МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

Дипломний проект

здобувача освіти денної форми навчання
КГ.08.11.000.ДП

КАЛАНЖОВА
РУСЛАНА ЮРІЙОВИЧА

м. Одеса

2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: ***123 «Комп'ютерна інженерія»***

Освітньо-професійна програма: ***«Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»***

Група: ***4КГ-08***

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту на тему:

Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки

Проєктний матеріал складається з пояснювальної записки на **73** сторінках та графічного (перзентаційного) матеріалу на **14** аркушах (слайдах).

Дипломник _____ (Калажов Р.Ю.)

Керівник _____ (Кунуп Т. В)

Консультанти:

з економічного розділу _____ (Канський М. Ю.)

з розділу охорони праці та техніки безпеки _____ (Чорновол Н. І.)

з нормоконтролю _____ (Петрашова В. І.)

старший консультант _____ (Кривченко Ю. В.)

До захисту допущений

Голова циклової комісії _____ (Кривченко Ю. В.)

Завідувач відділення _____ (Краснокутська К. Г.)

Захист «26» червня 2025 р. Протокол ЕК № 5

Оцінка ЕК 4 (добре) / 80 б

Секретар ЕК _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення *Ком'ютерних систем* Комісія *КТ та ПІ*

Спеціальність *123 - «Комп'ютерна інженерія»*

Освітня програма *«Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»*

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. дир. з НВР *Беркань І. В.*

« *19* » *05* *2025* року

ЗАВДАННЯ

на дипломний проєкт (роботу)

Каланжову Руслану Юрійовичу

1. Тема проєкту (роботи) *Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки*

Затверджена наказом по коледжу від « *02* » *11* *2024 р.*, наказ № *254-А2-ОД*

2 Термін здачі закінченого проєкту (роботи)

3. Вихідні дані до проєкту (роботи)

Розробити веб-сайт інтернет-магазину; CMS OpendCard; СУБД MySQL протокол HTTP; утиліта phpMyAdmin ; мова програмування JavaScript PHP, платформа з відкритим кодом Nodejs, фреймворк для створення серверних додатків ,

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

Аналіз існуючих програмних рішень; Формування вимог до сайту; Порядок розробки сайту; Проектування структури інтернет-сайту; Розробка бази даних; Тестування створеного веб-сайту; Економічний розрахунок; Охорона праці та техніка безпеки.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)

Презентація Power Point - 14 слайдів: Титульний слайд; Схема роботи інтернет-магазину; Схема роботи інтернет-магазину; Структура схема проекта; Схема компонентів сайту інтернет-магазину; Скріншот бази- даних сайту; Скріншот бази даних інтернет-м опису товару «Products» сайту; Скріншот нижньої сторінки; Оформлення замовлення.

6. Консультанти по проєкту, із зазначенням розділів проєкту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Основний розділ	*Кунуп Т. В.*		
Економічний розділ	*Канський М. Ю.*		
Розділ охорони праці	*Чорновол Н. І.*		
Нормоконтроль	*Петрашова В. І.*		
Старший консультант	*Кривченко Ю. В.*		

7. Дата видачі завдання 29.04.25

Керівник *Кунуп Т. В.* _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання *Каланжов Р.Ю.* _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Термін виконання етапів дипломного проєкту (роботи)	Відмітка про виконання
1	*Вступ. Постановка мети та задач проектування*	*29.04.25*	виконано
2	*Аналіз предметної області*	*01.05.25*	виконано
3	*Обгрунтування вибору технологій розробки*	*03.05.25*	виконано
4	*Проєктування сайту інтернет-магазину*	*05.05.25*	виконано
5	*Налаштування сайту*	*07.05.25*	виконано
6	*Інтеграція бази даних*	*09.05.25*	виконано
7	*Тестування створеного сайту*	*15.05.25*	виконано
8	*Економічний розрахунок*	*17.05.25*	виконано
9	*Опис охорони праці та техніки безпеки*	*19.05.25*	виконано
10	*Аналіз результатів проєктування.*	*21.05.25*	виконано
11	*Оформлення пояснювальної записки*	*23.05.25*	виконано
12	*Оформлення графічної (презентаційної)*	*30.05.25*	виконано
13	*частини*	*05.06.25*	виконано
14	*Підготовка доповіді для захисту*	*07.06.25*	виконано
15	*Малий захист дипломного проєкту*	*16.06.25*	виконано

Дипломник _____ (підпис)

Керівник _____ (підпис)

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
			КГ 08. 11 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
А4			КГ 08. 11 000. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна записка	1	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КГ 08. 11 000. 00 ДП ПЗ		
Розробив		Калантов Р.Ю.		19.04	Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки	Літ.	Аркуш 4 / Аркуш 73
						Н Д П	
Перевірив		Кунуп Т.В.				ВСП «ОТФК ОНТУ гр.4КГ-08	
Н. Контр.		Петрашова В.І.		16.06.25			
Затверд.		Кривченко Ю.В.		18.06			

ЗМІСТ

Вступ……...6
1 Основний розділ……...7
1.1 Обґрунтування необхідності створення веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки 7
1.2 Поняття Web-сайту……8
1.3 Реалізація компонентів системи……...12
1.4 Архітектурні рішення, щодо складових системи…….. 12
1.4.1 Мови програмування для розробки веб-сайтів……. 13
1.4.2 Фреймворки для розробки веб-сайтів…… 14
1.4.3 CMS для створення веб-сайтів ……... 24
1.5 Проектування Web-орієнтованої системи з продажу офісної техніки ……25
1.6 Модель бази даних сайту інтернет-магазину…….20
1.7 Опис сторінок інтернет-магазину з продажу офісної техніки……...38
1.8 Оформлення замовлень в інтернет-магазині ……44
1.9 Вибір та реєстрація доменного імені для веб-сайту……....49
2 Економічна розділ ……..52
3 Розділ охорони праці та техніки безпеки…….. 57
3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці……57
3.2 Розробка заходів з охорони праці…… 58
3.3 Організація робочого місця користувача ПК……. 59
3.4 Санітарні норми та технічні рішення для організації робочого місця… 60
3.5 Пожежна безпека……61
Висновки……..62
Перелік використаних інформаційних джерел…… 63
Додаток А. Програмний код створення стрічки меню для сайту……...64
Додаток Б. Слайди мультимедійної презентації……..65

ВСТУП

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується стрімкою цифровізацією всіх сфер економіки та суспільного життя. Одним із найважливіших напрямів цієї трансформації є електронна комерція, яка відкриває нові можливості для розвитку бізнесу, оптимізації процесів продажу та підвищення зручності для споживачів. Особливої актуальності набуває створення інтернет-магазинів, що дозволяють здійснювати купівлю товарів незалежно від географічного розташування користувача та часу доби.

У цьому контексті створення веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки є актуальним і практично значущим завданням. Такий ресурс не лише забезпечує можливість ознайомлення з асортиментом товарів, а й дозволяє користувачеві швидко оформити замовлення, обрати спосіб доставки та оплати. Це значно підвищує рівень обслуговування клієнтів та сприяє підвищенню конкурентоспроможності компанії на ринку.

Метою дипломного проєкту є розробка повноцінного веб-сайту інтернет-магазину офісної техніки з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, широким функціоналом і сучасним дизайном. У процесі реалізації проєкту були враховані вимоги до адаптивності сайту, його продуктивності, безпеки, а також можливість масштабування у майбутньому.

Для досягнення поставленої мети були використані сучасні засоби веб-розробки, такі як CMS OpenCart, мова програмування PHP, технології HTML, CSS, JavaScript, а також система керування базами даних MySQL. Особливу увагу приділено структурі сайту, зручній навігації, організації каталогу товарів та реалізації адміністративної панелі для керування замовленнями й контентом.

Результатом роботи є веб-сайт, який повністю відповідає сучасним вимогам до інтернет-магазинів, сприяє автоматизації бізнес-процесів, зручності користувача та підвищенню ефективності онлайн-продажів.

1 ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Обґрунтування необхідності створення веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки

Сьогодні майже кожна організація має власний веб-сайт, оскільки це важливий інструмент для реклами та залучення клієнтів, особливо в умовах пандемії. Процес створення веб-сайту складається з кількох етапів:

1. Підтвердження технічного завдання.
2. Розробка структури сайту (розділи, контент, навігація).
3. Веб-дизайн (графічні елементи, стилі, навігація).
4. Програмування (код, модулі, база даних).
5. Тестування та публікація сайту в Інтернеті.

В умовах сучасного цифрового світу веб-сайт для магазину комп'ютерної техніки є не лише бажаним, але й необхідним. Це важливий інструмент для залучення клієнтів, розширення ринку та збільшення продажів.

Основні переваги створення сайту:

1. Доступність 25/7 для клієнтів - можливість переглядати товари та робити покупки у будь-який час.
2. Розширення аудиторії - залучення клієнтів з інших регіонів.
3. Зручний каталог - можливість надавати деталі товарів, фото та характерис тики.
4. Автоматизація продажів - інтеграція з платіжними системами та службами доставки.
5. Підвищення довіри - професійний сайт з відгуками, сертифікатами та гарантіями.
6. Ефективний маркетинг - викостання SEO, реклами в соцмережах і розсилок.

Веб-сайт або інтернет - магазин - це не просто вітрина магазину, але й потужний інструмент для розвитку бізнесу, що допомагає збільшити прибутки та забезпечити стабільний потік клієнтів.

1.2 Поняття Web-сайту

Узагальнено, інтернет-магазин - це веб-платформа, де продавець пропонує товари чи послуги, а покупець може переглянути асортимент, оформити замовлення й оплатити його онлайн; фактично, це центральний елемент процесу онлайн-шопінгу, який охоплює усі етапи від вибору продукту до його отримання. Існують три базові бізнес-моделі e-commerce: B2C, коли компанія продає кінцевому споживачеві; B2B, коли транзакція відбувається між двома підприємствами; та B2B2C, що поєднує обидва підходи, вводячи посередника між виробником і кінцевим клієнтом. Розглянемо деякі питання про інтернет-магазини.

Онлайн-магазин (або «інтернет-крамниця») - це сайт чи мобільний застосунок, який дозволяє продавати товари чи послуги у цифровому форматі. Покупці можуть переглядати товарні позиції, додавати їх до кошика, обирати спосіб оплати й доставку, не виходячи з браузера чи застосунка. З погляду e-commerce це ядро процесу online shopping, тобто купівлі через Інтернет, що забезпечує зручність і доступ до ширшого асортименту, ніж у традиційній роздрібній мережі.

Моделі електронної торгівлі це B2C (Business-to-Consumer) та B2B2C (Business-to-Business-to-Consumer). У B2C моделі компанія напряму продає кінцевому споживачу. Приклад - класичний роздрібний інтернет-магазин побутової техніки або одягу. Перевага - масовий ринок і швидкий цикл угоди; виклик - висока конкуренція та вимога до клієнтського сервісу.

У B2B (Business-to-Business) моделі онлайн-торгівля здійснюється між двома підприємствами: виробник продає гуртову партію дилеру, або постачальник ПЗ ліцензує продукт іншій компанії. Угоди зазвичай більші за обсягом, потребують інтеграції з ERP-системами й довших переговорів.

B2B2C (Business-to-Business-to-Consumer) це комбінований підхід: виробник постачає товар посереднику (маркетплейсу, логістичному сервісу), який уже пропонує його кінцевому споживачу. Модель дає змогу виробнику розширити

охоплення, посереднику - наростити асортимент, а клієнту - отримати кращий сервіс і вибір.

Термін «інтернет-магазин» означає торговельний майданчик у глобальній мережі, де продавець виставляє свої товари чи послуги, а покупці можуть їх придбати онлайн. Сам інтернет-магазин є ключовим елементом процесу онлайн-шопінгу, у межах якого відвідувач переходить від перегляду пропозиції до оформлення замовлення й оплати.

У галузі електронної комерції розрізняють три основні схеми роботи:

1. B2C (business-to-consumer) - взаємодія між підприємцем (виробником або постачальником послуг) і кінцевим споживачем.
2. B2B (business-to-business) - торгівля між двома підприємствами.
3. B2B2C (business-to-business-to-consumer) - гібридна модель, яка поєднує попередні дві: операція може стартувати між підприємствами, але завершується продажем кінцевому клієнту через залученого посередника.

Кожна з цих моделей визначає, хто саме виступає продавцем, покупцем і яким чином реалізується ланцюг постачання в Інтернеті.

Веб-сайт - це сукупність веб-сторінок, які об’єднані спільним дизайном, контентом і навігацією, доступні в Інтернеті за унікальною веб-адресою (доменним ім’ям). Веб-сайти можуть містити текст, графіку, аудіо та відеоінформацію, а також інтерактивні елементи для взаємодії з користувачами. На рисунку 1.1 представлена схема типив веб-сайтів, які існують. Основні типи веб-сайтів:

1. Корпоративні сайти - для представлення компанії та її продукції.
2. Інтернет-магазини - для покупки товарів онлайн.
3. Блоги та новинні портали - для поширення інформації та аналітики.
4. Соціальні мережі - для комунікації між користувачами.
5. Освітні ресурси - для навчальних матеріалів та онлайн-курсів.

Рисунок 1.1. Типи Веб - сайтів

Веб-сайт працює завдяки веб-серверу, який зберігає файли сайту та забезпечує їх відображення в браузерах користувачів. Кожен веб-сайт має свою унікальну адресу в Інтернеті. Веб-сайти можна класифікувати за кількома основними типами:

Особисті сторінки - інформація про автора та його інтереси.

Інформаційні сайти - ресурси для навчальних закладів, компаній, спільнот.

Сайти-портали - великі ресурси, які надають різноманітні сервіси.

Інтернет-магазини - для продажу товарів онлайн.

Соціальні сайти - платформи для спілкування та підтримки зв’язку.

Тема дипломного проєкту передбачає реалізацію зручного інтерфейсу для користувачів, ефективної адміністративної панелі, функціонального каталогу товарів, кошика, оформлення замовлень та взаємодії з базою даних.

1.3 Реалізація основних компонентів системи

Схема роботи веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки виглядає наступним чином, показано на рисунку 1.2.

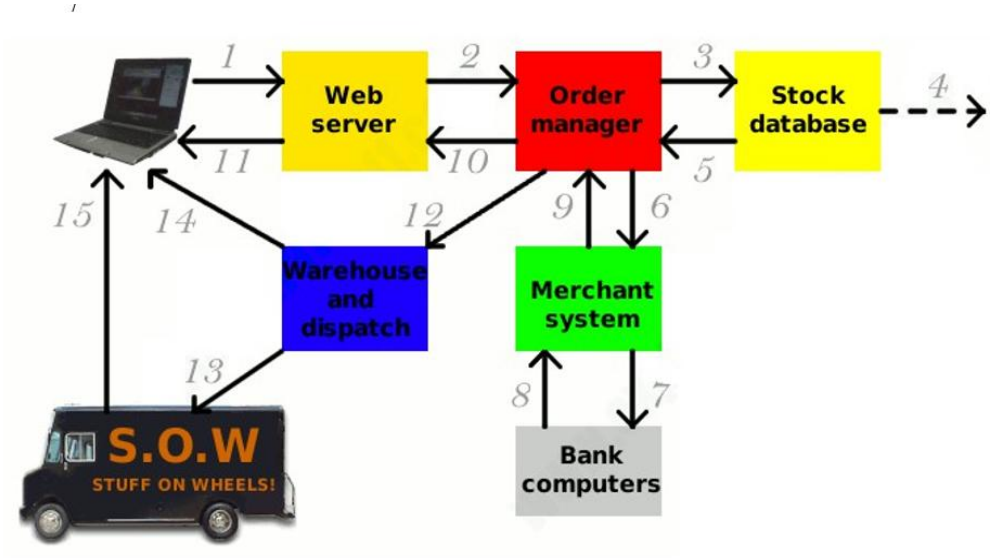


Рисунок 1.2. Схема роботи веб-сайту магазину

1. Користувач через ноутбук (клієнт) відкриває сайт (стрілка1), який обслуговується веб-сервером (жовтий блок).

2. Веб-сервер передає запит користувача менеджеру замовлень (червоний блок, стрілка 2).

3. Менеджер замовлень перевіряє наявність товару в базі даних складу (жовтий блок «Stock database», стрілка 3).

4. Якщо товар є в наявності, відповідна інформація повертається менеджеру замовлень (стрілка 5). Також передбачена можливість взаємодії менеджера замовлень з базою для інших дій (стрілка 4, зовнішній зв'язок).

5. Далі менеджер замовлень повинен взаємодіяти з платіжною системою (зелений блок «Merchant system», стрілка 6), яка зв'язується з банківськими комп'ютерами (сірий блок «Bank computers», стрілка 7) для здійснення оплати.

6. Банківські системи підтверджують оплату, передаючи інформацію назад в платіжну систему (стрілка 8), яка в свою чергу інформує менеджера замовлень (стрілка 9).

7. Після цього менеджер замовлень підтверджує оформлення замовлення веб-серверу (стрілка 10), який інформує про це клієнта (стрілка 11).

8. Одночасно менеджер замовлень надсилає інформацію до складу та диспетчерської (синій блок «Warehouse and dispatch», стрілка 12), після чого товар готується до відправлення.

9. Товар передається службі доставки («Stuff on Wheels», стрілка 13), яка також має можливість взаємодії з системою складу і диспетчеризації (стрілка 14).

10. Служба доставки доставляє замовлений товар клієнту (стрілка 15).

Таким чином, на схемі зображений повний цикл роботи інтернет-магазину комп'ютерної техніки-від прийому замовлення на сайті до доставки клієнту.

1.4 Архітектурні рішення, щодо складових системи

Архітектурні рішення щодо складових системи для створення веб-сайтів охоплюють вибір технологій, підходів до побудови, структури та інтеграції основних компонентів сайту. Це критично важливий етап, який забезпечує ефективність, масштабованість, безпеку й зручність у розробці та подальшій експлуатації веб-ресурсу.

Сучасна розробка веб-сайтів базується на новітніх технологіях, що забезпечують високу продуктивність, безпеку та зручність використання. Важливими етапами створення є розробка інтерфейсу, серверної логіки, баз даних та інтеграція з хмарними сервісами.

Правильне архітектурне рішення дозволяє створити стабільний, безпечний і масштабований веб-сайт. Наприклад, для інтернет-магазину з офісною технікою доцільно використовувати CMS OpenCart, мову PHP, базу даних MySQL, а також сервер Apache та адаптивний frontend з Bootstrap. Розглянемо основні з них, для

того щоб обрати правильні інструменти для проектування інтернет-магазину з продажу офісної техніки.

1.8.1 Мови програмування для розробки веб-сайтів

Основні технології для розробки веб-сайтів:

1.Мови програмування: JavaScript, Python, PHP, TypeScript, Node.js. Розглянемо кожен з представлених. Для того.щоб правильно зробити вибір технологій для розробки сайту.

JavaScript - це мова програмування, яка використовується для створення інтерактивних елементів на веб-сторінках. Вона дозволяє додавати динамічні функції до веб-сайтів, наприклад, обробку подій, анімації, валідацію форм і багато іншого. JavaScript виконується в браузері користувача, що дає змогу розробляти швидкі та інтерактивні веб-додатки без необхідності звертатися до сервера. Сучасні бібліотеки й фреймворки, такі як React, Angular та Vue.js, значно спрощують процес створення складних користувацьких інтерфейсів.

