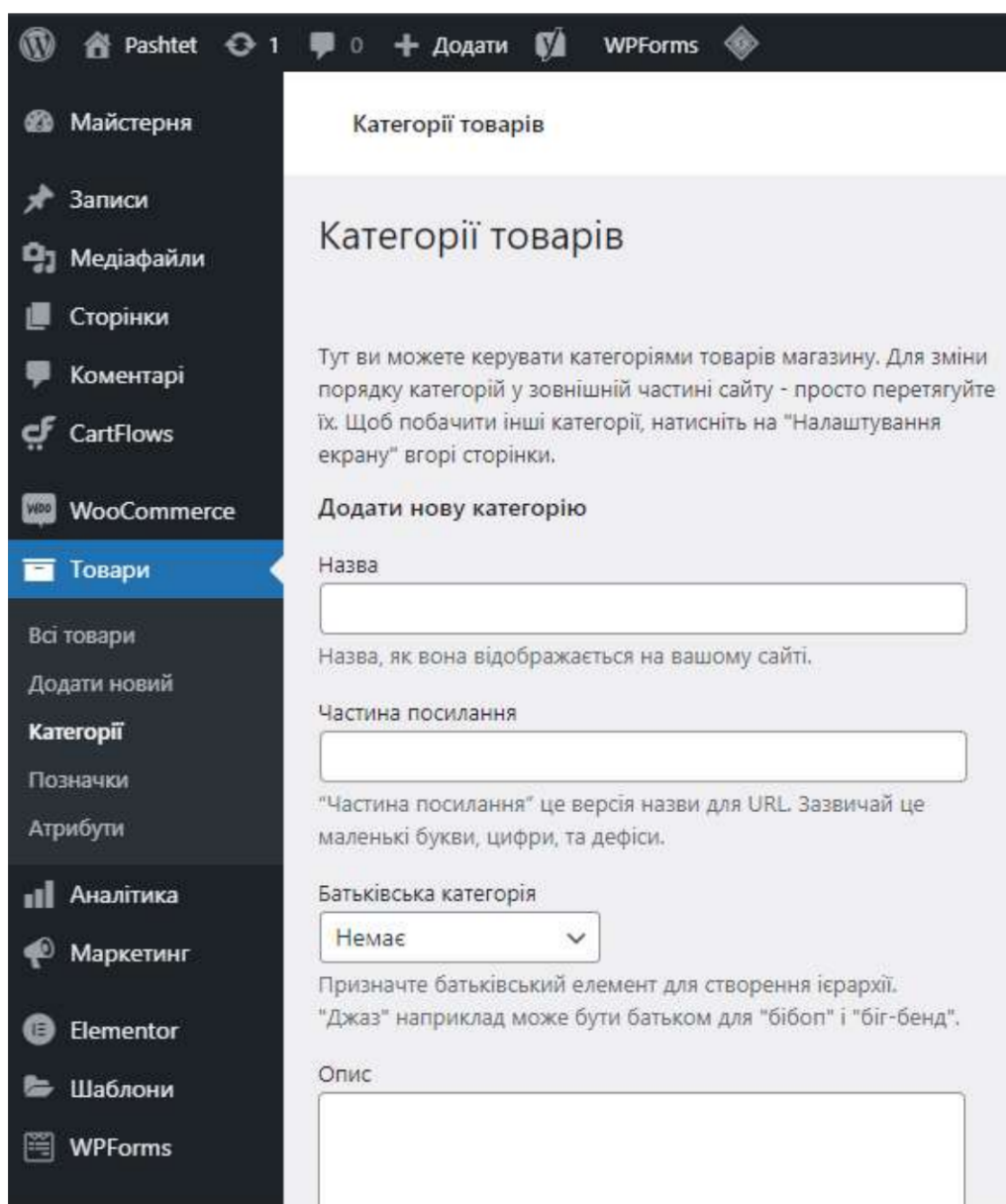


Рисунок 3.13 – Вікно додавання категорії

Тепер, щоб створити нову категорію, вам потрібно заповнити поля. Поле «Назва» відповідає за назву майбутньої категорії. Далі «частина посилання» — це назва категорії, яка має бути унікальною (щоб уникнути неправильних лапок) і приписуватиметься посиланню в адресному рядку браузера. Наступне поле «Батьківська категорія» — це розкритий список, де ви можете вибрати вже створену категорію як батьківську, це дозволить вам створювати категорії з підкатегоріями. Останнє поле – «Опис». Він не потрібен для створення, але потрібен для короткого опису створеної категорії. Крім цього є можливість додавати іконки для більшої зручності. Наприклад, давайте створимо нову категорію під назвою "Садовий інструмент" (рис. 3.14).