Python - це високоуровнева мова програмування, відома своєю простотою і читабельністю коду. Вона є універсальною і викоРисунок товується в різних областях, від веб-розробки (з фреймворками, такими як Django та Flask) до науки про дані, машинного навчання та автоматизації. Python підтримує багатий набір бібліотек і інструментів, що робить його популярним вибором для розробників, що працюють з аналізом даних, штучним інтелектом, автоматизацією та інтернетом речей (IoT).

PHP (Hypertext Preprocessor) - це серверна мова програмування, яка активно викоРисунок товується для створення динамічних веб-сайтів і веб-додатків. Вона зазвичай викоРисунок товується разом з базами даних (наприклад, MySQL) для створення таких сайтів, як інтернет-магазини, форуми та блоги. PHP дозволяє обробляти запити на сервері, генерувати HTML-код, працювати з файлами, обробляти форми і виконувати багато інших задач, необхідних для створення повноцінних веб-сайтів.

TypeScript - це надмножина JavaScript, яка додає статичну типізацію і інші можливості для великомасштабних додатків. TypeScript дозволяє розробникам вказувати типи для змінних, функцій та інших елементів коду, що допомагає знизити ймовірність помилок і спрощує налагодження. TypeScript компілюється в чистий JavaScript, що дозволяє викоРисунок товувати його в будь-якому середовищі, яке підтримує JavaScript. Це особливо коРисунок но для великих проєктів, де важливі чіткість і надійність коду.

Node.js - це середовище для виконання JavaScript на сервері. ВикоРисунок товуючи Node.js, розробники можуть створювати швидкі та масштабовані серверні додатки, використовуючи одну мову програмування як для клієнтської, так і для серверної частини. Node.js працює на основі асинхронного, подієвого моделювання, що робить його особливо ефективним для додатків, які потребують обробки великої кількості одночасних запитів (наприклад, веб-серверів або чат-ботів). Завдяки великій кількості бібліотек у Node.js, розробка веб-додатків стала значно простішою та швидшою.

1.8.2 Фреймворки для розробки веб-сайтів

Далі розглянемо та оберемо фреймворки: React.js, Angular, Vue.js для фронтенду; Node.js, Django, Laravel для бекенду. Розглянемо стисло кожен з них. Фреймворки для фронтенду:

React.js - це популярний JavaScript-бібліотека, розроблена компанією Facebook для створення інтерактивних коРисунок тувацьких інтерфейсів. Основною особливістю React є компоненти, які дозволяють розбивати інтерфейс на маленькі, повторно викоРисунок товувані елементи. Це значно полегшує розробку складних додатків і підвищує їх продуктивність завдяки механізму "виртуального DOM", який мінімізує кількість оновлень реального DOM. React широко викоРисунок товується для створення односторінкових веб-додатків (SPA), а також для мобільних додатків через React Native.

Angular - це потужний фреймворк для розробки веб-додатків, створений компанією Google. Angular є повноцінним фреймворком, що включає в себе все необхідне для створення складних, масштабованих веб-додатків. Однією з ключових особливостей Angular є двостороннє зв'язування даних (two-way data binding), яке дозволяє автоматично синхронізувати змінені дані між моделлю і представленням без необхідності вручну оновлювати DOM. Angular також підтримує типи даних (як у TypeScript), що дозволяє створювати більш надійні та масштабовані програми.

Vue.js - це прогресивний JavaScript-фреймворк для створення інтерфейсів коРисунок тувача та односторінкових веб-додатків. Vue.js є легким, гнучким і адаптивним, що дозволяє почати з простих інтерактивних елементів і поступово масштабувати додаток до складних веб-додатків. Vue має простий синтаксис і дуже добре документований API. Він також підтримує компоненти та реактивне зв'язування даних, що робить його чудовим вибором для розробки середніх і великих додатків. Крім того, Vue може викоРисунок товуватися разом з іншими бібліотеками або фреймворками.

Фреймворки для бекенду:

Node.js - це середовище виконання JavaScript на сервері. ВикоРисунок товуючи Node.js, розробники можуть створювати серверні додатки, викоРисунок товуючи одну мову програмування для фронтенду і бекенду. Node.js працює на асинхронній, подієвій моделі, що робить його дуже ефективним для обробки великої кількості одночасних запитів, наприклад, для реальних чатів, ігрових серверів або API. Завдяки величезній кількості пакетів у Node.js (через NPM) розробка веб-додатків стає швидкою та ефективною.

Django - це потужний фреймворк для веб-розробки на Python, що надає розробникам всі необхідні інструменти для створення безпечних, масштабованих веб-додатків. Django слідує принципу "батареї в комплекті", що означає, що він надає багато вбудованих функцій, таких як система аутентифікації коРисунок тувачів, панель адміністратора, механізм шаблонів і багато іншого.

Django також підтримує принцип "не повторювати себе" (DRY), що допомагає підтримувати чистий і організований код. Це ідеальний вибір для проектів, які потребують високої безпеки та стабільності, таких як соціальні мережі, новинні портали та електронна комерція.

Laravel - це фреймворк для розробки веб-додатків на PHP, який став популярним завдяки своїй простоті і потужним інструментам для розробки серверної частини. Laravel забезпечує чудову підтримку для роботи з базами даних, валідації форм, а також має вбудовану систему маршрутизації, аутентифікації та багато інших корисних функцій. Однією з основних переваг Laravel є Eloquent ORM, що дозволяє працювати з базою даних як з об'єктами, полегшуючи роботу з даними. Laravel також підтримує автоматичне тестування, що робить його популярним вибором для створення складних додатків з високими вимогами до продуктивності та безпеки.

Вибір фреймворку для фронтенду чи бекенду залежить від багатьох факторів, таких як тип проекту, вимоги до продуктивності, масштабованості і наявність досвіду в тій чи іншій технології. React.js, Angular і Vue.js є відмінними для побудови сучасних, інтерактивних інтерфейсів, тоді як Node.js, Django та Laravel забезпечують ефективну роботу на серверній стороні з багатими функціональними можливостями.

Системи управління базами даних: MySQL, PostgreSQL, MongoDB.

MySQL - це одна з найпопулярніших реляційних систем управління базами даних (РСУБД), яка викоРисунок товує мову SQL для організації і маніпулювання даними. MySQL є частиною великої екосистеми програмного забезпечення з відкритим кодом, що робить її безкоштовною для викоРисунок тання, хоча також доступні платні версії з додатковими функціями та підтримкою. MySQL широко викоРисунок товується в веб-розробці, зокрема разом із PHP для створення динамічних сайтів і веб-додатків. Основні особливості MySQL:

Підтримка SQL-запитів для роботи з даними (вставка, оновлення, видалення, вибірка).

Широко використовується в розробці веб-додатків, зокрема у стеку LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python).

Висока продуктивність і надійність.

Масштабованість і сумісність з іншими платформами.

Підтримка транзакцій, зовнішніх ключів і обмежень цілісності даних.

Відкрите програмне забезпечення з активною спільнотою розробників.

Переваги: Висока швидкість обробки запитів. Підтримка багатьох операційних систем.Відкрите програмне забезпечення. Широка документація та активна спільнота коРисунок тувачів.

Недоліки: Не підтримує всі можливості SQL стандартів, як, наприклад, деякі функції в PostgreSQL. Обмежена підтримка складних типів даних (наприклад, JSON) у старіших версіях.

PostgreSQL - це потужна, об'єктно-реляційна система управління базами даних, яка підтримує як реляційну модель даних, так і об'єктно-орієнтовану модель. PostgreSQL є одним з найбільш передових відкритих СУБД і має високу сумісність зі стандартами SQL. Вона також відома своєю гнучкістю і підтримкою розширеного функціоналу, включаючи складні запити, індекси, типи даних і транзакції.

Основні особливості PostgreSQL: Підтримка складних запитів і транзакцій. Підтримка збережених процедур, тригерів, вбудованих функцій та індексів. Можливість зберігання структурованих даних, таких як JSON або XML. Сильна підтримка стандартів SQL, включаючи ACID (атомарність, узгодженість, ізольованість, довговічність). Розширюваність через плагіни та підтримка додаткових мов програмування для створення функцій.

Переваги: Висока гнучкість і розширюваність.Підтримка складних типів даних (наприклад, JSON, XML).Сильна підтримка транзакцій, збережених процедур і багатокоРисунок тувацького доступу.

Відкрите програмне забезпечення з великою спільнотою.

Недоліки:Може бути менш продуктивним при дуже великих обсягах даних порівняно з MySQL в деяких сценаріях. Складніша конфігурація та адміністрування для нових користувачів.

MongoDB - це документно-орієнтована NoSQL система управління базами даних, яка зберігає дані у форматі JSON-подібних документів (BSON). MongoDB є одним з найпопулярніших представників NoSQL СУБД і часто викоРисунок товується для зберігання великих обсягів неструктурованих даних, таких як дані з веб-додатків, соціальних мереж, аналітики і великих даних.

Основні особливості MongoDB: Використовує формат BSON (бінарний JSON) для зберігання даних. Підтримує горизонтальне масштабування та реплікацію даних для високої доступності.Зберігає дані в гнучких документах, що дозволяє зберігати неструктуровані дані.Підтримка розподілених баз даних і шардінгу для масштабування. Підтримка багатокористувацьких середовищ і транзакцій для забезпечення цілісності даних.

Переваги: Гнучка структура даних, що дозволяє зберігати різноманітні типи даних. Легко масштабується для великих обсягів даних і високих навантажень. Простота в налаштуванні та викоРисунок танні завдяки документно-орієнтованій моделі даних. Чудово підходить для розробки веб-додатків, що працюють з неструктурованими даними.

Недоліки:

Відсутність підтримки складних транзакцій і зв’язків між таблицями, як у реляційних базах даних. Може бути менш ефективним для високопродуктивних операцій з транзакціями, ніж реляційні СУБД. Може бути складно інтегрувати в існуючі реляційні бази даних або старіші системи.

З вище сказаного зробимо такий висновок, що:

MySQL - ідеальний вибір для невеликих і середніх веб-додатків, що потребують реляційної бази даних.

PostgreSQL - підходить для складних і високопродуктивних застосунків, які потребують гнучкості, складних запитів та підтримки різноманітних типів даних.

MongoDB - вибір для проектів, що працюють з великими обсягами неструктурованих даних або потребують високої масштабованості і гнучкості.

Хмарні технології та DevOps: AWS, Google Cloud, Microsoft Azure, Docker, Kubernetes.

Amazon Web Services (AWS) - це найбільша і найпопулярніша платформа хмарних обчислень, розроблена компанією Amazon. AWS надає широкий спектр хмарних послуг, включаючи обчислювальні ресурси, зберігання даних, бази даних, аналітику, штучний інтелект, машинне навчання, інструменти для Інтернету речей (IoT), безпеку та багато іншого.

Основні особливості AWS: EC2 (Elastic Compute Cloud): дозволяє запускати віртуальні сервери в хмарі для обчислень.S3 (Simple Storage Service): для зберігання великих обсягів даних.RDS (Relational Database Service): управління реляційними базами даних, такими як MySQL, PostgreSQL, Oracle. Lambda: безсерверне обчислення для виконання коду без управління серверами.Elastic Beanstalk: автоматизована платформа для запуску веб-додатків і сервісів. SQS (Simple Queue Service): керування чергами для асинхронних процесів.

Переваги: Масштабованість і гнучкість, можливість надавати ресурси за потребою. Високий рівень безпеки з шифруванням і аутентифікацією.

Великий вибір інструментів і сервісів для різноманітних завдань.

Недоліки: Складність в налаштуванні та управлінні для новачків.

Висока вартість при великому обсязі використаних ресурсів. Google Cloud - це набір хмарних сервісів, який надає Google для обчислень, зберігання даних, аналітики, розробки додатків і машинного навчання. Google Cloud забезпечує високоякісні сервіси для бізнесу, розробників і стартапів, завдяки викоРисунок танню технологій Google, таких як Kubernetes, TensorFlow і BigQuery.

Основні особливості Google Cloud: Google Compute Engine: віртуальні машини для запуску додатків. Google Kubernetes Engine (GKE): платформа для управління контейнерами та оркестрації через Kubernetes. Google Cloud Storage**:** масштабоване зберігання даних, подібне до AWS S3.

BigQuery: інструмент для великих обсягів даних і аналітики в реальному часі.

Firebase: інструменти для розробки мобільних додатків і їх підтримки.

Переваги: Потужні інструменти для аналітики та великих даних.

Інтеграція з іншими сервісами Google, такими як YouTube, Android, Google Ads. Проста інтеграція з Kubernetes для контейнерних додатків.

Недоліки: Хоча популярність Google Cloud зростає, він все ще має менший ринок, ніж AWS. Може бути складним для початківців через великий набір інструментів.

Microsoft Azure - це хмарна платформа від Microsoft, яка пропонує велику кількість сервісів для розробки, зберігання даних, аналітики та обчислень. Azure популярна серед підприємств, оскільки має тісну інтеграцію з продуктами Microsoft, такими як Windows Server, Active Directory, SQL Server, Office 365 і багато інших.

Основні особливості Microsoft Azure: Azure Virtual Machines: дозволяє створювати віртуальні сервери для запуску додатків. Azure Blob Storage: для зберігання великих обсягів даних. Azure Kubernetes Service (AKS): керування контейнерами за допомогою Kubernetes. Azure SQL Database: керована база даних на основі Microsoft SQL Server. Azure Functions: безсерверне обчислення для виконання коду без управління інфраструктурою.

Переваги: Тісна інтеграція з іншими продуктами Microsoft, що робить Azure ідеальним вибором для підприємств.Підтримка мультихмарних рішень і великої кількості операційних систем. Підтримка AI та машинного навчання через Azure AI та Azure ML.

Недоліки: Інтерфейс коРисунок тувача може бути менш інтуїтивно зрозумілим, ніж у деяких конкурентів. Може бути складно для початківців через велику кількість інструментів і налаштувань.

Docker - це платформа для автоматизації розгортання, масштабування та управління додатками в контейнерах. Контейнеризація дозволяє розробникам упакувати додатки з усіма залежностями, що дозволяє безпечно й ефективно переносити їх між різними середовищами (локальний комп'ютер, сервер, хмара).

Основні особливості Docker: Docker Containers: ізольовані середовища, де можуть бути запущені додатки і сервіси.

Docker Images: шаблони для створення контейнерів, які включають все необхідне для запуску програм.

Docker Compose: інструмент для управління багатоконтейнерними додатками.

Docker Hub: реєстр для зберігання і обміну Docker-образами.

Переваги: Швидке створення, тестування та розгортання додатків у будь-якому середовищі. Легка інтеграція з іншими інструментами для автоматизації та оркестрації. Простота у використанні та налаштуванні.

Недоліки: Може бути складним для великих монолітних додатків.

Може потребувати додаткових знань про управління контейнерами і оркестрацію.

Kubernetes - це система для оркестрації контейнерів, яка дозволяє автоматизувати розгортання, масштабування та управління контейнеризованими додатками. Kubernetes популярний для великих проектів, де потрібно ефективно управляти сотнями чи тисячею контейнерів.

Основні особливості Kubernetes:

Pods: основні одиниці в Kubernetes, які містять один або кілька контейнерів.

Deployments: забезпечують автоматизоване розгортання і оновлення контейнерів.

Services: визначають спосіб зв'язку між контейнерами і іншими компонентами.

Kubernetes Dashboard: інтерфейс для моніторингу та управління кластерами.

Helm: менеджер пакетів для Kubernetes, який спрощує налаштування і розгортання додатків.

Переваги: Масштабованість та автоматизація керування контейнерами. Підтримка великої кількості інструментів і сервісів для моніторингу, логування і зберігання даних.

Висока доступність і відмовостійкість додатків через автоматичне керування контейнерами.

Недоліки: Складність налаштування та управління для новачків.

Потрібні додаткові ресурси для навчання і впровадження в організації.

Підсумок: AWS, Google Cloud і Microsoft Azure надають потужні хмарні платформи з різними інструментами для розробки, зберігання даних та управління додатками.

Docker дозволяє розгортати додатки в контейнерах, що полегшує їх переміщення між різними середовищами.

Kubernetes забезпечує оркестрацію контейнерів, що робить його ідеальним для великих розподілених додатків з високими вимогами до масштабованості та доступності.

Безпека та оптимізація: HTTPS, JWT для авторизації, захист від SQL-ін’єкцій, XSS.

Мова розмітки гіпертекстових документів HTML.

HTML (HyperText Markup Language) - стандартна мова розмітки для створення веб-сторінок. HTML визначає структуру веб-документа з викоРисунок танням тегів, що дозволяють вбудовувати текст, зображення, посилання, таблиці та інші елементи. HTML працює у зв'язці з CSS для оформлення та JavaScript для інтерактивності.

Динамічна мова розмітки гіпертекстових документів DHTML

DHTML (Dynamic HTML) не є окремою мовою, а технологією для створення динамічних веб-сторінок за допомогою HTML, CSS та JavaScript. Це дозволяє змінювати вміст сторінки без її перезавантаження, підвищуючи зручність коРисунок тування.

Розширювана мова розмітки XML.

XML (eXtensible Markup Language) використовується для опису структурованих даних. XML дозволяє створювати і передавати дані у текстовому форматі, що забезпечує гнучкість та сумісність між різними системами.

PHP - популярна мова для серверного програмування, особливо для створення динамічних веб-сайтів та інтернет-магазинів. PHP працює з базами даних, генерує HTML-код і взаємодіє з іншими технологіями.

Веб-сервер Apache.

Apache - популярний веб-сервер з відкритим кодом, який підтримує кілька операційних систем. Він забезпечує надійне розгортання веб-сайтів і використовує технології, такі як PHP для обробки запитів.

1.4.3 CMS для створення інтернет-сайтів

CMS Joomla.

CMS Joomla безкоштовна CMS, яка пропонує зручний інтерфейс адміністрування, підтримку безкоштовних розширень та регулярні оновлення. Вона підходить для створення складних сайтів. Основні характеристики:

1. Відкрите програмне забезпечення (Open Source): Joomla розповсюджується безкоштовно під ліцензією GNU GPL.
2. Інтуїтивна адміністративна панель: Має зрозумілий інтерфейс для роботи з контентом.
3. Модульна структура: Компоненти, модулі, плагіни, шаблони дозволяють гнучко керувати функціональністю.
4. Підтримка багатомовності: Joomla дозволяє створювати багатомовні сайти без додаткових розширень.
5. Система прав доступу: Гнучка ACL система керування користувачами та їх правами.
6. Шаблони: Великий вибір тем оформлення сайту.
7. Розширення: Більш ніж 8000 розширень доступні у офіційному каталозі.

2. Переваги: Придатна як для новачків, так і для досвідчених розробників**.**

Має розвинену спільноту та велику документацію. Підходить для різних типів сайтів: блоги, портали, магазини.

3. Недоліки. Вища складність у порівнянні з WordPress для початківців**.**

Для складних проєктів може потребувати ручної оптимізації.