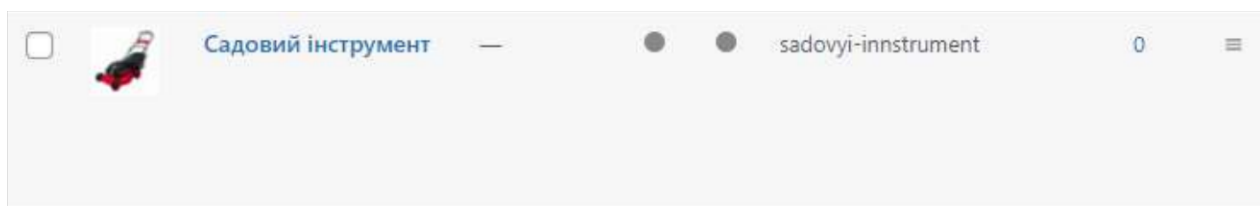


Рисунок 3.14 – Створена категорія «Садовий інструмент»

Зараз на веб-сайті є категорія товарів під назвою «Садовий інструмент». Ми бачимо, що ця категорія не має зображення, її назви, опису, часткового посилання та кількості дорівнює нулю, оскільки в цій категорії ще немає продуктів. Натиснувши кнопку «Переглянути», ми одразу потрапимо на сторінку магазину цієї категорії.

Тепер давайте створимо підкатегорію, яка визначає тип інструменту. У нашому прикладі це буде «Електрична газонокосарка». Для цього введіть назву підкатегорії з розділом посилання, подібним до назви, але латинськими літерами, і виберіть категорію з назвою «Садові інструменти» в «Батьківських категоріях». Готово, підкатегорію створено (рис. 3.15).



Рисунок 3.15 – Створена підкатегорія

Перед назвою з'явився символ «—», який дає зрозуміти ця категорія є дочірньою до попередньої. Також якщо створити підкатегорію у підкатегорії то перед назвою буде вже два таких символи і по такому принципу буде створюватись далі з-за потреби. Давайте переглянемо сторінку створеної категорії у інтернет-магазині.

Таким чином, можна створити велику кількість категорій і підкатегорій до них, що зробить користування сайтом зручним і інформативним як потенційним покупцям, так і адміністратору сайту.

3.4.2 Заповнення каталогу товарів

В меню «Woocommerce» переходимо на сторінку «Товари» і потрапляємо на сторінку товарів (рис. 3.16), де можна переглянути всі наявні на даний момент товари.

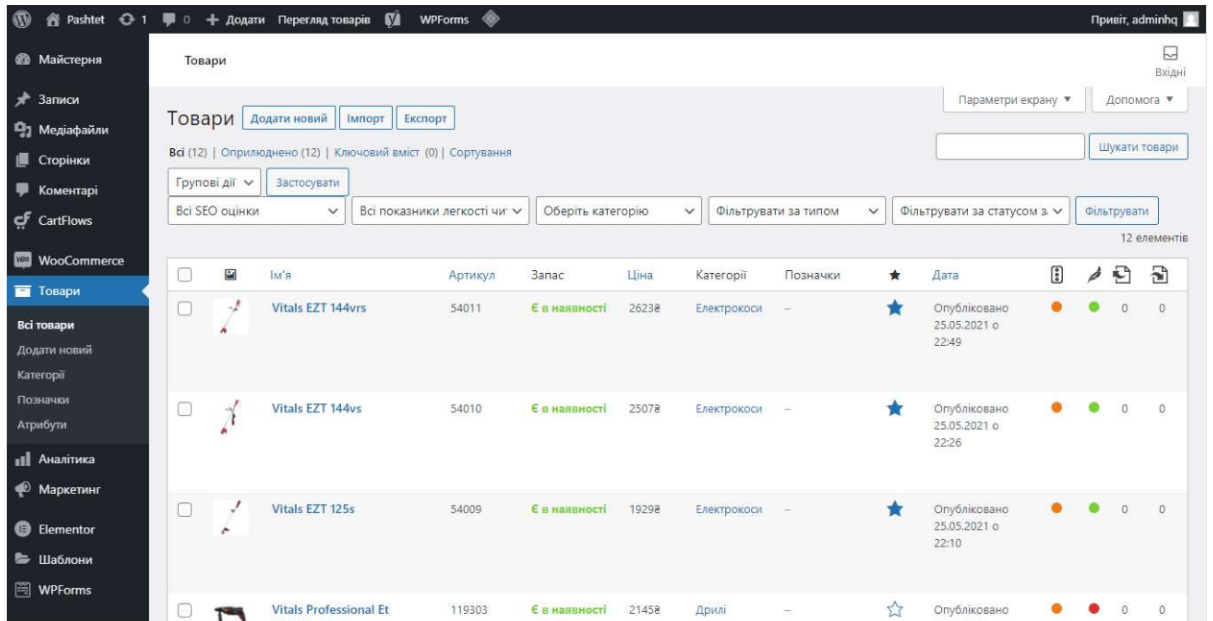


Рисунок 3.16 – Сторінка «Товари»

Натиснувши на кнопку «Додати товар» потрапляємо на сторінку додавання товару (рис. 3.17), де можна додати нову одиницю товару і додати всю інформацію про нього.

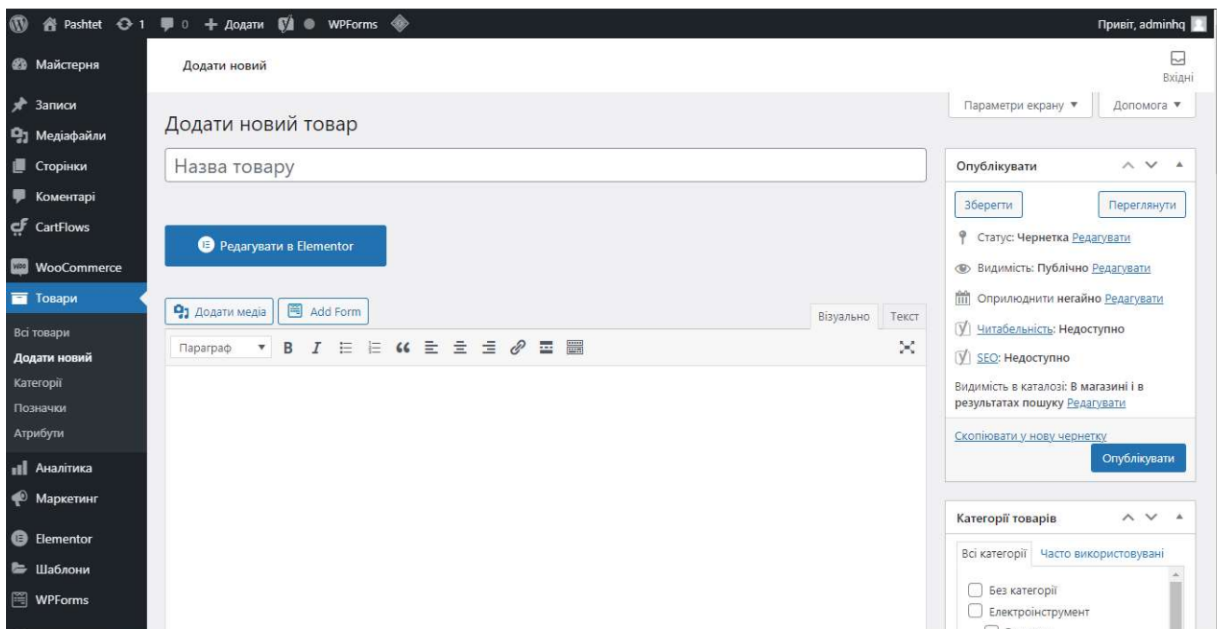


Рисунок 3.17 – Сторінка додавання товару

Також є можливість додати каталог за допомогою спеціального конфігураційного файлу формату * .csv, що містить впорядкований список товарів.

3.5 Результат налаштувань налаштувань

Підчас налаштування та редагування сайту відповідно до потреб було проведено наступні роботи:

- Встановлено логотип сайту;
- Відредаговано написи на головній сторінці;
- Встановлено фонові зображення головної сторінки;
- Налаштовано шапку сайту (рис 3.18);
- Налаштовано головне меню;
- Створено нові категорії та під-категорії товарів (рис 3.19);
- Наповнено список товарів відповідно до категорій (рис 3.20);
- Налаштовано сторінку «Каталог» (рис. 3.21);
- Налаштовано сторінку «Контакти» (рис. 3.22);
- Налаштовано підвал сайту (рис. 3.23);
- Налаштовано меню підвалу;
- Проведено редагування всього вище переліченого для мобільної версії ;
- Також було проведено інші детальні редагування вигляду та функціонування сайту.

В результаті проведених налаштувань, які були описані вище, отримуємо функціональний WEB-сервіс (рис 3.24, рис. 3.25).