4. Застосування. Корпоративні сайти, Новинні портали, Освітні сайти, Сайти НУО,- Інтернет-магазини (через розширення VirtueMart)

CMS WordPress.

WordPress - популярна CMS, яка підходить для блогів та інформативних сайтів. Вона має зручний інтерфейс, багато плагінів, але потребує хорошого хостингу для правильної роботи.

CMS DataLife Engine.

DLE - CMS для новинних порталів і порталів з великою кількістю контенту. Вона має зручний інтерфейс і багато розширень, але є платною.

CMS OpenCart.

OpenCart - популярна безкоштовна CMS для створення інтернет-магазинів. Вона забезпечує високу продуктивність, підтримку багатьох валют і мови, а також безліч плагінів для розширення функціональності.

Розглянувши технології розробки веб-сайтів, зробили такий висновок. Що для проектування інтернет - магазину будемо використовувати: CMS OpenCart, Веб-сервер Apache, мову розмітки гіпертекстових документів HTML, PHP - популярну мова для серверного програмування, особливо для створення динамічних веб-сайтів та інтернет-магазинів, MySQL та інші технології.

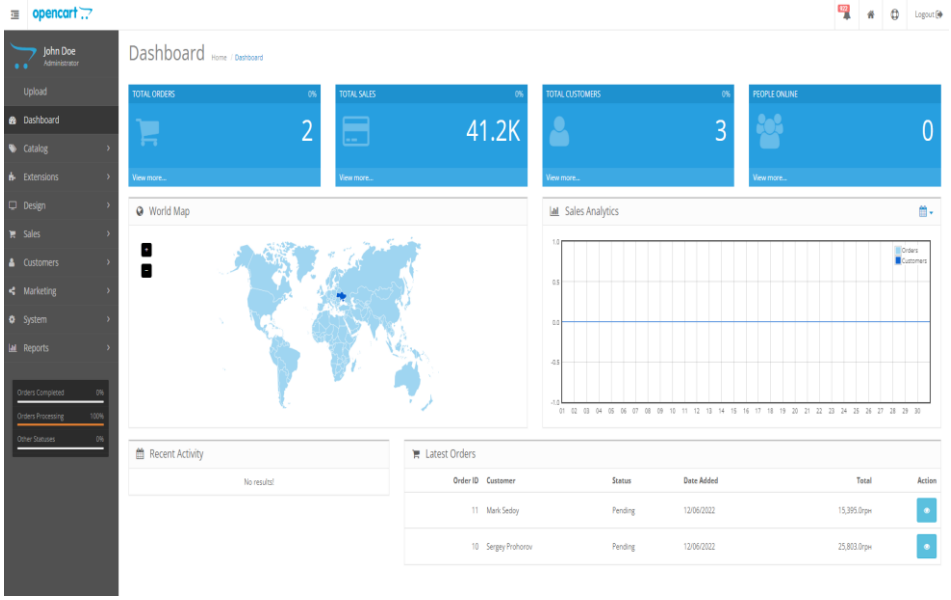


Рисунок 1.3. Скриншот адміністративної панелі OpenCart.

1.5 Проектування Web-орієнтованої системи з продажу офісної техніки

Проектування веб-сайту включає кілька етапів: від затвердження технічного завдання до розробки бази даних і адміністрування сайту. Ключовим аспектом є створення інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу і правильної структури даних.

Структура веб-сайту включає розділи для товарів, інформацію про магазин, а також можливість зручної навігації та пошуку. Структурна схема сайту представлена на рисунку 1.4.

Веб-сайт для продажу офісної техніки надає можливість оформлення замовлень онлайн, а менеджерам магазину - додавати нові товари до каталогу. користувачі можуть переглядати асортимент продукції та звертатися до менеджера для оформлення замовлення.

Проектування включає:

Розробку структури сайту.

Вибір CMS та мов програмування для створення інтернет-магазину.

CMS OpenCart - ідеальний вибір для невеликого або середнього інтернет-магазину. Вона проста в налаштуванні, має велику кількість модулів, підтримує багатомовність і дає змогу легко керувати товарами та замовленнями через зручну адміністративну панель. Опис процесу створення сайту на CMS OpenCart складається з кількох ключових етапів - від підготовки технічного середовища до наповнення каталогу товарів.

1. Визначення мети сайту: онлайн-продаж офісної техніки (принтери, ноутбуки, комп’ютери тощо). Вибір хостингу: сервер із підтримкою PHP ≥ 7.4, MySQL, Apache/Nginx.

2. Встановлення CMS OpenCart. Завантаження дистрибутива OpenCart з офіційного сайту. Створення бази даних у phpMyAdmin. Завантаження файлів на сервер та запуск установника.

3. Початкове налаштування. Зміна пароля адміністратора, видалення демо-даних, встановлення SSL Налаштування валюти, мови, податків.

4. Створення структури магазину. Додавання категорій та товарів із фото, описами, характеристиками. Додавання брендів та атрибутів.

5. Дизайн та оформлення. Встановлення шаблону, налаштування логотипу, банерів, слайдерів.

6. Модулі та розширення. Платіжні системи: LiqPay, PayPal. Служби доставки: Нова Пошта тощо. SEO-оптимізація, безпека.

7. Тестування та запуск. Перевірка процесу оформлення замовлення. Завантаження сайту на основний домен.

8. Підтримка. Регулярне оновлення CMS, додавання нових товарів, резервне копіювання

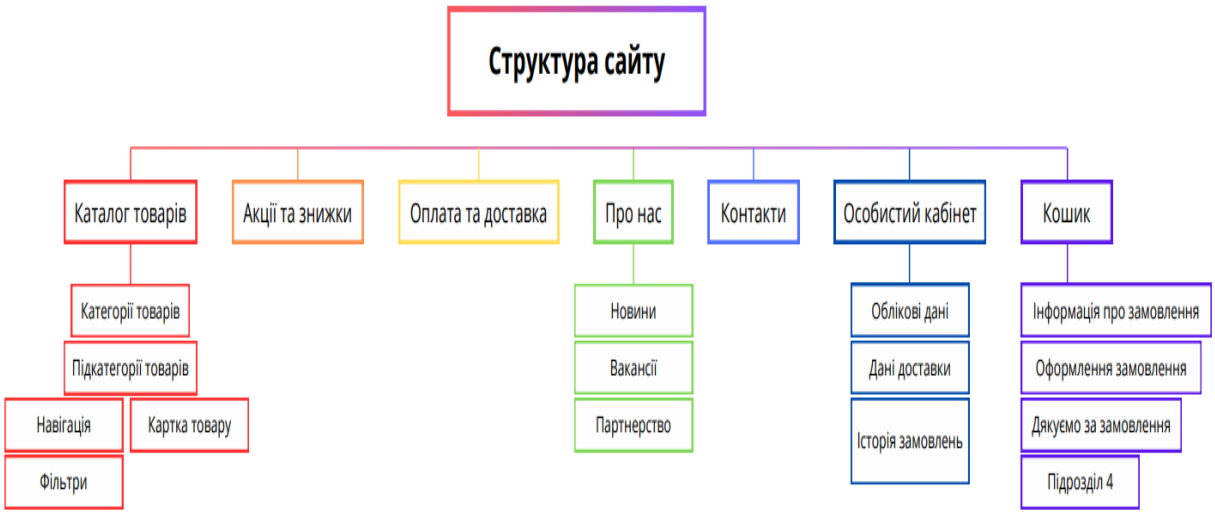


Рисунок 1. 4. Структура сайту

При розробки система будемо використовувати мови програмування PHP і HTML.

Оформлення веб-сторінок будемо реалізовавати за допомогою каскадних таблиць стилів (CSS), що забезпечує відокремлення дизайну від структури HTML-коду. Стилі генеруються динамічно під час створення сторінки. Для розширення

функціональних можливостей викоРисунок товується JavaScript. Також у процесі роботи сайту створюються SQL-запити до бази даних.

Веб-сайт із продажу комп'ютерної техніки створений на CMS OpenCart з використанням мов програмування JavaScript, PHP, HTML інші технології.

Розробка інтернет-магазину на базі CMS OpenCart передбачає послідовне виконання ряду етапів, кожен з яких має свою технічну та логічну складову. OpenCart - це популярна система керування вмістом (CMS) для створення e-commerce сайтів, що характеризується відкритим кодом, зручною адміністративною панеллю, широкими можливостями кастомізації та підтримкою модулів.

На цьому етапі визначаю основні вимоги до функціональності магазину:

1. асортимент продукції (принтери, сканери, картриджі, офісні телефони);
2. структура каталогу (категорії та підкатегорії);
3. цільова аудиторія;
4. основні функції: кошик, система реєстрації, платіжні шлюзи, доставка, підтримка тощо.

Використання CMS OpenCart дає змогу швидко та ефективно створити інтернет-магазин з повною комерційною функціональністю без потреби у створенні системи з нуля. Гнучка архітектура, відкритий код та активна спільнота дозволяють адаптувати платформу під специфічні потреби бізнесу, зокрема у сфері продажу офісної техніки.

Для розробки використовується локальний сервер OpenServer і хостинг-платформа. Всі етапи розробки передбачають налаштування безпеки, оптимізацію та зручний інтерфейс для користувачів і адміністраторів.

Перед проектуванням я розробив схему компонентів сайту для інтернет-магазину. Схема компонентів магазину представлена на рисунку 1.5.

Рисунок 1.5. Схема компонентів сайту інтернет-магазину

Схема демонструє структуру веб-сайту, поділену на адміністративну та ко тувацьку частини:

1. Адміністративна частина сайту (ліва частина схеми):

Авторизація - забезпечує доступ до адміністративної панелі після входу.

Адміністративна панель - головний інтерфейс для керування сайтом. З неї можна:

Керувати замовленнями.

Редагувати список (очевидно, мається на увазі список товарів чи контенту).

2. Користувацька частина сайту (права частина схеми):

Головна сторінка сайту - центральний елемент користувацького інтерфейсу, звідки є доступ до:

Категорії товарів.

Сторінки відображення товару.

Зворотній зв'язок.

Контакти.

Кошик.

Розглянемо зв’язок між частинами:

Від адміністративної панелі до головної сторінки йде стрілка з підписом:

"Вивід інформації" - це означає, що дані, введені адміністратором, відображаються на користувацькій частині. Від головної сторінки сайту до адміністративної панелі - стрілка з написом: "Перехід у закриту частину сайту", існує вхід в адміністративну частину з головної сторінки (через авторизацію). Код схеми у HTML- коді представлено нижче.

```
<!-- КоРисунок тувацька частина -->
<div id="user-section">
 <h1>Головна сторінка сайту</h1>
 <nav>
  <ul>
   <li><a href="#categories">Категорії товарів</a></li>
   <li><a href="#product-page">Сторінка відображення товару</a></li>
   <li><a href="#feedback">Зворотній зв’язок</a></li>
   <li><a href="#contacts">Контакти</a></li>
   <li><a href="#cart">Кошик</a></li>
  </ul>
 </nav>
</div>
<!-- Адміністративна частина -->
<div id="admin-section">
 <h2>Авторизація</h2>
 <form>
  <!-- Поля входу -->
 </form>
 <div id="admin-panel">
  <h3>Адміністративна панель</h3>
  <ul>
   <li><a href="#orders">Керування замовленнями</a></li>
```

```
    <li><a href="#edit-list">Редагування списку</a></li>
  </ul>
 </div>
</div>
```

Титульна сторінка (головна) будь-якого сайту повинна максимально інформативно і в стислому об'ємі відображати необхідну користувачеві інформацію про сайт. На головній сторінці розміщений логотип веб-сайту, основне меню сайту (для навігації по його структурі), форму аутентифікації (входу зареєстрованих користувачів), реєстраційне посилання (реєстрація нових клієнтів). На рисунку 1.6. показаний скріншот «Головна сторінка сайту» з продажу офісної техніки.

Головна сторінка ресурсу містить основні елементи навігації та інформаційного наповнення, зокрема: логотип магазину, основне і додаткове меню, пошуковий рядок, кошик для замовлень, форму авторизації користувача, блок із брендами, а також інформаційні банери щодо поточних акцій. Сторінка онлайн-магазину з продажу офісної техніки, що підтверджується логотипом та заголовком у лівому верхньому куті - «Офісна техніка».

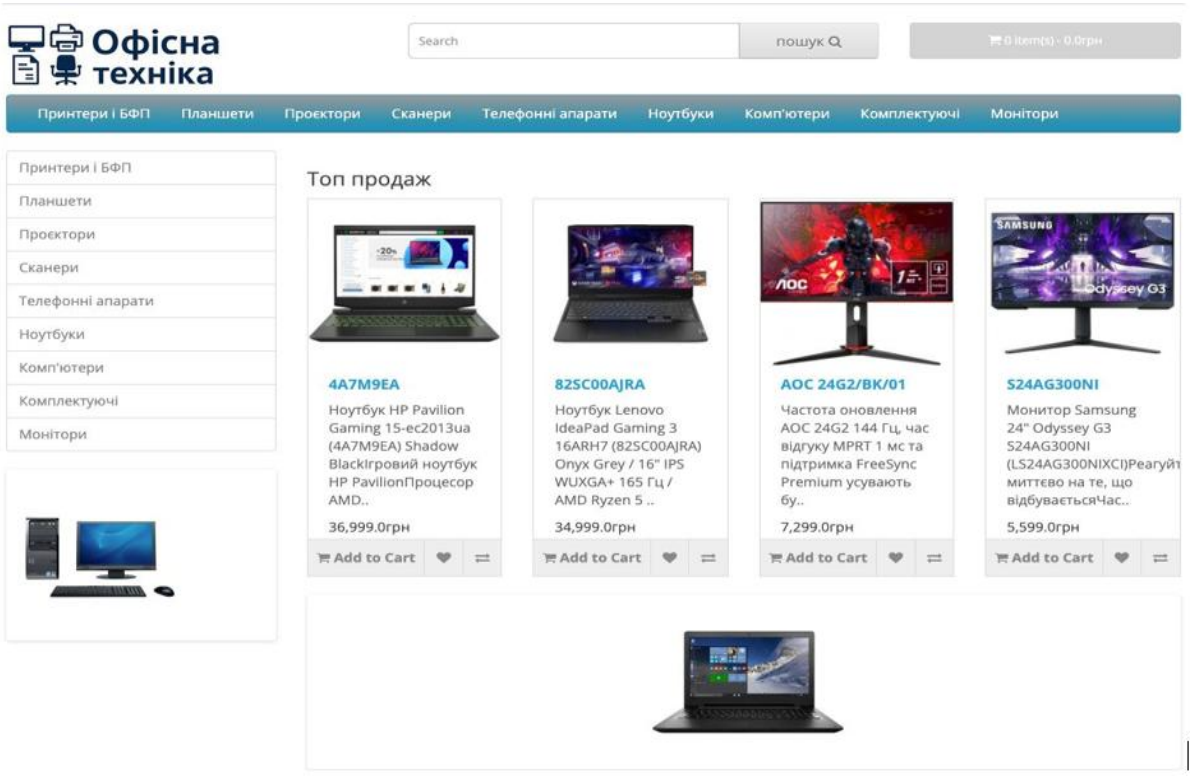


Рисунок 1.6. Скріншот «Головна сторінка сайту»

Меню сайту містить посилання на ключові категорії товарів, що реалізуються в інтернет-магазині. Завдяки логічно структурованій системі навігації користувачі мають можливість швидко орієнтуватися на сайті та отримувати доступ до найбільш затребуваних груп продукції.

Сторінка «Ноутбуки» пропонує деталізований перелік доступних моделей ноутбуків різних брендів і цінових категорій. Окрім базових характеристик моделей, сторінка містить публікації з порадами щодо вибору, а також додаткові технічні матеріали, що допомагають споживачеві зробити обґрунтований вибір.

Сторінка «Комплектуючі» забезпечує доступ до широкого асортименту компонентів для комп'ютерної техніки. Тут представлено відеокарти, процесори, материнські плати, пам'ять, накопичувачі та інші необхідні елементи для складання або модернізації ПК.

Сторінка «Комп'ютери» подає вичерпну інформацію про готові до використання системні блоки. Представлені товари супроводжуються описом конфігурацій, технічними характеристиками, а також рекомендаціями щодо їхнього використання у різних сценаріях (офісна робота, навчання, ігрові системи тощо).

Сторінка «Монітори» включає великий вибір моделей моніторів різного розміру та призначення. Окрім товарних позицій, на сторінці розміщено інформаційні матеріали щодо вибору моніторів, їх сумісності з іншими пристроями, рекомендації щодо налаштування зображення.

Сторінка «Планшети» орієнтована на продукцію типу Apple iPad та аналогічні пристрої інших брендів. Користувачі мають змогу ознайомитися з характеристиками планшетів, актуальними цінами та умовами гарантійного обслуговування.

Сторінка «МФУ/Принтери» надає користувачам доступ до моделей багатофункціональних пристроїв (МФУ) та принтерів. Представлені товари супроводжуються описом технічних характеристик, інформацією про витратні матеріали, а також контактними даними для отримання консультацій або зворотного зв'язку.

Функціонал пошуку реалізовано у вигляді інтерактивного рядка пошуку, що дозволяє здійснювати швидкий доступ до будь-якої інформації, яка зберігається у базі даних веб-сайту. Завдяки системі фільтрів та автоматичних підказок користувачі мають змогу ефективно знаходити потрібні товари.

З лівого боку сторінки розташовано вертикальне меню категорій товарів, яке дублює основну навігацію. Це додатково підвищує зручність користування сайтом, дозволяючи швидко переходити між категоріями без необхідності повертатися на головну сторінку.

Загалом, структура сайту відповідає типовій моделі головної сторінки сучасного онлайн-магазину техніки. Інтерфейс є інтуїтивно зрозумілим, що дозволяє користувачам без зайвих труднощів знаходити потрібну інформацію. Завдяки зручній навігації та логічній організації контенту, користувач має можливість швидко вибрати товар, отримати додаткові відомості про нього та оформити замовлення у кілька кліків.

Таким чином, реалізована структура сайту сприяє підвищенню користувацького досвіду, забезпечує швидкість взаємодії з системою та відповідає вимогам до сучасних e-commerce платформ.