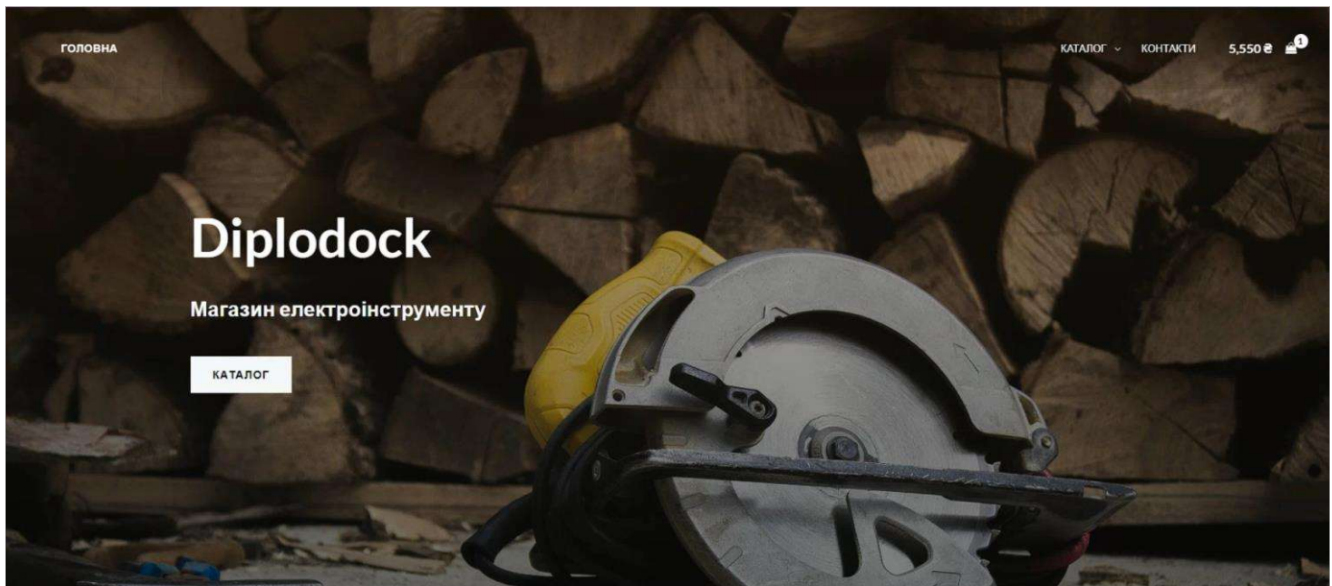


Рисунок 3.18 – Шапка головної сторінки

Категорії товарів

Тут ви можете керувати категоріями товарів магазину, для зміни порядку категорій у зовнішній частині сайту - просто переупорядкуйте їх. Щоб побачити інші категорії, натисніть на "Параметри екрану" вгорі сторінки.

Додати нову категорію

Назва:

The name is how it appears on your site.

Частинка проллання:

The 'slug' is the URL-friendly version of the name. It is usually all lowercase and contains only letters, numbers, and hyphens.

Батьківська категорія:

Assign a parent term to create a hierarchy. The term Jazz, for example, would be the parent of Bobop and Big Band.

Опис:

The description is not prominent by default; however, some themes may show it.

Тип зображення:

Мініатюра:

Групувати за	Застосування	Зображення	Назва	Опис	Частинка проллання	Кількість
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Електроінструмент	—	електроінструмент	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		— Болгарки	—	болгарки	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		— Дрилі	—	дрилі	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Обладнання	—	обладнання	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		— Компресори	—	компресори	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Садовий інструмент	—	садовий інструмент	11
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		— Бензокоси	—	бензокоси	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		— Бензопили	—	бензопили	2


Рисунок 3.19 – Створено нові категорії та під-категорії товарів

Назва	Артикул	Залиси	Ціна	Категорії	Позначки	Дата
Dnipro-M AC-100 VG	-	Є в наявності	-	Компресори, Обладнання	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:30
Dnipro-M DCS-200BC Dual	-	Є в наявності	3,350 ₪	Електропили, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:30
Foresta FS-2740DS	-	Є в наявності	2,970 ₪	Електропили, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29
Foresta FA-45LX	-	Є в наявності	3,150 ₪	Бензопили, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29
Foresta FA-52LX	-	Є в наявності	3,240 ₪	Бензопили, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29
Limex Expert BT 524ba	-	Є в наявності	2,900 ₪	Бензокоси, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29
Foresta FC-52 LX	-	Є в наявності	3,780 ₪	Бензокоси, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29
Foresta FC-76DS	-	Є в наявності	3,300 ₪	Бензокоси, Садовий інструмент	-	Опубліковано 29.03.2023 о 21:29

Рисунок 3.20 – Список товарів

ГОЛОВНА КАТАЛОГ ▼ КОНТАКТИ 🗨️

Пошук
Шукати товари... ПОШУК

Filter by Price

ФІЛЬТР Ціна: 0 ₪ – 5,550 ₪


Категорії

- Електроінструмент (9)
 - > Болгарки (1)
 - > Дрилі (8)
- Обладнання (1)
 - > Компресори (1)
- Садовий інструмент (13)
 - > Бензокоси (7)
 - > Бензопили (2)
 - > Електрокоси (2)
 - > Електропили (2)


Our Best Sellers

Головна / Store


Показано 1–12 із 23 Сортування за замовчуванням ▼



Dnipro-M AC-100 VG
Компресори
☆☆☆☆☆



Dnipro-M DCS-200BC Dual
Електропили
5,550 ₪
☆☆☆☆☆



Foresta FA-45LX
Бензопили
3,150 ₪
☆☆☆☆☆








Рисунок 3.21 – Сторінка «Каталог»

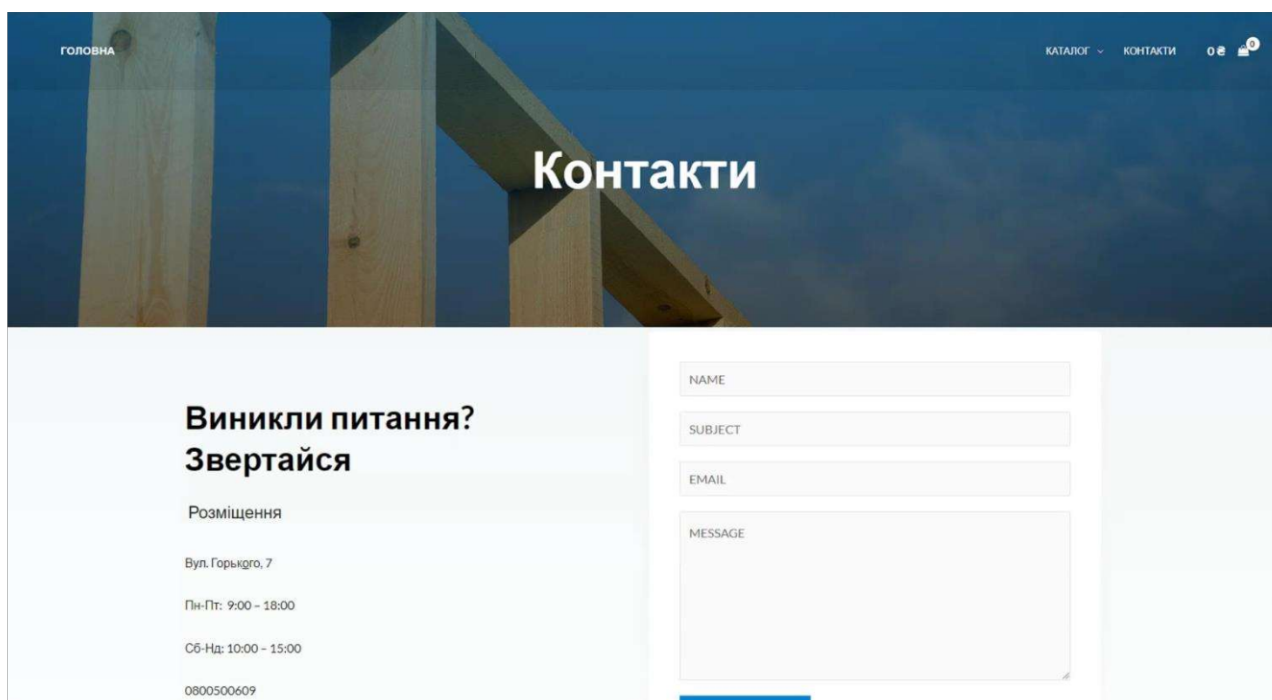


Рисунок 3.22 – Сторінка «Контакты»