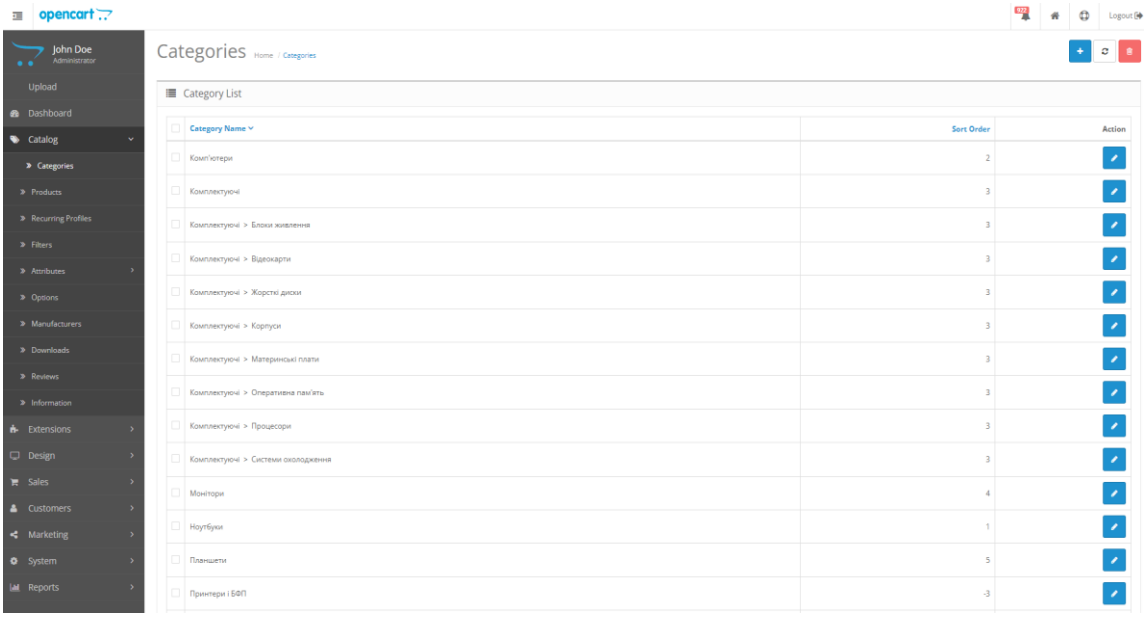


Рисунок 1.7. Скріншот сторінки категорій товарів інтернет-магазину

На зображенні 1.7 показано адміністративну панель CMS OpenCart, а саме розділ "Categories" (Категорії) в меню Catalog. Зробимо опис елементів інтерфейсу:

Зліва розміщене головне навігаційне меню адміністратора: Каталог (Catalog) Categories (Категорії), Products (Товари), Filters, Attributes, Options тощо, Extensions, Sales, Customers, Marketing, System, Reports

У центрі виведена таблиця з категоріями товарів та у таблиці перелічено категорії товарів, зокрема: Комп'ютери, Комплектуючі (з підкатегоріями: Блоки живлення, Відеокарти, Хард диски, Корпуси тощо), Монітори, Ноутбуки, Планшети, Принтери і БФП.

Кнопки зліва від кожної категорії дозволяють вибирати категорії.

Кнопки дій праворуч (сині з іконкою олівця) - для редагування відповідної категорії. Угорі праворуч - кнопки управління: Синя кнопка з плюсом - додати нову категорію. Червона кнопка з кошиком - видалити обрані категорії. Синя кнопка з круговою стрілкою - оновити список.

Це зображення демонструє, як адміністратор інтернет-магазину може керувати товарними категоріями в системі OpenCart.

1.6 Модель бази даних сайту інтернет-магазину

Для ініціалізації та адміністрування бази даних сайту використовується утиліта phpMyAdmin, яка надає графічний інтерфейс для керування СУБД MySQL через протокол HTTP.

На рисунку 1.8 представлений скриншот ER-схеми (схема бази даних), системи зокрема, обліку товарів, категорій, атрибутів, виробників, замовлень тощо. Вона реалізує типову структуру для онлайн-магазину.

Наведено опис основних компонентів:

Схема реалізує реляційну базу даних для інтернет-магазину, що дозволяє:

1. зберігати інформацію про товари та їх характеристики;

2. організовувати товари по категоріях;

3.керувати виробниками, знижками, акціями;

4.підтримувати мультимовність;

5.обробляти опції та атрибути товарів;

6.відображати цифрові завантаження, податки, відгуки клієнтів тощо.

Основні компоненти схеми:

1. Товари (product)-центральна таблиця, яка містить основні дані: модель, артикул (SKU), ціна, кількість, статус, дата додавання;

зв'язки з: категоріями, виробниками, зображеннями, опціями, атрибутами, описами, знижками.

2. Категорії (category, category_description), ієрархічна структура категорій з можливістю вкладеності (через parent_id);

Опис категорій підтримує мультимовність через таблицю category_description.

3. Виробники (manufacturer), зберігає дані про бренди товарів (назва, логотип, сортування);

Пов'язаний з товарами через manufacturer_id.

4. Зображення (product_image), додаткові фото для кожного товару. Кожне зображення має поле сортування.

5. Опис товарів (product_description)-локалізований опис: назва, опис, ключові слова, meta-дані;

Підтримує кілька мов через поле language_id.

6. Опції товарів (product_option, product_option_value)

Наприклад: розмір, колір, об'єм пам'яті;

Кожна опція має тип, значення, чи є обов’язковою.

7. Атрибути товарів (product_attribute, attribute)

Технічні характеристики: процесор, об’єм диска, роздільна здатність;

Зберігається текстове значення для кожного товару.

8. Знижки та акції

product_discount: індивідуальні знижки для груп користувачів;

product_special: акційні ціни на певний період.

9. Відгуки (review)

Оцінки, коментарі від клієнтів;

Зберігає автора, текст, рейтинг, дату.

10. Завантаження (download)

Підтримка цифрових товарів: файли, ліміти завантажень, маски.

11. Податкові дані

tax_rate, tax_class, tax_rule: складна система розрахунку податків на різні товари або регіони.

12. Одиниці виміру (weight_class, length_class)

Вагові та розмірні одиниці з підтримкою описів (наприклад, кг, см);

Використовуються у логістиці або специфікаціях.

13. Мультимовність (language_id)

Майже всі текстові поля (назви, описи) мають мовні версії;

Система підтримує багатомовний інтерфейс.

14. Зв’язки між таблицями

1:N: Один товар → багато зображень, описів, відгуків, опцій, категорій.

N:M: Товар у кількох категоріях (product_to_category);

Багато таблиць пов’язані через product_id, category_id, language_id, manufacturer_id. Структура дозволяє гнучко керувати товарами, категоріями, атрибутами, цінами, податками та мультимовністю, що характерно для сучасного інтернет-магазину.

Для ініціалізації та адміністрування бази даних сайту використовується утиліта phpMyAdmin, яка є одним із найпоширеніших засобів для роботи з СУБД MySQL. Дана утиліта забезпечує зручний графічний інтерфейс для керування базою даних через веб-браузер за допомогою протоколу HTTP. Це значно спрощує виконання типових завдань адміністратора баз даних, таких як створення нових таблиць, налаштування зв'язків між таблицями, імпорт та експорт даних, а також виконання SQL-запитів.

Також phpMyAdmin дозволяє легко здійснювати резервне копіювання даних, відновлення бази, аналіз стану таблиць та керування правами доступу користувачів до окремих баз даних. Цей інструмент є особливо корисним під час розробки веб-додатків, оскільки дозволяє швидко вносити зміни у структуру бази та здійснювати її тестування без необхідності використання командного рядка.

Розроблена структура реалізує типову модель бази даних для онлайн-магазину, що дає змогу ефективно зберігати й обробляти інформацію про туристичні продукти, клієнтів та транзакції. При побудові ER-схеми було враховано принципи нормалізації, що дозволяє зменшити надлишковість даних і забезпечити цілісність інформації у системі.

Таким чином, використання phpMyAdmin у процесі розробки та супроводу бази даних дозволяє значно підвищити ефективність роботи розробників і адміністраторів, а також забезпечує гнучкість і надійність керування інформаційною структурою сайту.

База даних інтернет-магазину - це центральне сховище, яке зберігає всю інформацію, пов’язану з товарами, клієнтами, замовленнями, платежами та доставкою. На рисунку 1.8. надано скриншот бази даних сайту. Вона забезпечує:

1.Динамічне завантаження сторінок сайту з товарами.

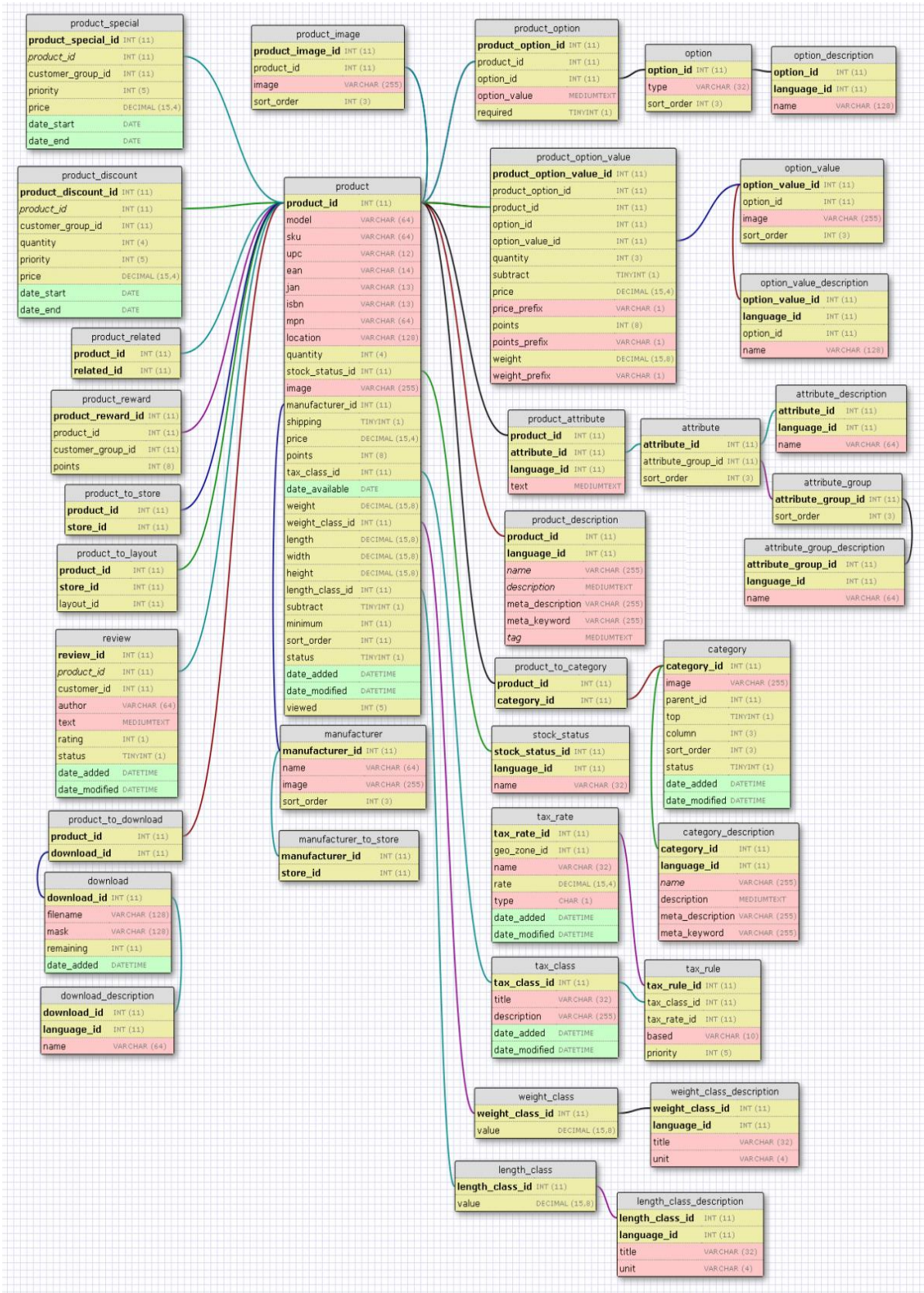
2.Облік замовлень та статусів.

3.Управління користувачами та кошиками.

4.Інтеграцію з платіжними та логістичними сервісами.

Підключення встановлюється через CMS або бекенд (PHP, Node.js). Хост, порт, логін, пароль зберігаються у конфігураційному файлі.

На рисунку 1.9. показано скріншот бази даних інтернет магазину з хостингу сайту.



2

Рисунок 1.8. Скріншот бази даних сайту

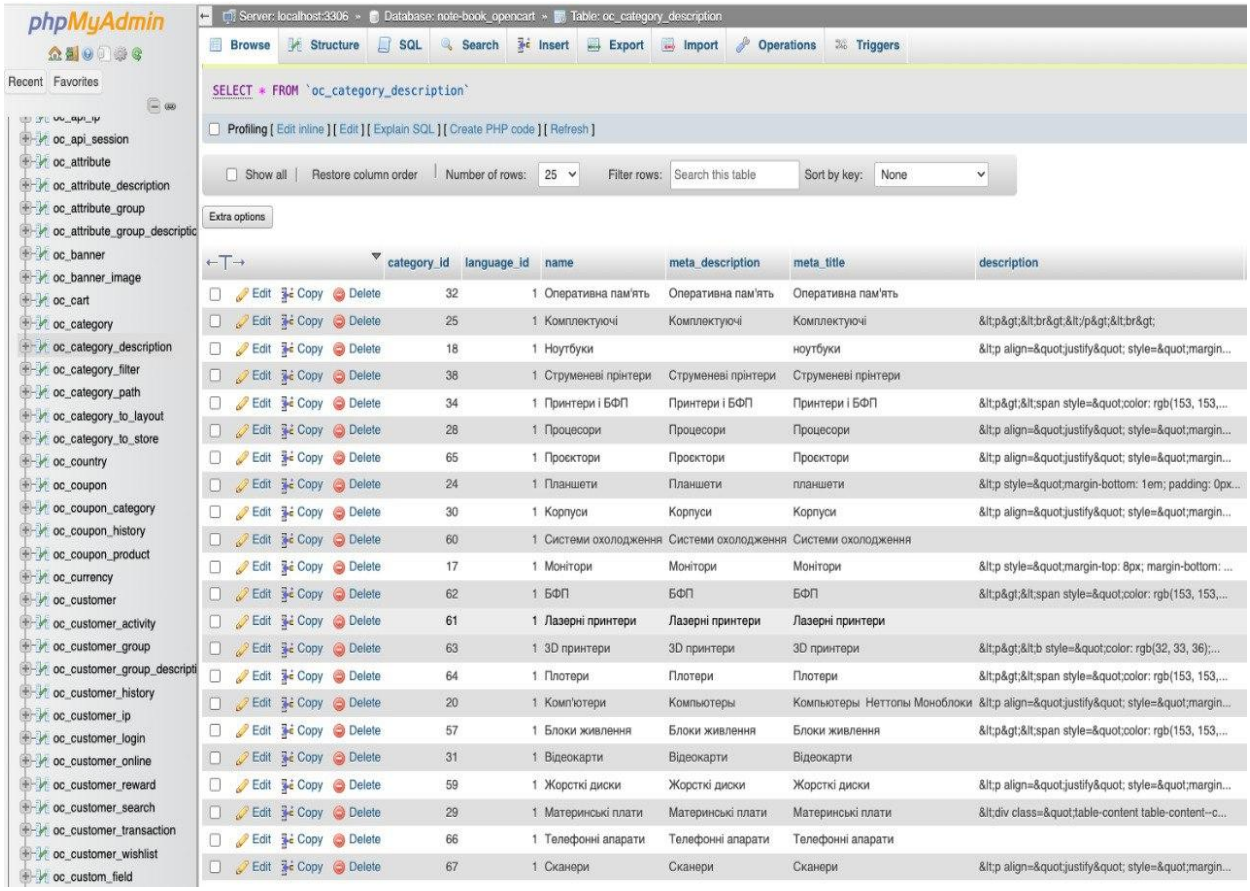


Рисунок 1.9. Скріншот бази даних інтернет магазину з хостингу

На зображенні показано інтерфейс phpMyAdmin з відкритою таблицею 'oc_category_description', яка належить до бази даних інтернет-магазину, створеного на CMS OpenCart. Ця таблиця зберігає опис категорій товарів різними мовами для інтернет-магазину. Основні поля таблиці:

category_id - унікальний ідентифікатор категорії (зв’язаний з таблицею 'oc_category').

language_id - ідентифікатор мови (наприклад, 1 - українська, 2 - англійська).

name - назва категорії (наприклад: 'Оперативна пам’ять', 'Ноутбуки').

meta_description - метаопис для пошукової оптимізації (SEO).

meta_title - метазаголовок сторінки.

description - HTML-опис категорії, який відображається на сторінці категорії.

Така таблиця дозволяє системі OpenCart підтримувати багатомовність;, створювати SEO-дружні сторінки, динамічно відображати інформацію про категорії на сайті.

1.7 Опис сторінок інтернет-магазину з продажу офісної техніки

На зображенні показано сторінку адміністративної панелі системи керування інтернет-магазином. Вкладка відкрита на розділі "Products" (Товари), де адміністратор може бачити список усіх товарів у магазині. Деякі товари мають однакові назви, наприклад, "1A4787A", але різні моделі. Усі ціни задані з високою точністю (до чотирьох десяткових знаків).

Статус товару - Enabled (активний) або Disabled (неактивний).

Іконки зліва - це зображення товарів (деякі мають фото, деякі - ні).

Права колонка "Action" містить кнопку редагування (синя іконка олівця).

На рисунку 1.10 показано сторінку редагування товару в адміністративній панелі, зокрема вкладку "General" (Загальні) налаштування товару.

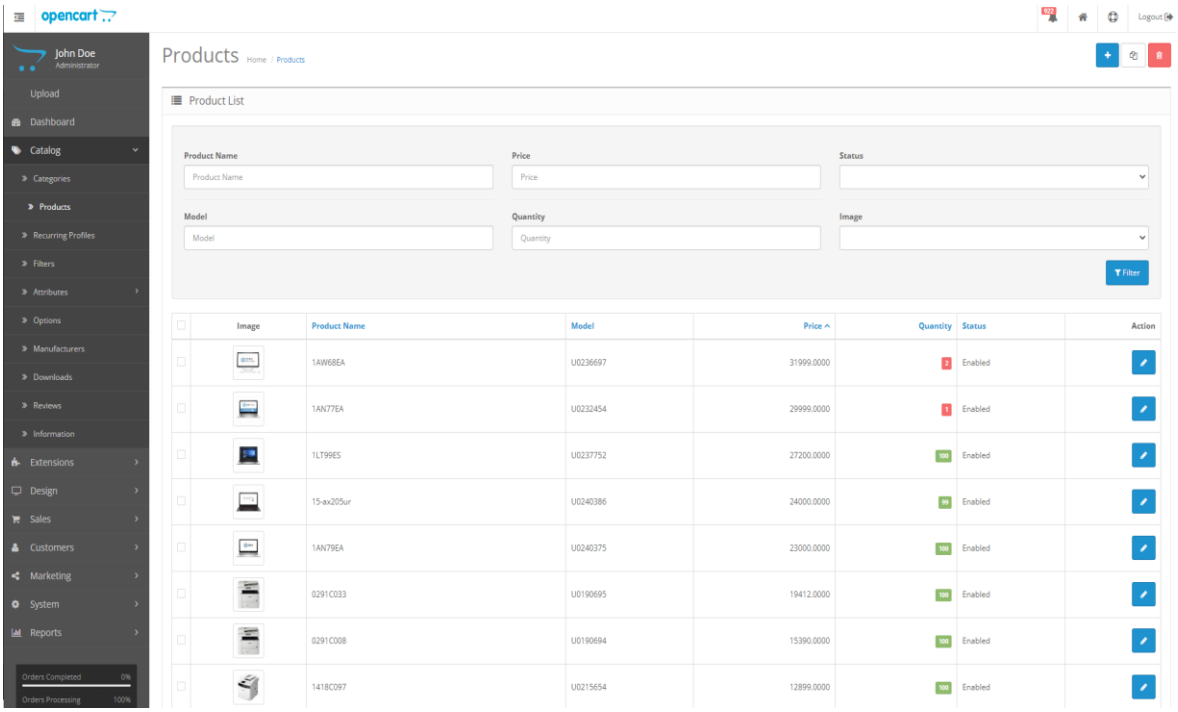


Рисунок 1.10. Скриншот вкладки «Products» сайту

Основні елементи сторінки: Заголовок сторінки: Products > Edit Product - ви редагуєте існуючий товар.

Вкладки редагування: Зверху показані вкладки: General, Data, Links, Attribute, Option, Recurring, Discount, Special, Image, Reward Points, Design. Поточна активна - General.

Детальний текст українською мовою про ноутбук HP Pavilion.

Основні переваги опису: Стильний дизайн і висока продуктивність.

Потужний процесор і оперативна пам’ять до 16 ГБ. Екран Full HD.

Можливості для ігор, роботи, мультимедіа.

Підключення через Wi-Fi і Bluetooth.

Наявність DVD-приводу, HDMI, USB.

Комфортна клавіатура і тривалий час автономної роботи.

1.Кнопки керування у правому верхньому куті: Синя дискета (Save) - зберегти зміни. Рожева стрілка (Cancel/Назад) - скасувати редагування.

Ця сторінка дозволяє адміністратору змінити загальні відомості про товар: назву, опис, мета-теги та SEO-дані.

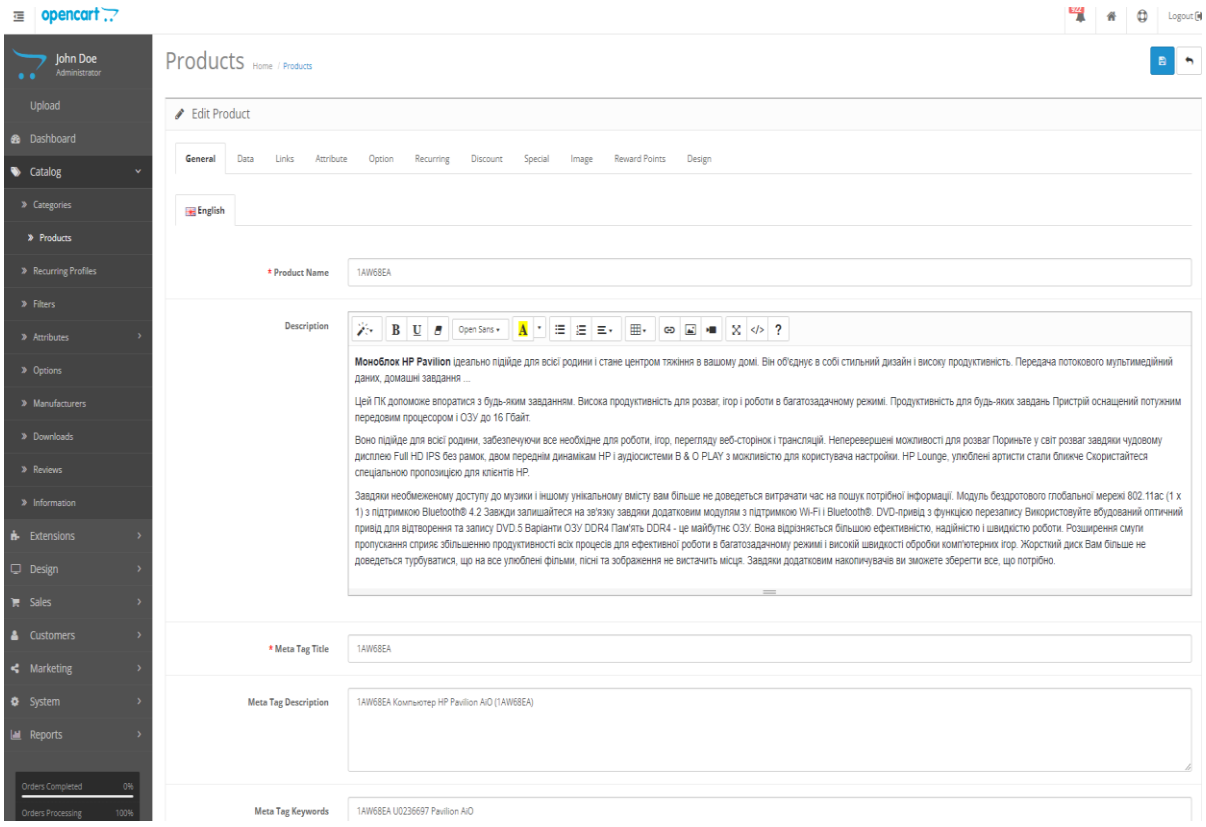


Рисунок 1.11. Скріншот вкладки опису товару «Products» сайту

На рисунку 1.11. показано скриншот сторінки БФП сайту з продажу офісної техніки. Це типова категорійна сторінка інтернет-магазину, яка дозволяє користувачам переглядати товари у вибраній категорії, читати короткий опис, бачити ціну, візуально оцінювати продукт і додавати його до кошика для подальшого оформлення замовлення.

Цей інтерфейс є зручним, інтуїтивно зрозумілим і адаптованим для електронної комерції.

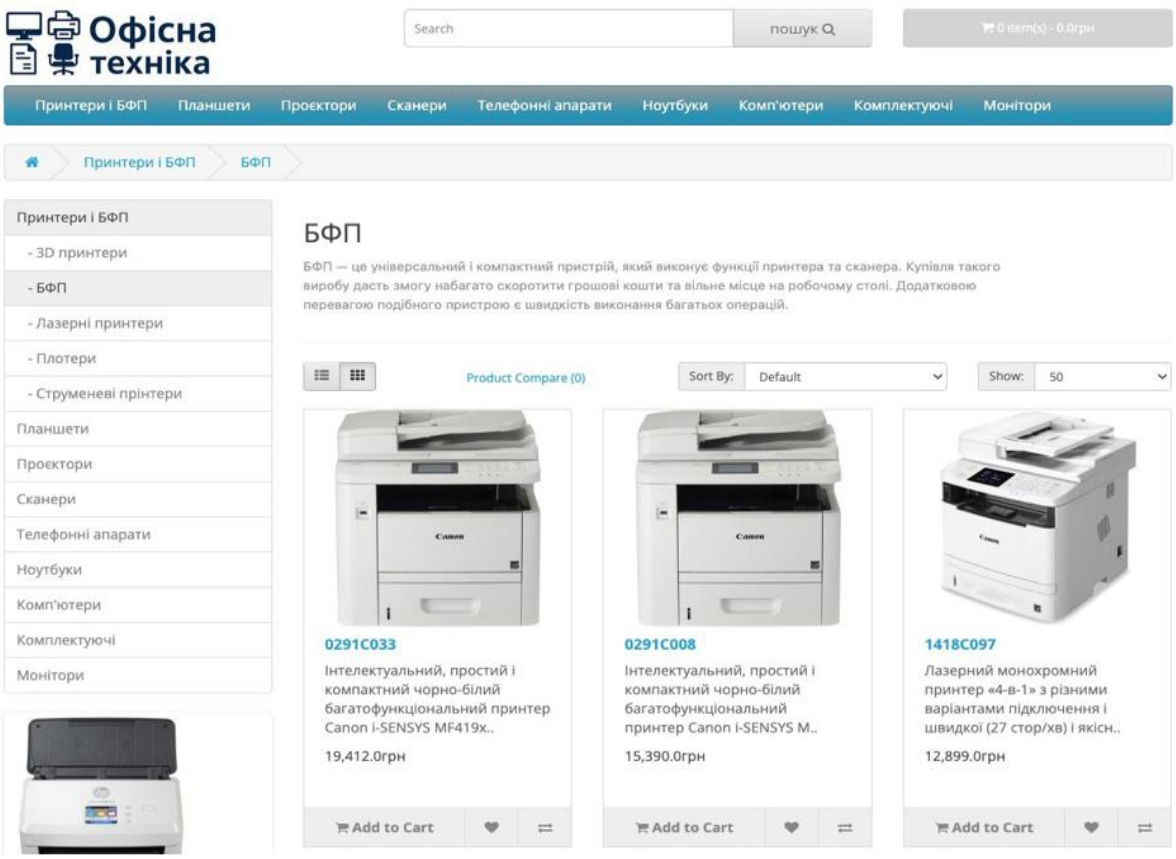


Рисунок 1.12. Скріншот сторінки БФП сайту

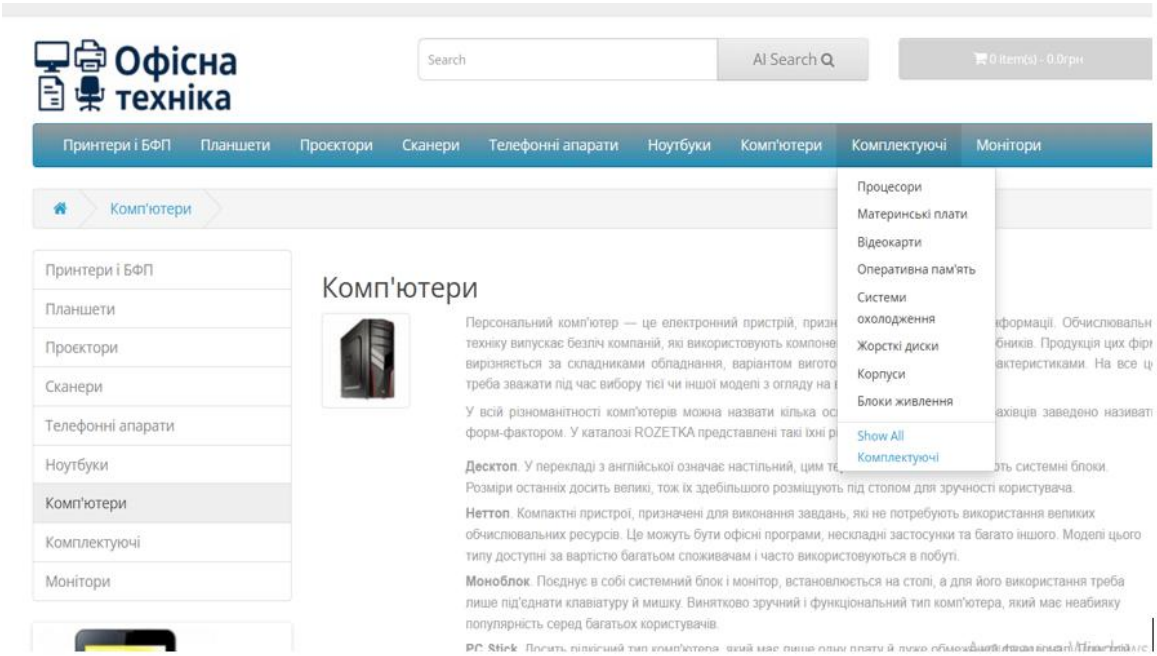


Рисунок 1.13. Скріншот сторінки «Комп’ютери» сайту

На рисунку 1.12 представлена сторінка розділу «Комп’ютери» інтернет-магазину «Офісна техніка», створеного на платформі OpenCart. Сторінка має такий опис елементів:

1. Шапка сайту - Логотип і назва магазину - у лівому верхньому куті: «Офісна техніка» з піктограмами принтера, монітора та системного блоку. Контактна інформація - номер телефону. Панель навігації - посилання на кошик і оформлення замовлення. Пошуковий рядок - для швидкого пошуку товарів.

2. Головне меню (горизонтальне):Розташоване під шапкою, включає основні категорії товарів. Випадаюче меню "Комплектуючі" містить підкатегорії:

3. Ліва бокова панель (вертикальна навігація):Містить перелік основних категорій товарів, доступних для швидкого переходу:

4. Основний контент сторінки: Центральна частина містить текстовий опис категорії «Комп’ютери», де пояснюється:- Що таке персональний комп’ютер. - Які бувають форм-фактори: десктоп, неттоп, моноблок. Наводяться особливості кожного типу комп’ютерів. - Вказується, на що звертати увагу при виборі техніки.

5. Додаткові елементи: Breadcrumb-навігація (рядок навігації): відображає поточне місцезнаходження на сайті (Головна > Комп'ютери). Зображення одного з товарів (системного блоку), яке розміщене зліва від опису.

Ця сторінка виконує функцію інформаційного та навігаційного вузла для відвідувачів, які цікавляться комп’ютерами. Вона допомагає зорієнтуватися в типах продукції та обрати потрібну підкатегорію або переглянути загальну інформацію перед покупкою.

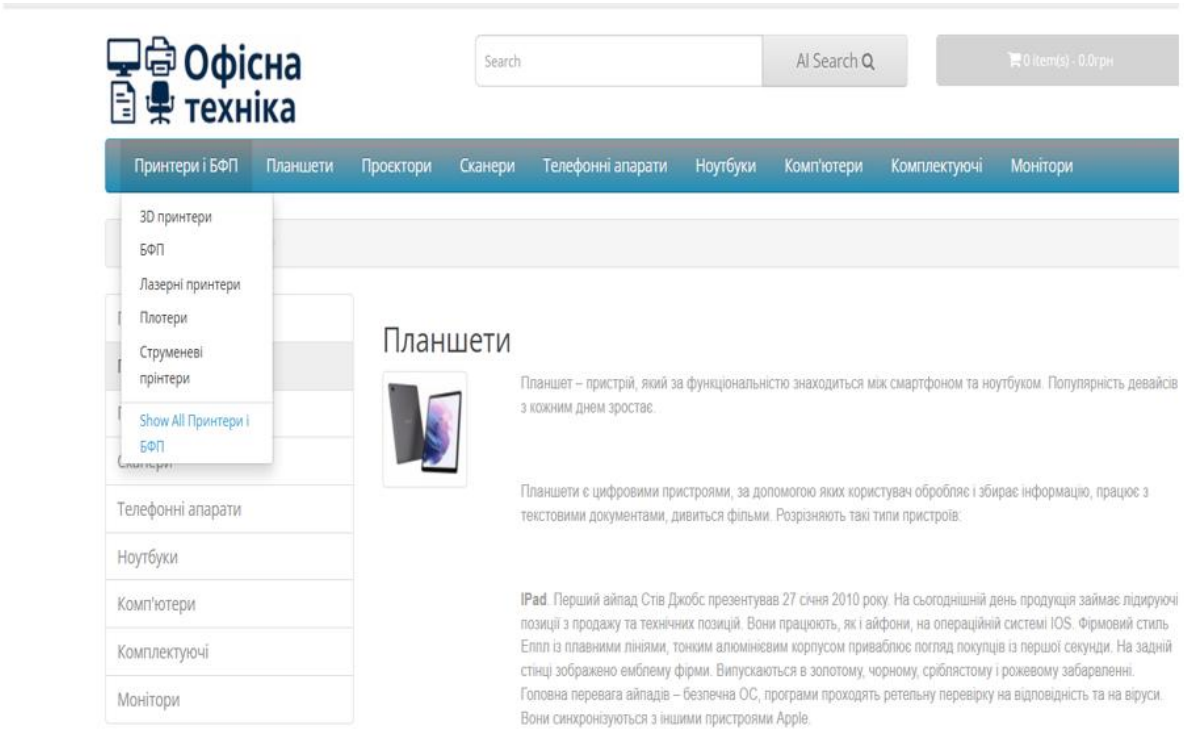


Рисунок 1.14. Скріншот сторінки «Планшети» сайту

Сторінка «Планшети» інтернет-магазину представлена на рисунку 1.14 Розкриває призначення планшета, відзначаючи, що він займає проміжну нішу між смартфоном і ноутбуком. В описі наведено приклад iPad, згадується його поява, основні характеристики та популярність серед користувачів.

Ця сторінка орієнтована на ознайомлення користувача з асортиментом планшетів у магазині, полегшує навігацію завдяки логічному розташуванню категорій і надає базову інформацію про товар.

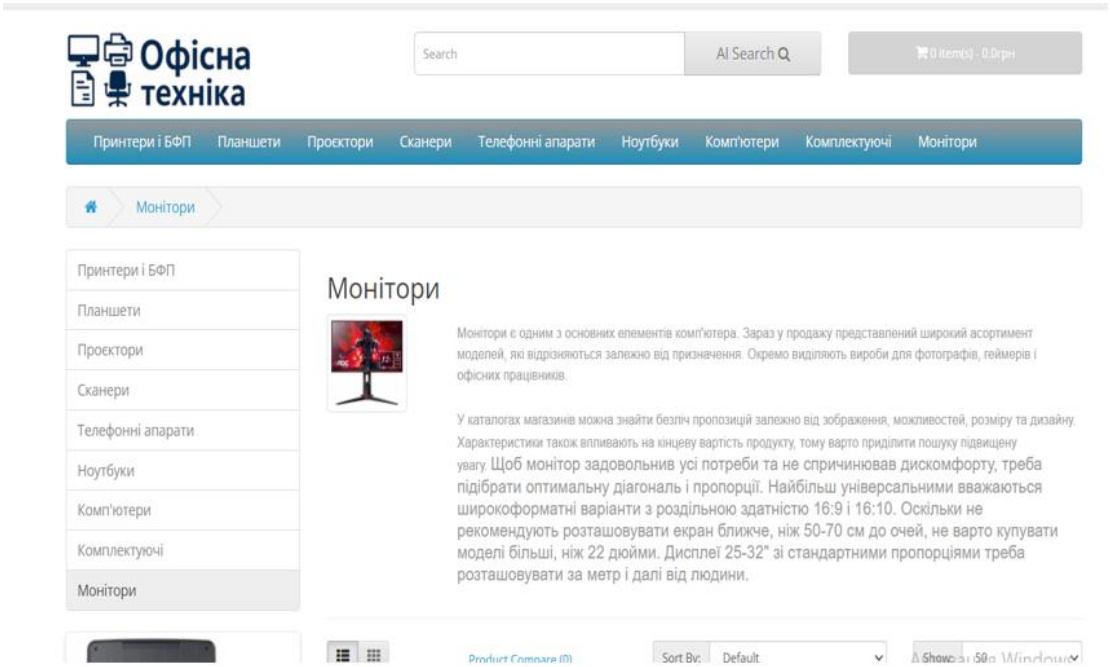


Рисунок 1.15. Скріншот сторінки «Монітори» сайту

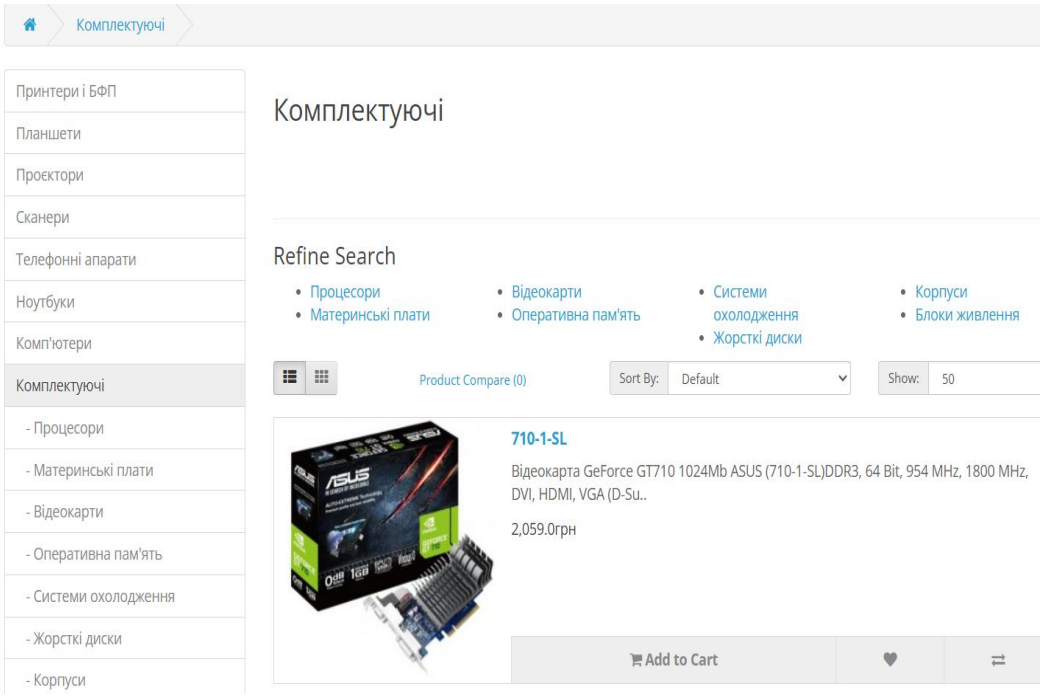


Рисунок 1.16. Скріншот сторінки «Комплектуючі» сайту

На рисунках 1.15 та 1.16 показано сторінки, які є прикладом функціональної реалізації моніторів та категорії комплектуючих у інтернет-магазині, що дозволяє користувачам зручно знаходити, переглядати та замовляти технічні товари.