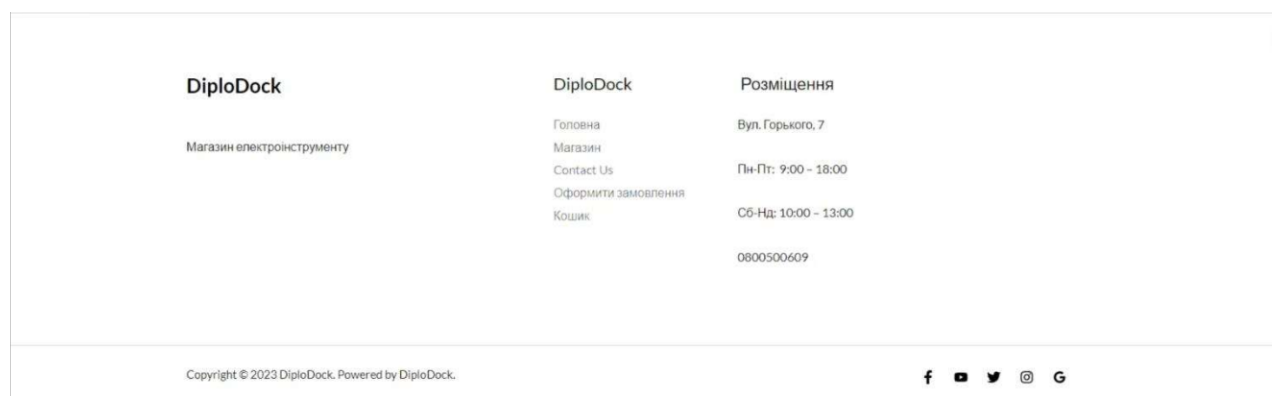


Рисунок 3.23 – Підвал сайту

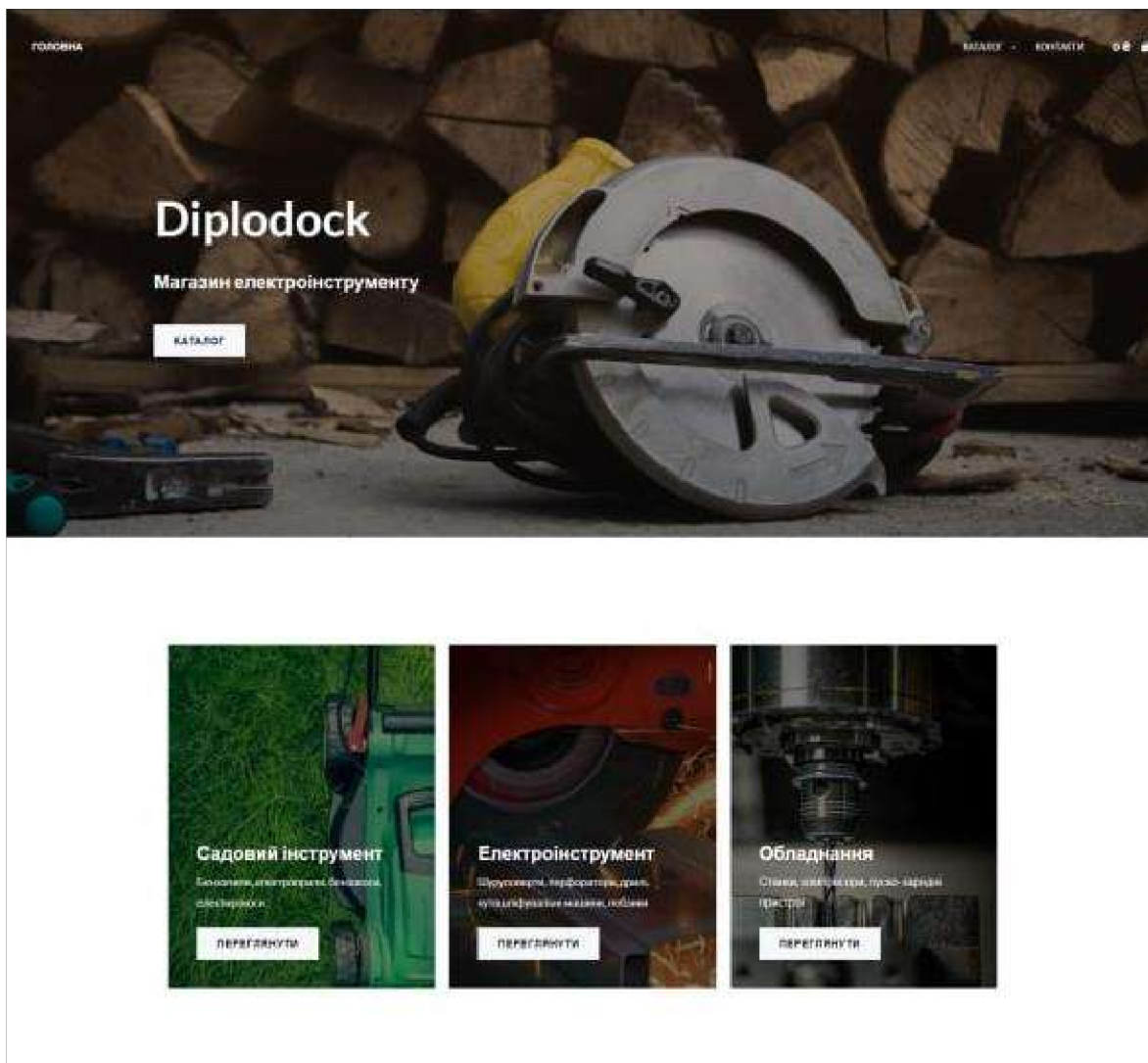


Рисунок 3.24 – Головна сторінка, частина 1

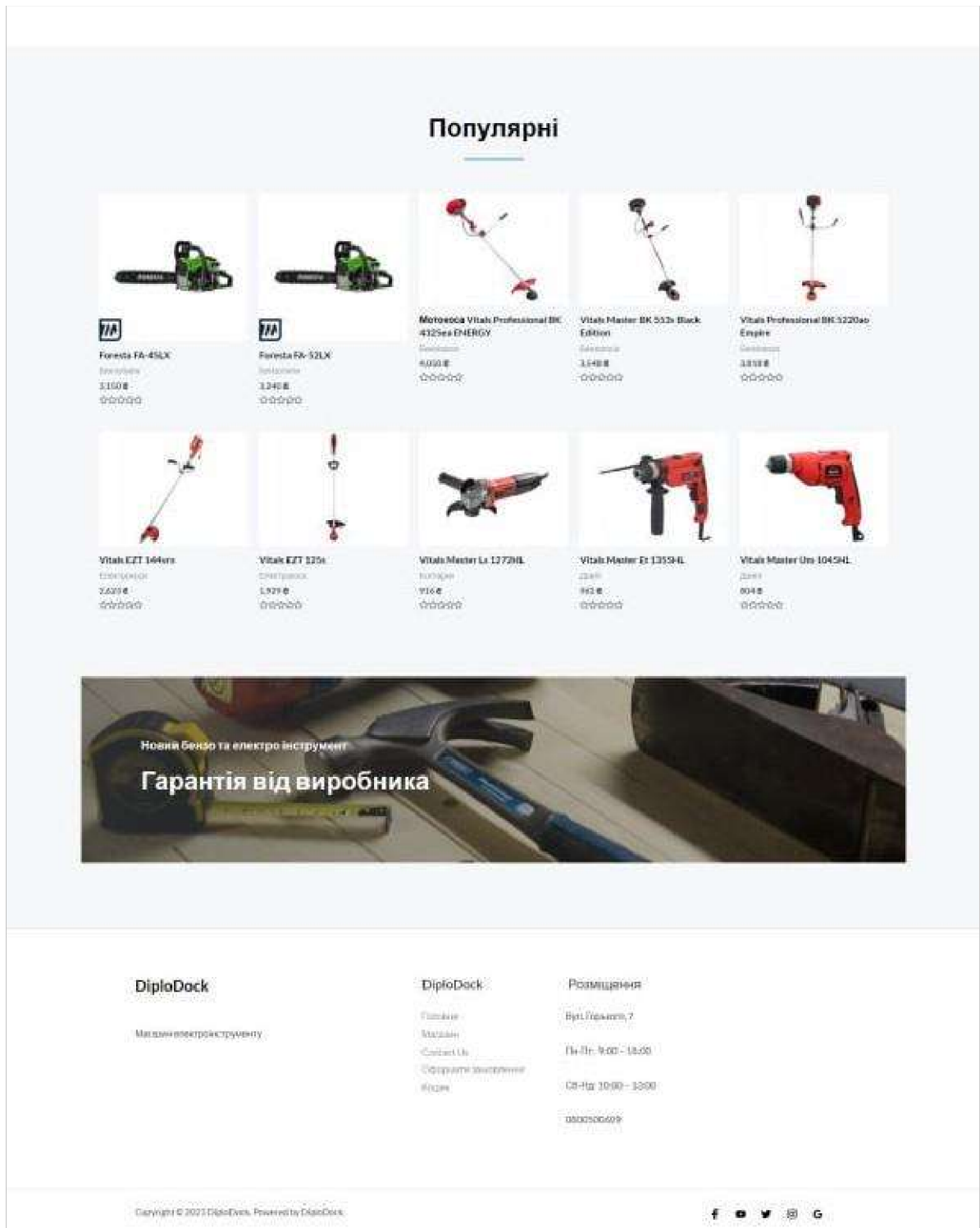


Рисунок 3.25 – Головна сторінка, частина 2

В подальшому, даний сайт можливо розмістити в мережі інтернет, що б запуснути його в експлуатацію. Для цього нам потрібно буде виконати декілька простих кроків:

1. Змінити постійне посилання, домен, сайту;
2. Розмістити файли готового сайту на інтернет хостингу;
3. Експортувати базу даних сайту з локального серверу на сервер хостингу.

Щоб змінити посилання на веб-сайт (також відоме як URL-адреса сайту) у WordPress, потрібно виконати такі дії:

1. Увійдіть на інформаційну панель WordPress.
2. Перейдіть до Налаштування > Загальні.
3. У полях WordPress Address (URL) і Site Address (URL) змініть стару URL-адресу на нову URL-адресу, яку ви хочете використовувати. Переконайтеся, що в URL-адресу вказано http:// або https:// (рис 3.26).