На скріншоті сторінки опису нижньої сторінки, представленої на рисунку 1.16, адміністратор може керувати інформаційними сторінками, які зазвичай відображаються у футері (нижній частині сайту) або окремими пунктами в меню.

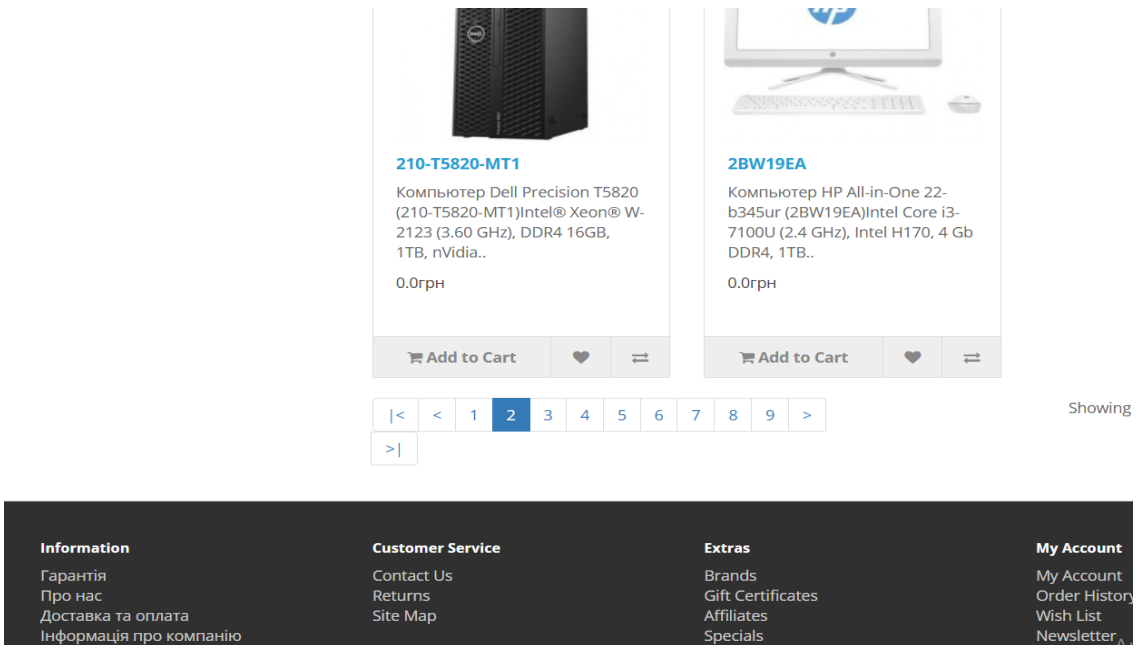


Рисунок 1.17. Скріншот опису нижньої сторінки сайту

1.8 Оформлення замовлень в інтернет-магазині

Оформлення замовлення відбувається за таким порядком, який описано нижче: 1. Додавання товарів до кошика покупцем. Представлено на рисунку 1.18.

Користувач переглядає товари в розділах (наприклад: Принтери, Планшети, Ноутбуки, Монітори тощо). Для обраного товару натискає кнопку «Додати до кошика». Товар автоматично з'являється у кошику - праворуч вгорі відображається кількість обраних товарів і загальна вартість.

2. Перехід до кошика

Натискання на значок «Кошик» відкриває сторінку кошика, де:

Відображається список усіх обраних товарів. Користувач може змінити кількість товарів, видалити непотрібні позиції або оновити дані. Показано підсумкову суму замовлення.

3. Оформлення замовлення.

Натискається кнопка «Оформлення замовлення» (у правому верхньому куті).

Користувач переходить на сторінку з оформленням: Вводить персональні дані (ім’я, номер телефону, e-mail). Вказує адресу доставки або вибирає пункт самовивозу. Обирає спосіб оплати (наприклад: онлайн-оплата, післяплата, банківський переказ). Підтверджує замовлення.

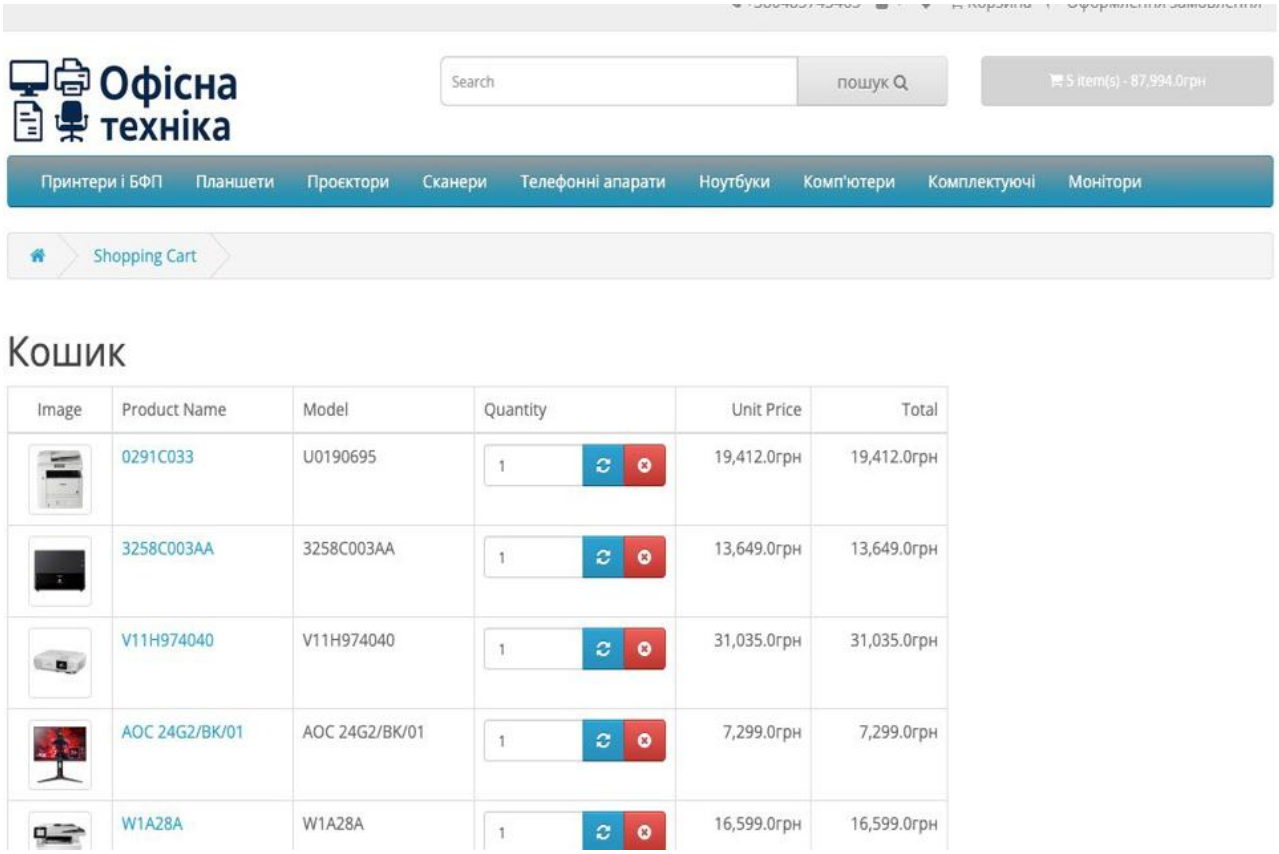


Рисунок 1.18. Скріншот сторінки «Кошик» сайту

4. Оплата

Якщо обрана онлайн-оплата, користувач перенаправляється на захищену сторінку платіжного сервісу. Після успішної оплати - отримує повідомлення про підтвердження.

5. Доставка

Замовлення обробляється менеджерами магазину. Користувачу надсилається SMS або e-mail із підтвердженням та трек-номером для відстеження посилки. Товар доставляється згідно з обраним способом доставки.

6. Отримання товару

Користувач отримує замовлення. У разі потреби - може звернутися до служби підтримки або скористатися політикою повернення.

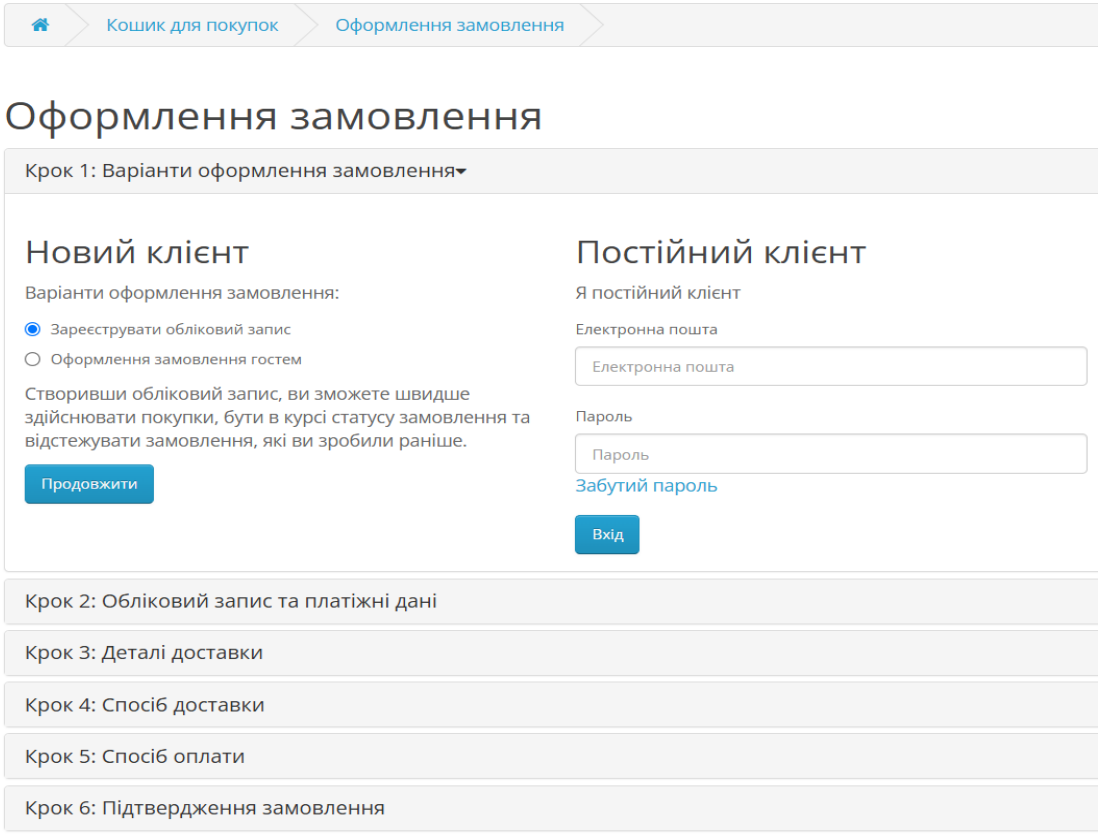


Рисунок 1.19. Скріншот сторінки «Оформлення замовлення» сайту

У процесі розробки модуля оформлення замовлення для веб-сайту інтернет магазину було спроектовано багатокрокову форму з урахуванням сучасних вимог до зручності користувацького інтерфейсу (UX/UI), а також функціональних і експлуатаційних вимог.

На сторінці оформлення замовлення передбачено підтримку двох основних сценаріїв використання:

- для нових клієнтів - можливість зареєструвати обліковий запис або здійснити замовлення як гість;
- для постійних клієнтів - можливість авторизації за допомогою облікових даних для спрощення процесу оформлення та доступу до історії замовлень.

Процес оформлення замовлення логічно розділено на послідовні кроки, що відповідає принципам зручності користування та спрощує взаємодію з сайтом для різних категорій користувачів:

1. Вибір способу оформлення замовлення;
2. Введення облікових і платіжних даних;
3. Деталізація параметрів доставки;
4. Вибір способу доставки;
5. Вибір способу оплати;
6. Підтвердження замовлення.

Основні переваги реалізованої моделі:

1.забезпечення гнучкості: користувач самостійно визначає, чи бажає реєструвати обліковий запис;

2.підтримка швидкого оформлення замовлення для постійних клієнтів за допомогою авторизації;

3.підвищення якості обслуговування за рахунок можливості перегляду історії замовлень для зареєстрованих користувачів;

4.забезпечення надійності обробки даних - валідація полів, розмежування прав доступу, підтримка відновлення паролю.

Окрім цього, інтерфейс було спроектовано з урахуванням ергономічних вимог:

елементи інтерфейсу згруповано за змістом;

забезпечено логічну послідовність введення даних;

використано зрозумілу мову та підказки;

підтримано адаптивність інтерфейсу для різних типів пристроїв.

Таким чином, модуль оформлення замовлення, повністю відповідає функціональним вимогам системи та значно підвищує зручність користування

сайтом як для нових, так і для постійних клієнтів. Його впровадження сприяє підвищенню ефективності бізнес-процесів агентства, автоматизації процесу прийому замовлень та покращенню користувацького досвіду.

1.9 Вибір та реєстрація доменного імені для веб-сайту

На етапі розгортання веб-сайту важливим завданням є вибір та реєстрація доменного імені, яке ідентифікуватиме ресурс в Інтернеті. Для цього було використано сервіс реєстрації доменів на платформі ukr.host.

Як я вибирав і реєстрував доменне ім’я для свого сайту. На етапі розгортання мого інтернет-магазину одним із перших завдань було вибрати і зареєструвати домен. Для цього я скористався сервісом ukr.host.

Я перейшов у розділ «Тарифи на домени», де знайшов пошукову форму. Туди я ввів бажану назву для свого сайту, поставив галочку навпроти зони .UA і натиснув кнопку «Перевірити». Через кілька секунд з’явився результат перевірки. Обраний домен виявився вільним - біля нього був зелений плюсик і активна кнопка «Зареєструвати». Я натиснув на неї й оформив реєстрацію. Якби домен був зайнятий, я б просто повернувся до пошуку і ввів іншу назву, але мені пощастило з першого разу. Після реєстрації я зайшов у налаштування домену і прив’язав його до свого хостингу. У моєму випадку я використав NS-сервери, які надав провайдер хостингу. Після цього домен почав правильно маршрутизуватися, і сайт став доступним за вказаною адресою.

Процес постановки розгорного локально сайту з продажу офісної техніки, показано на рисунку 1.20. Зображення ілюструє поетапний процес встановлення CMS OpenCart для створення інтернет-магазину. Процес поділений на шість основних етапів, кожен із яких супроводжується піктограмою та коротким описом:

1. Підготовка , обераю хостинг і домен, потім отримаю доступ до сервера за допомогою FTP або SSH.

2.Завантажую та встановлюю OpenCart. Скачую файли OpenCart з офіційного сайту. Завантажте їх на свій сервер.

3**.** Створення бази даних. Створюю базу даних, яка буде використовуватись моїм магазином.

4.Запускаю інсталятор. Відкриваю в браузері посилання домен/install.

5.Базова конфігурація, налаштовую основні параметри магазину.

6. Встановлюю та активую тему оформлення. Підключаю необхідні модулі для розширення функціоналу магазину.

Рисунок 1.20. Процес встановлення сайту на хостинг

Схема наочно демонструє інтуїтивний та покроковий підхід розгортання інтернет-магазину з продажу офісної техніки, який реалізовано з використанням OpenCart та інших засобів.

У результаті виконання дипломного проєкту було спроектовано та реалізовано функціональний веб-сайт інтернет-магазину "Офісна техніка", що відповідає сучасним вимогам до e-commerce систем.

У ході розробки було здійснено аналіз предметної області, визначено ключові функціональні та експлуатаційні вимоги до системи, спроектовано структуру бази даних та архітектуру програмного забезпечення.

У процесі розробки використано фреймворк, що забезпечив високу продуктивність, надійність і масштабованість програмного продукту. Було реалізовано модулі управління товарами, категоріями, користувачами, замовленнями та системою знижок. Створено інтуїтивно зрозумілий та адаптивний інтерфейс для кінцевих користувачів, що полегшує взаємодію з сайтом з різних пристроїв.

Особливу увагу було приділено забезпеченню зручної навігації, функціоналу пошуку товарів та оптимізації процесу оформлення замовлень. Сайт підтримує можливість реєстрації користувачів, авторизації, управління особистим кабінетом та історією замовлень.

Розроблена структура бази даних дозволяє ефективно керувати асортиментом товарів та забезпечує швидкий доступ до необхідної інформації. Використання технології AJAX забезпечує динамічне оновлення сторінок без повного перезавантаження, що підвищує зручність використання сайту.

Таким чином, у ході виконання дипломного проєкту було досягнуто поставленої мети - створено ефективний, зручний у використанні та перспективний для подальшого розвитку сайт інтернет-магазину "Офісна техніка", який забезпечує автоматизацію ключових бізнес-процесів та сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства у сфері онлайн-торгівлі.

2 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

В дипломному проекті створений веб-сайт інтернет-магазину з продажу офісної техніки, який відповідає сучасним вимогам електронної комерції, забезпечує зручність для користувачів та ефективне адміністрування замовлень

В даному розділі проведемо розрахунок вартість створення веб-сайту, оцінимо економічну, функціональну та соціальну ефективності очікувані від впровадження веб-сайту інтернет- магазину з продажу офісної техніки Загальні витрати на створення веб-сайту включають декілька показників:

$$В_з = В_р + В_в + В_е \ , \qquad (2.1)$$

де, $В_р$ - витрати на розробку сайту;

$В_в$ - витрати на впровадження сайту;

$В_е$ - витрати на експлуатацію сайту;

Витрати на розробку сайту (Вр) є одноразовими та складаються з вартості виконаних робіт зі створення сайту. Для визначення витрат на розробку сайту (Вр) розраховуємо оплату праці виконавців, безпосередньо притягнених до її виконання. Реалізацію проекту Web-системи виконуватимете: дипломник.

Для визначення трудомісткості розробки сайту (Вр) складено план-графік по розробці web-сайту з визначенням видів робіт і тривалості їх виконання. Розподіл робіт по етапах і видах виконавців наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 План-графік по розробці Web-сайту

№	Види робіт у послідовності їх виконання	Час виконання (дні)	Посада виконавця
1	Розробка структури веб-сайту	2	Дипломник
2	Вибір засобів розробки веб-сайту	3	Дипломник
3	Розробка прототипу веб-сайту	5	Дипломник
4	Розробка логотипу та наповнення веб-сайту	1	Дипломник
5	Розробка дизайну веб-сайту	2	Дипломник
6	Написання програмного коду веб-сайту		Дипломник
6.1	Розробка frontend- частини	10	Дипломник
6.2	Розробка backend-частини	10	Дипломник
7	Тестування веб-сайту	1	Дипломник
8	Впровадження веб-сайту	2	Дипломник
ВСЬОГО:		36	

За вартість виконуваних робіт взято середній мінімальний поріг заробітної плати дизайнера-початківця розміщених вакансій на сайті з пошуку роботи work.ua в годину - 95 грн.

Середня зарплата за один робочий день для виконавця-дипломника визначена по формулі:

$$З_{ден} = п.т.с. * 8; \quad (2.2)$$

де, п.т.с - погодинна тарифна ставка, грн..;

8 - тривалість робочого дня, год.

$З_{ден}$ дипломника = 95*8 = 760 грн.

Усі етапи розробки виконує дипломник, тому визначимо витрати на заробітну плату по формулі:

$$В_{зп} = К_{роб.дн.} * З_{ден} \text{ дипломника} \quad (2.3)$$

де, $В_{зп}$ - витрати на заробітну плату;

$К_{роб.дн.}$ - кількість робочих днів;

$В_{зп}$ = 36 * 760 = 27360 грн.

До складу витрат на оплату праці також включаються податки, збори і інші обов'язкові платежі, встановлені системою оподаткування, що діє. Розмір єдиного соціального внеску складає 22% від заробітної плати, розраховуємо за формулою:

$$В_{єсв} = В_{зп} \text{ х } 0,22 \quad (2.4)$$

$$В_{єсв} = 27360 \text{ х } 0,22 = 6019,20 \text{ грн.}$$

Загальні витрати ($В_р$) на розробку веб-сайту розраховуються як сума витрат на заробітну плату праці персоналу ($В_{зп}$) та єдиного соціального внеску ($В_{єсв}$):

$$В_р = В_{зп} + В_{єс} \quad (2.5)$$

$$В_р = 27360 + 6019,20 = 33379,20 \text{ грн}$$

Витрати на впровадження сайту ($В_в$) включають

Домен у зоні .com.ua в середньому буде коштувати 700 грн на рік.

- витрати на публікацію веб-сайту в Інтернет-мережі - хостинг ($В_{в2}$);

Для розрахунку візьмемо середню ціну базового спільного хостингу - 3000 грн на рік.

$$В_в = В_{в1} + В_{в2} \quad (2.6)$$

$$В_в = 700 + 3000 = 3700 \text{ грн}$$

Витрати на експлуатацію сайту (Ве) включають вартість робіт з підтримки сайту в робочому стані протягом року.

Роботи по підтримці веб-сайту в робочому стані включають в себе:

Технічна підтримка;

Оновлення контенту;

SEO-оптимізація;

Безпека та резервне копіювання;

Зміна дизайну.

У таблиці 2.2 визначаються постійні витрати як сума витрат на експлуатацію сайту протягом року, розраховані на основі пропозицій обслуговуючих компаній та фрилансерів.

Таблиця 2.2 Постійні витрати

№	Стаття витрат	Вартість за рік, грн.
1	Технічна підтримка	11000
2	Оновлення контенту	12 000
3	SEO-оптимізація	5 000
4	Безпека та резервне копіювання	8 000
5	Зміна дизайну	6 000
Всього:		$В_{пост}$ =42 000

Загальні витрати ($В_з$) на розробку, впровадження та експлуатацію веб-сайту розраховуються за наступною формулою:

$$В_з = В_р + (В_в + В_е) \quad (2.7)$$

$$В_з = 33379,20 + 3700 + 42\,000 = 79079,20 \text{ грн}$$

Економічна ефективність за рік (Ер) визначається як сукупність коштів, вивільнених за рахунок впровадження сайту:

$$Е_р = Е_{р1} + Е_{р2} \quad (2.8)$$

Прогнозуємо вивільнення коштів буде досягнуто за рахунок:

$Е_{р1}$ - скорочення коштів, що витрачаються на розміщення реклами в Instagram. Витрати на рекламу в Instagram на рік складають 10 000 грн.

$Е_{р2}$ - скорочення витрат на оплату праці з обробки замовлень, за рахунок автоматизації прийняття та оплати замовлень на сайті.

Планується скорочення робочого часу менеджера витраченого на обробку замовлень на 1 годину через 3 місяці після впровадження сайту, за рік це 191 година, заробітна плата менеджера з обслуговування за годину складає 102 грн.

$$Е_{р2} = (К_{скробч} * ЗП_{мгод}) *1* ЄСВ \quad (2.9)$$

де $К_{скробч}$ - кількість скорочення робочого часу менеджера з обслуговування на рік,

$ЗП_{мгод}$ - заробітна плата менеджера з обслуговування за годину,

ЄСВ - єдиний соціальний внесок (22%).

$$Е_{р2} = (191 * 120) *1,22 = 27\ 962,4 \text{ грн}$$

$$Е_{р} = 10\ 000 + 27\ 962,4 = 37\ 962,4 \text{ грн}$$

Коефіцієнт економічної ефективності за перший рік вираховується таким чином:

$$К_{е} = Е_{р} / В_{з} \quad (2.10)$$

$$К_{е} = 37\ 962,4 / 79079,20 = 0,48$$

Це означає, що на кожну гривню, витрачену на створення та підтримку сайту, отримаємо 0,48 гривні вивільнених коштів. Тренд є позитивним і сайт принесе певну вигоду, звичайно планується що зі збільшенням індексації і оптимізації показник виросте.

Функціональна ефективність може проявлятися:

- в забезпечені зручної платформи для продажу офісної техніки онлайн, - в масштабуванні бізнесу та розширюванні ринку збуту.

- в забезпеченні різних способів оплати за товар

- в забезпеченні повної, точної і доступної інформації про організацію, її діяльність, товари;

- в оптимізації процесу прийняття замовлень і оплати від клієнтів.

Соціальна ефективність може виражатися в наступному:

1. Веб-сайт як основний засіб просування товарів

2. Інформування найбільшого числа зацікавлених осіб про діяльність організації і про умови співпраці.

3. Оптимізація рекламної діяльності організації.

4. Пошук нових клієнтів і ділових партнерів.

5. Формування позитивного іміджу організації.

6. Доступ до здорових та корисних напоїв.

3 РОЗДІЛ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Безпечна праця веб-розробника базується на дотриманні санітарних норм мікроклімату, правильному освітленні, контролі шуму та електромагнітних полів, ергономічній організації робочого місця й жорстких заходах пожежної безпеки. Нижче подано узагальнений виклад основних вимог і рекомендацій.

Охорона праці покликана зберегти життя, здоров'я та працездатність співробітників під час виконання службових обов'язків. Чіткі інструкції дозволяють мінімізувати вплив фізичних (тепло, шум, ЕМВ) і психофізіологічних факторів (монотонність, зорове напруження), яким піддається програміст-«айтішник» упродовж робочого дня.

Використання інформаційних технологій невіддільно пов'язане з роботою за комп'ютером, зокрема персональним комп'ютером (ПК), який є основним інструментом взаємодії користувача з цифровим середовищем. Однак тривала робота за ПК без дотримання ергономічних та санітарно-гігієнічних норм може призвести до різноманітних проблем зі здоров'ям.

3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Користувачів ПК умовно можна поділити на три групи:

1. Постійні користувачі: особи, чия професійна діяльність передбачає щоденну роботу за комп'ютером (наприклад, програмісти, дизайнери, оператори введення даних).

2.Періодичні користувачі: особи, які використовують ПК час від часу для навчання або виконання окремих завдань (наприклад, студенти, офісні працівники).

3.Епізодичні користувачі: особи, які рідко працюють за комп'ютером.

Найбільший ризик для здоров'я мають представники першої групи через тривале перебування в статичній позі, обмежену фізичну активність, інтенсивне

зорове навантаження та вплив різноманітних фізичних чинників, таких як електромагнітне випромінювання, недостатнє освітлення та несприятливі метеорологічні умови в приміщенні.

Основні проблеми зі здоров'ям:

Порушення зору: Тривале фокусування на екрані монітора може призвести до розвитку синдрому комп'ютерного зору (CVS), симптомами якого є сухість очей, розмитість зору, головний біль та труднощі з фокусуванням.

М'язово-скелетні розлади: Неправильна постава та тривале сидіння можуть спричинити болі в шиї, спині та зап'ястях, а також розвиток тунельного синдрому.

Психоемоційні розлади: Постійний стрес, пов'язаний з інтенсивною роботою за комп'ютером, може призвести до емоційного вигорання, тривожності та депресії.

Порушення сну: Використання комп'ютера перед сном може вплинути на якість сну через вплив синього світла, яке пригнічує вироблення мелатоніну - гормону, що регулює сон. Рекомендації для збереження здоров'я при роботі за ПК.

3.2 Розробка заходів з охорони праці

Забезпечте правильне розташування монітора на рівні очей, використовуйте ергономічне крісло та підтримуйте правильну поставу.

Регулярні перерви. Дотримуйтеся правила 20-20-20, кожні 20 хвилин роботи робіть перерву на 20 секунд, дивлячись на об'єкт на відстані 20 футів (близько 6 метрів).

Фізична активність. Виконуйте прості вправи для розтягування м'язів шиї, спини та рук протягом дня. Контроль освітлення. Забезпечте достатнє освітлення робочого місця, уникаючи відблисків на екрані.

Обмеження екранного часу перед сном: Уникайте використання комп'ютера за 1-2 години до сну для покращення якості відпочинку.

Дотримання цих рекомендацій сприятиме збереженню здоров’я та підвищенню ефективності роботи за комп’ютером. Організація робочого місця показана на рисунку 3.1.

Рисунок 3.1. Організація робочого місця

3.3 Небезпечні та шкідливі фактори при роботі з ПК

Робота за персональним комп’ютером супроводжується впливом низки небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які можуть негативно позначатися на здоров’ї користувача. Особливо це стосується тих, хто проводить за екраном тривалий час - працівників офісів, програмістів, дизайнерів тощо. Розглянемо основні з них:

1. Фізичні фактори. Недостатнє або надмірне освітлення - призводить до перенапруження зору, головного болю, зниження концентрації. Підвищений рівень шуму - впливає на нервову систему, викликає втому та зниження продуктивності. Електромагнітне випромінювання - генерується монітором і периферійними пристроями. Хоча сучасні екрани мають низький рівень випромінювання, тривале перебування поруч з технікою потребує обережності.

Статична електрика - може накопичуватися на поверхнях техніки та створювати електричний розряд, що впливає на електроніку та загальне самопочуття.

2. Хімічні фактори. Використання офісної техніки (наприклад, принтерів) може супроводжуватися викидом озону, формальдегідів та інших летких речовин, особливо при недостатній вентиляції приміщення.

3. Біологічні фактори. Робочі місця з поганою гігієною або неочищеною клавіатурою/мишкою можуть сприяти поширенню мікроорганізмів.

4. Психофізіологічні фактори. Зорове навантаження - постійне фокусування на моніторі призводить до синдрому "сухого ока", зорової втоми, запаморочення.

Фізичне навантаження - тривале сидіння в одній позі спричиняє напругу в спині, шиї, плечах, розвитку остеохондрозу, тунельного синдрому зап’ясть.

Стрес та емоційне вигорання - викликаються великою кількістю інформації, дедлайнами, недостатніми перервами та однотипними завданнями.

3.4 Санітарні норми та технічні рішення для організації робочого місця

Організація безпечного та комфортного робочого місця при роботі за персональним комп’ютером (ПК) вимагає дотримання певних санітарно-гігієнічних норм та технічних рішень. Це сприяє збереженню здоров’я працівників і підвищенню їхньої продуктивності.

1. Площа та об’єм приміщення.

На одне робоче місце повинно припадати не менше 6 м² площі та 20 м³ об’єму. Відстань між бічними поверхнями комп’ютерів має бути не менше 1,2 м, а між тильною поверхнею одного комп’ютера та екраном іншого - не менше 2,5 м.

2. Мікроклімат.

Температура повітря в приміщенні повинна становити 22-25 °С. Відносна вологість - 40-60 %. Швидкість руху повітря - не більше 0,1 м/с.

3. Освітлення.

Коефіцієнт природної освітленості (КПО) має бути не нижче 1,5 %. Робочі місця слід розташовувати так, щоб уникнути прямого попадання сонячного світла в очі працівника. Для регулювання рівня освітлення бажано використовувати жалюзі.

4. Технічні рішення

Ергономічне розташування обладнання: Висота столу повинна відповідати зросту працівника, забезпечуючи кут згину в ліктях 90-100°. Відстань від очей до монітора - 50-70 см, при цьому верхній край екрана має бути на рівні очей.

Ергономічне крісло: Крісло повинно мати регулювання висоти та підтримку попереку. Ноги повинні стояти рівно на підлозі або на підставці, щоб уникнути напруги в колінах.

Додаткові аксесуари: Підставки для ніг, підлокітники, підставки для монітора або ноутбука допомагають зменшити навантаження на м’язи та суглоби. Використання кабель-менеджменту дозволяє організувати простір і уникнути безладу на робочому місці.

Дотримання цих норм та рекомендацій сприяє створенню безпечного та комфортного робочого середовища, що позитивно впливає на здоров’я та ефективність працівників.

3.5 Пожежна безпека

Проходи до евакуаційних виходів ≥ 1 м та завжди вільні. На кожному поверсі адміністративної будівлі обов’язково ≥ 2 переносних вогнегасники по 5 кг і більше (НАОП Б.01.008-2014. Первинні засоби: вогнегасники, пожежні щити (1 шт / 5000 м²) з відрами, баграми, лопатами.

Пожежна сигналізація складається з датчиків (теплові, димові), звукових оповіщувачів, аварійних кнопок і приймально-контрольної панелі, що передає сигнал на пульт ДСНС.

Заборонено зберігати легкозаймисті матеріали ближче 1 м до електрощитів та 0,6 м до пожежних сповіщувачів; куріння лише у спеціально відведених місцях.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломного проєкту було розроблено веб-сайт інтернет-магазину з продажу офісної техніки, який відповідає сучасним вимогам електронної комерції, забезпечує зручність для користувачів та ефективне адміністрування замовлень. У ході реалізації проєкту було досягнуто наступних результатів.

Обґрунтовано необхідність створення інтернет-магазину. Визначено його роль у розвитку бізнесу, розширенні клієнтської бази, автоматизації процесів продажу та підвищенні рівня обслуговування.

Спроєктовано архітектуру системи. Визначено основні компоненти та схеми взаємодії елементів веб-сайту - від оформлення замовлення до доставки товару. Розроблено структуру інтерфейсу користувача та адміністративної частини сайту.

Обрано технології для реалізації проєкту. Визначено доцільність використання CMS OpenCart, мови програмування PHP, HTML, JavaScript, серверного середовища Apache, СУБД MySQL.

Розроблено модель бази даних. Вона охоплює товари, категорії, виробників, замовлення, опції, атрибути, знижки та інші сутності. Забезпечено підтримку мультимовності, гнучке керування товарними позиціями та даними клієнтів.

Створено сторінки веб-сайту. Включено головну сторінку з навігацією, каталог товарів, сторінки категорій, опису товару, кошика та оформлення замовлення. Реалізовано інтерфейс адміністративної панелі для керування товарами, замовленнями, користувачами та контентом.