4. Натисніть кнопку «Зберегти зміни» внизу сторінки.

Важливо бути обережним, змінюючи URL-адресу веб-сайту, і якщо ви не впевнені щодо процесу.

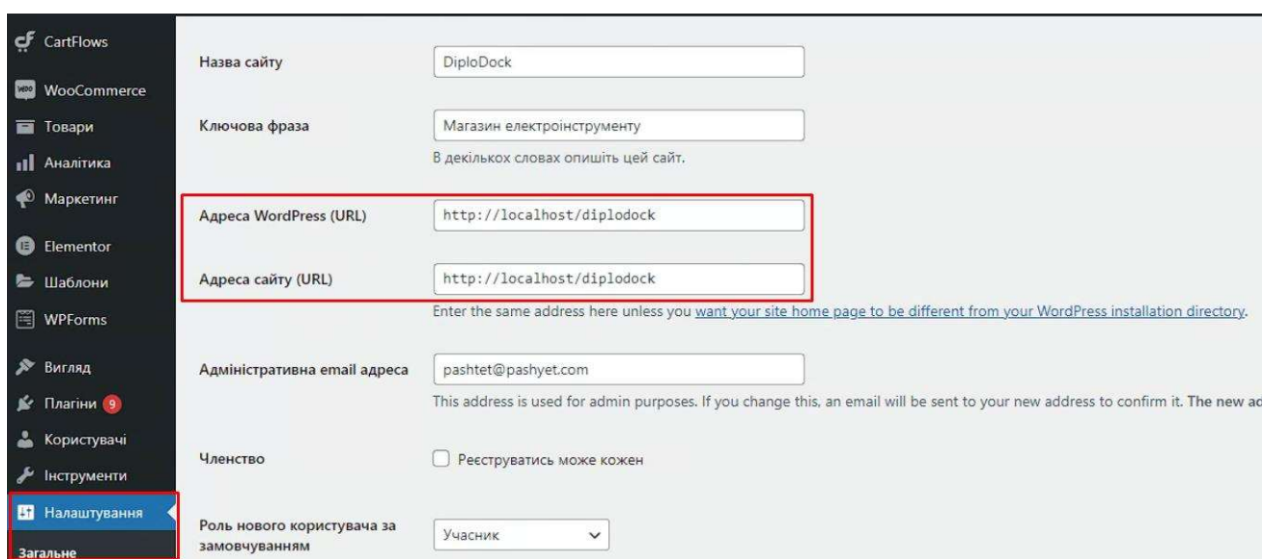


Рисунок 3.26 – Зміна посилання сайту

Для розміщення файлів готового сайту WordPress на інтернет-хостингу, потрібно виконати наступні кроки:

1. Створити архів готового сайту WordPress, використовуючи програму архівування, таку як WinZip або 7-Zip. Для цього ви можете скомпресувати всі файли сайту у форматі .zip або .tar.gz.
2. Завантажити архів на свій інтернет-хостинг, використовуючи програму FTP, таку як FileZilla або Cyberduck. Інформацію про налаштування FTP можна отримати від хостинг-провайдера.
3. Розпакувати архів на інтернет-хостингу, використовуючи програму розпакування, таку як cPanel або File Manager.

Щоб експортувати базу даних сайту з локального серверу на сервер хостингу, потрібно виконати наступні кроки:

1. Запустити локальний сервер XAMPP та відкрити сторінку адміністратора phpMyAdmin.

2. Знайти базу даних, яку використовує сайт, та вибрати її.
3. Натиснути на вкладку "Експорт" в головному меню phpMyAdmin.
4. Вибрати формат експорту - рекомендовано використовувати формат "Компактний", який забезпечує найбільш простий спосіб експорту та імпорту даних на WordPress.
5. Натиснути кнопку "Виконати" та зберегти файл експорту бази даних на комп'ютері.
6. Завантажити файл експорту бази даних на сервер хостингу через FTP-клієнт або іншим способом.
7. Увійти в адмін-панель хостингу та знайти пункт "MySQL" або "Бази даних".
8. Створити нову базу даних на сервері хостингу та створити користувача бази даних з повними правами.
9. Виберіть нову базу даних у списку та виберіть пункт "Імпорт" в головному меню.
10. Завантажити файл експорту бази даних з вашого комп'ютера на сервер хостингу та натисніть кнопку "Виконати".
11. Після завершення імпорту переконатися, що сайт використовує нову базу даних, що створили на сервері хостингу.

ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи було проведено аналіз проблеми організації торгівлі через інтернет та порівняльний аналіз аналогічних рішень, зокрема віртуальних магазинів. Було здійснено аналіз та вибір засобів для об'єкта проектування, обґрунтовано використання технологій і засобів, необхідних для розробки системи.

Було виконано поставлені завдання розробити архітектуру WEB-сервісу магазину з продажу електроінструментів, забезпечити його функціональність. Також впроваджено систему управління товарним асортиментом, що дозволяє магазину ефективно керувати наявністю товарів, їх цінами та оновленнями. Також було розроблено користувацький інтерфейс, що відповідає сучасним стандартам зручності використання та естетичного дизайну.

Під час розробки були використані такі технології і засоби, як WordPress, WooCommerce, тема Astra та збірка вебсервера XAMPP. WordPress та WooCommerce забезпечують функціональність магазину, управління товарами та розрахунками. Тема Astra забезпечує естетичний дизайн та зручний користувацький інтерфейс. Збірка вебсервера XAMPP дозволяє локально встановити та тестувати розроблену систему.

Отже, в результаті виконання проекту був розроблений функціональний WEB-сервіс магазину з продажу електроінструментів, який використовує WordPress, WooCommerce, тему Astra та збірку вебсервера XAMPP. Розроблена система забезпечує зручний користувацький інтерфейс, ефективне управління товарним асортиментом та можливість проведення онлайн-торгівлі. Результати розробки мають практичне значення для успішного функціонування магазину електроінструменту в Інтернеті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. How to Install WordPress on Localhost (6 Easy Steps) URL: <https://wpmet.com/install-wordpress-on-localhost/> (дата звернення 29.03.23)
2. WordPress для інтернет-магазину URL: <https://cms-rating.net/wordpress-i-joomla/> (дата звернення 05.02.2023)
3. XAMPP website URL: <https://www.apachefriends.org/index.html> (дата звернення 29.03.23)
4. Веб-сервер URL: <https://wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80> (дата звернення 14.03.2023)
5. Вибираємо скрипт інтернет-магазину: яка CMS краща? URL: <https://lemarbet.com/ua/otkrytie-internet-magazina/vybiraem-dvizhok-dlya-internet-magazina-kakaya-cms-luchshe/> (дата звернення 10.02.2023)
6. Види популярних локальних серверів URL: <https://armedsoft.com/ua/blog/vydu-populyarnyh-lokalnyu-serveriv> (дата звернення 04.03.2023)
7. Обґрунтування вибору WordPress URL: http://dspace.wuu.edu.ua/bitstream/316497/39198/1/%D0%9A%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA_%D94%D0%9F_2019.pdf (дата звернення 28.01.2023)
8. Огляд CMS Joomla, що це URL: <https://www.interkassa.com/blog/obzor-cms-joomla-chto-eto-plyusy-i-minusy/> (дата звернення 28.01.2023)
9. Розробка інтернет-магазину «Запчастини для автомобілів» URL: https://vkr.pspu.net/uploads/724/SHardin_vkr.pdf (дата звернення 10.05.2021)
10. Створення інтернет-магазину URL: https://knowledge.allbest.co/programming/2c0a65625b3bc68b4d43a89521206c26_0.html (дата звернення 17.02.2023)
11. Що таке домен URL: <https://hostiq.ua/info/what-is-domain/> (дата звернення 17.02.2023)
12. Як вибрати хостинг для інтернет-магазину або іншого сайту URL: <https://lemarbet.com/ua/otkrytie-internet-magazina/yak-vibrati-hosting-dlya-internet-magazinu-abo-inshogo-sajtu/> (дата звернення 10.03.2023)