Таким чином, створений інтернет-магазин повністю відповідає поставленим завданням. Він забезпечує зручну платформу для продажу офісної техніки онлайн, дозволяє масштабувати бізнес та розширювати ринок збуту.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко В. С. Системи управління веб-контентом: архітектура, типологія, вибір CMS // Інформаційні технології в освіті. - 2020. - № 41. - С. 75-81.
2. 2.Зінов'єва Н. М. Веб-дизайн і створення сайтів: навч. посіб. - Київ: Академвидав, 2021. - 216 с.
3. Євсєєв С. О., Костюченко В. М. Основи веб-програмування. - Київ: КНЕУ, 2020. - 240 с.
4. Кравчук І. В. CMS OpenCart як засіб електронної комерції // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. - 2021. - № 41. - С. 89-93.
5. Павленко О. С. CMS OpenCart: інсталяція, налаштування та модифікації // Науковий вісник Херсонського держуніверситету. Серія: Технічні науки. - 2022. - Вип. 19. - С. 92-98.
6. Шевченко М. Ю. Електронна комерція: проектування інтернет-магазинів // Економічний вісник університету. - 2021. - № 48. - С. 135-139.
7. Флоріан К., Перссон Д. OpenCart 3.x. The Official Guide - Packt Publishing, 2020. - 328 p.
8. Welling L., Thomson L. PHP і MySQL. Розробка Web-додатків. - Київ: Діалектика, 2020. - 800 с.
9. Journal Theme for OpenCart - Documentation & User Guide. [Електронний ресурс] - https://journal3.digital/documentation/
10. SEO Pack PRO for OpenCart - Модуль пошукової оптимізації. [Електронний ресурс] - https://opencartforum.com/topic/210799-seo-pack-pro-opencart-3x/
11. OpenCart Official Documentation. [Електронний ресурс] - https://docs.opencart.com/

Додаток А. Програмний код створення стрічки меню для сайту

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <title>Офісна техніка - Головна</title>
  <style>
    body {
      margin: 0;
      font-family: Arial, sans-serif;
      background-color: #f4f4f4;
    }
    .navbar {
      overflow: hidden;
      background-color: #333;
    }
    .navbar a {
      float: left;
      display: block;
      color: #f2f2f2;
      text-align: center;
      padding: 14px 20px;
      text-decoration: none;
      transition: background-color 0.3s;
    }
    .navbar a:hover {
      background-color: #575757;
      color: white;
    }
    .navbar a.active {
      background-color: #04AA6D;
      color: white;
    }
  </style>
```

```
</head>
<body>

<!-- Стрічка меню -->
<div class="navbar">
    <a class="active" href="#">Головна</a>
    <a href="#">Ноутбуки</a>
    <a href="#">Комп'ютери</a>
    <a href="#">Комплектуючі</a>
    <a href="#">Монітори</a>
    <a href="#">Планшети</a>
    <a href="#">МФУ / Принтери</a>
    <a href="#">Акції</a>
    <a href="#">Контакти</a>
</div>

<!-- Тіло сторінки -->
<div style="padding:20px;">
    <h1>Ласкаво просимо до інтернет-магазину "Офісна техніка"</h1>
    <p>Обирайте якісну офісну техніку за вигідними цінами!</p>
</div>

</body>
</html>
```

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ НА ТЕМУ:

Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки

Виконав: Калажов Руслан гр.4КГ-08
Керівник: к.т.н. Кунуп Т.В.

Схема роботи інтернет-магазину

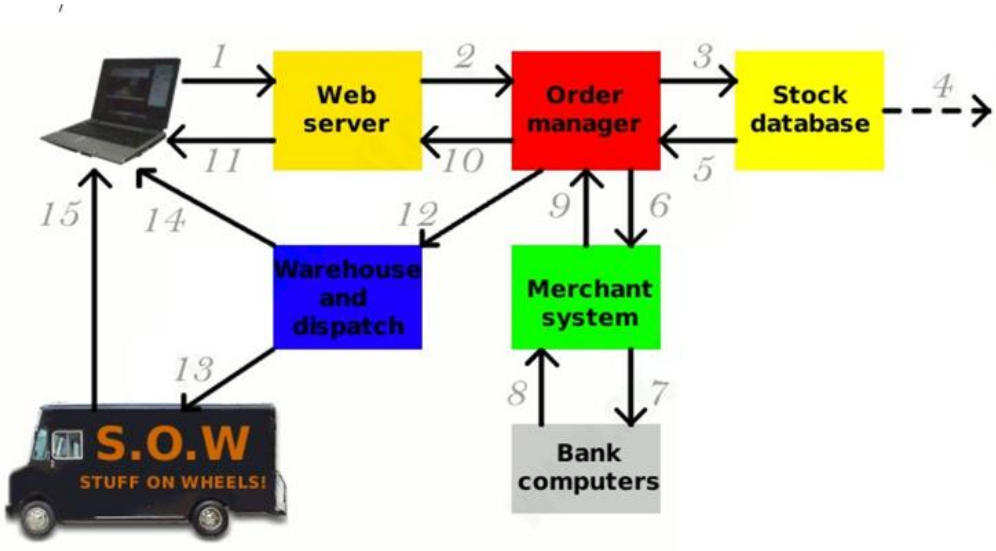
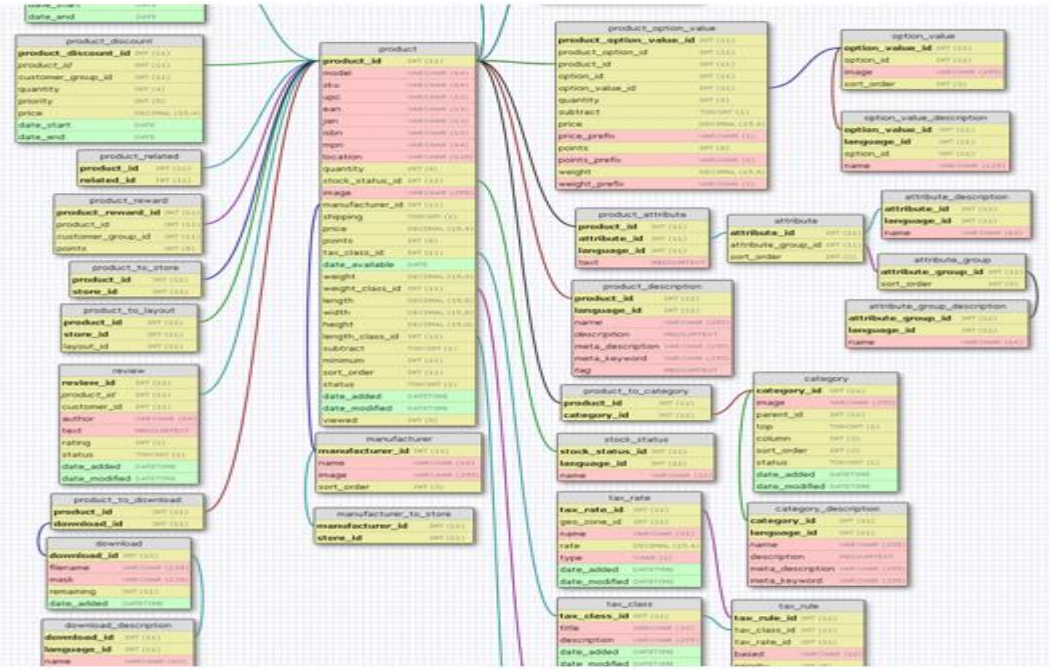
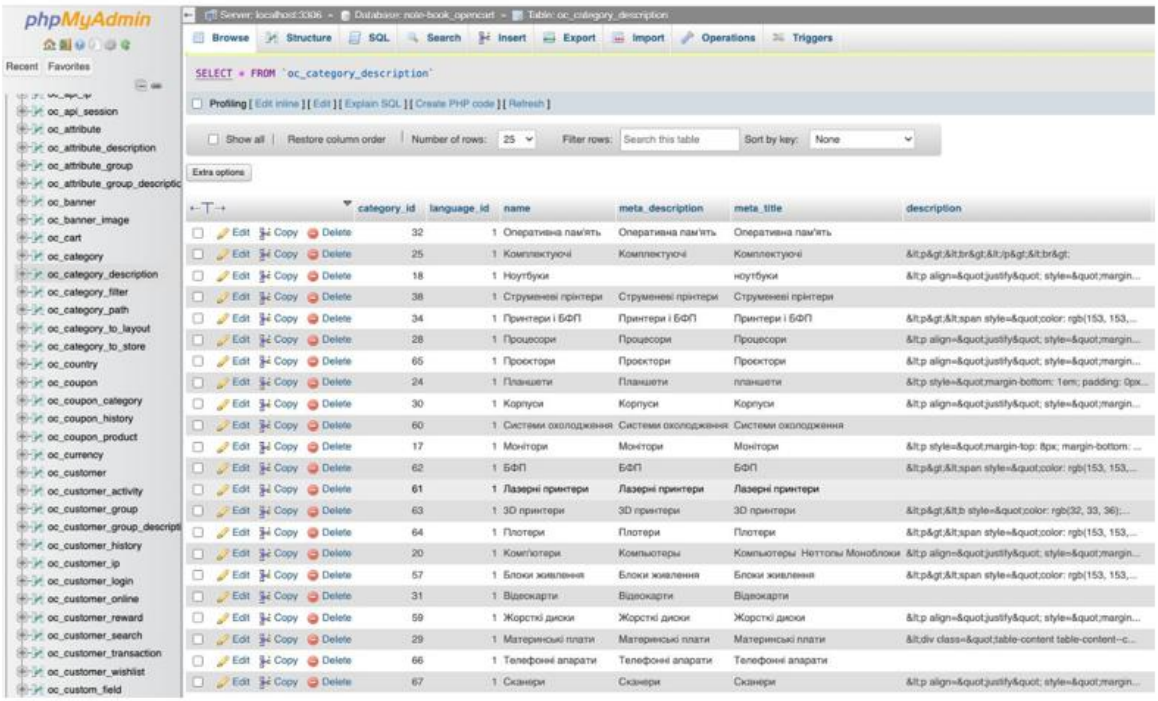


Схема компонентів сайту інтернет-магазину

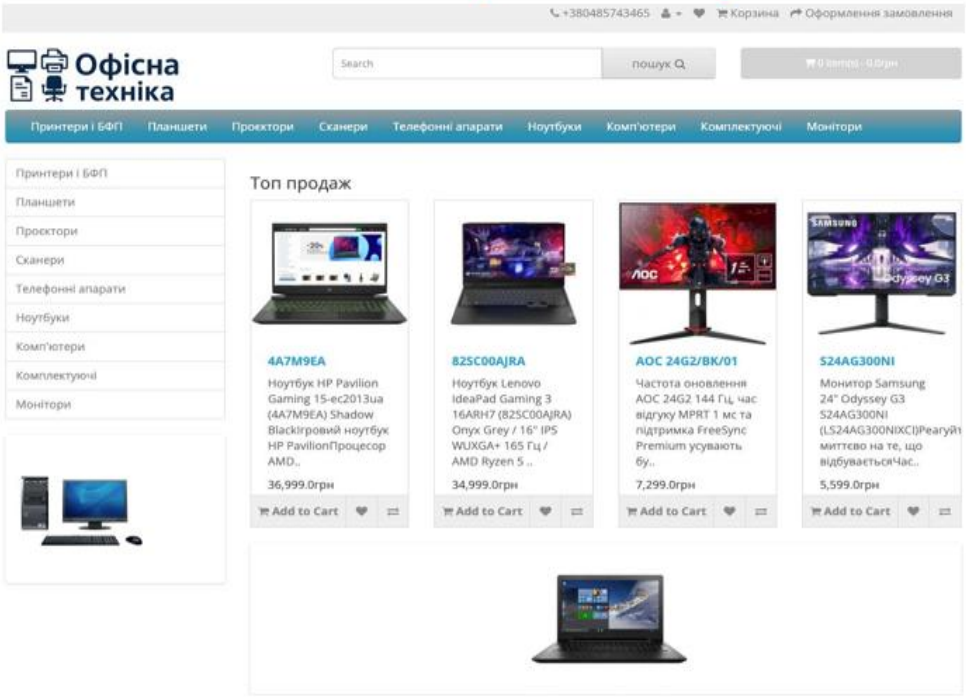
Скріншот бази-даних сайту



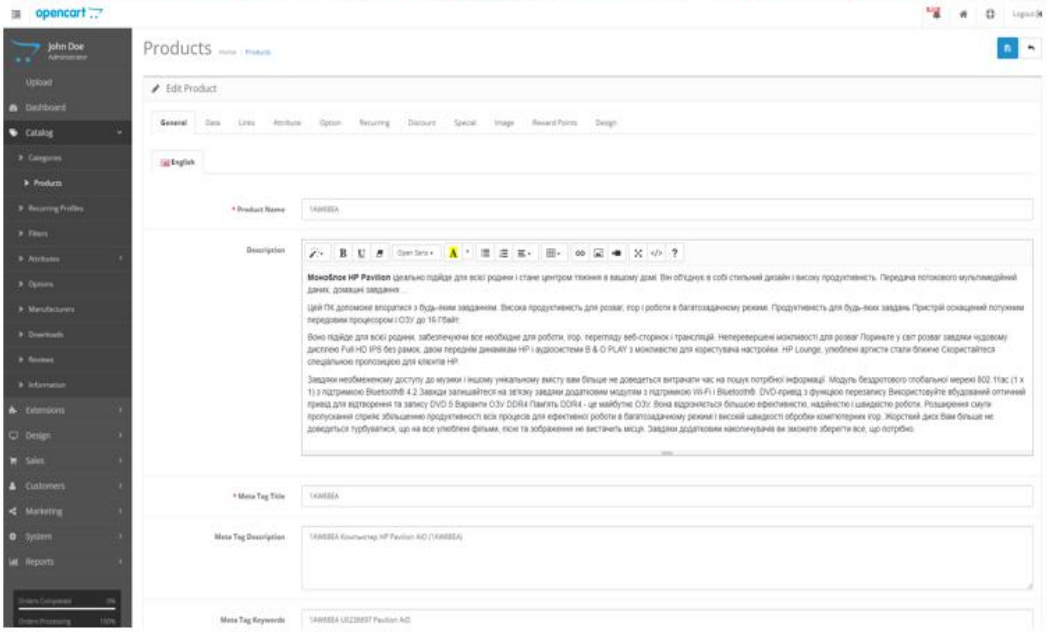
Скріншот бази даних інтернет магазину з хостингу



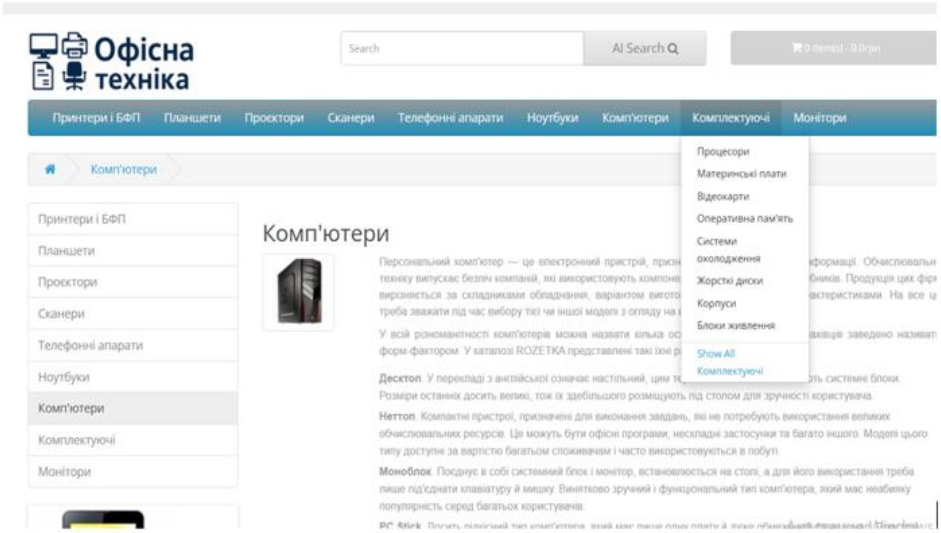
Головна сторінка сайту



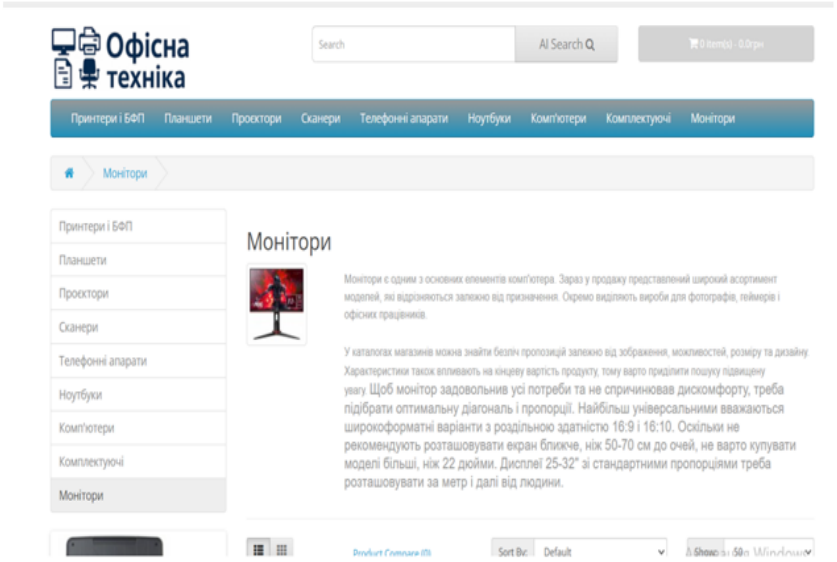
Скріншот вкладки опису товару «Products» сайту



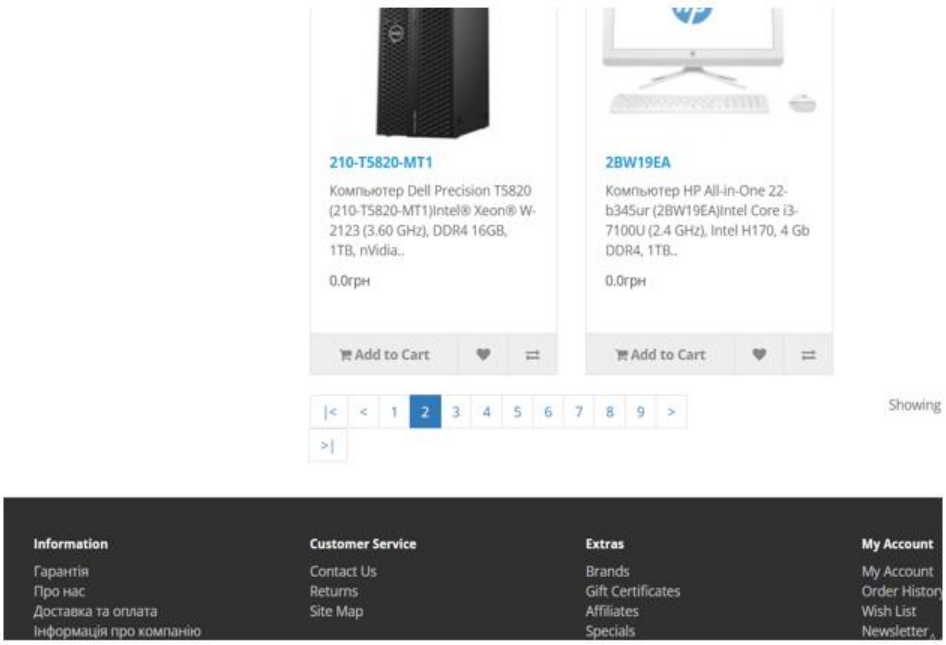
Скріншот сторінки «Комп’ютери» сайту



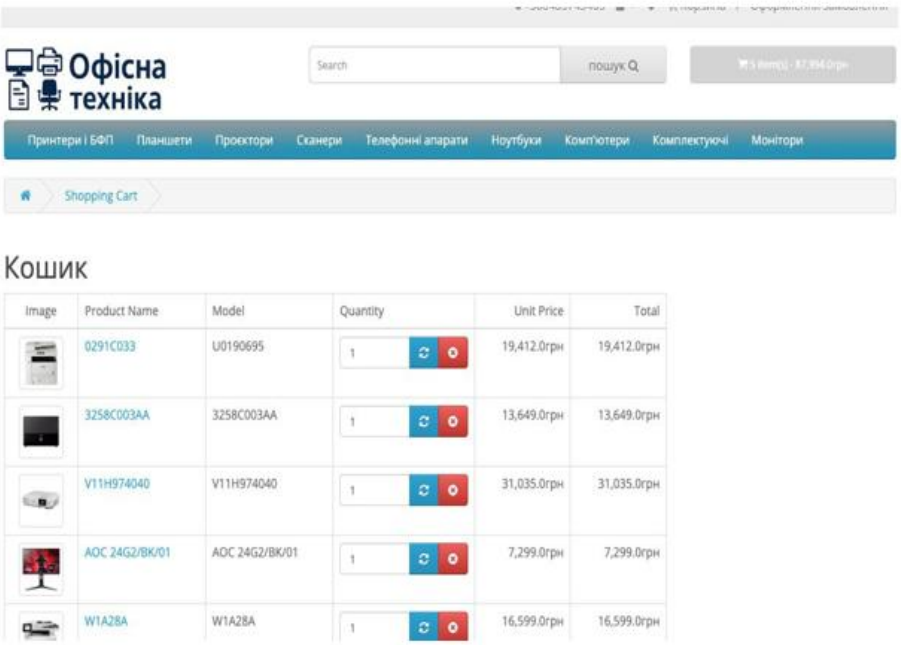
Скріншот сторінки «Монітори» сайту

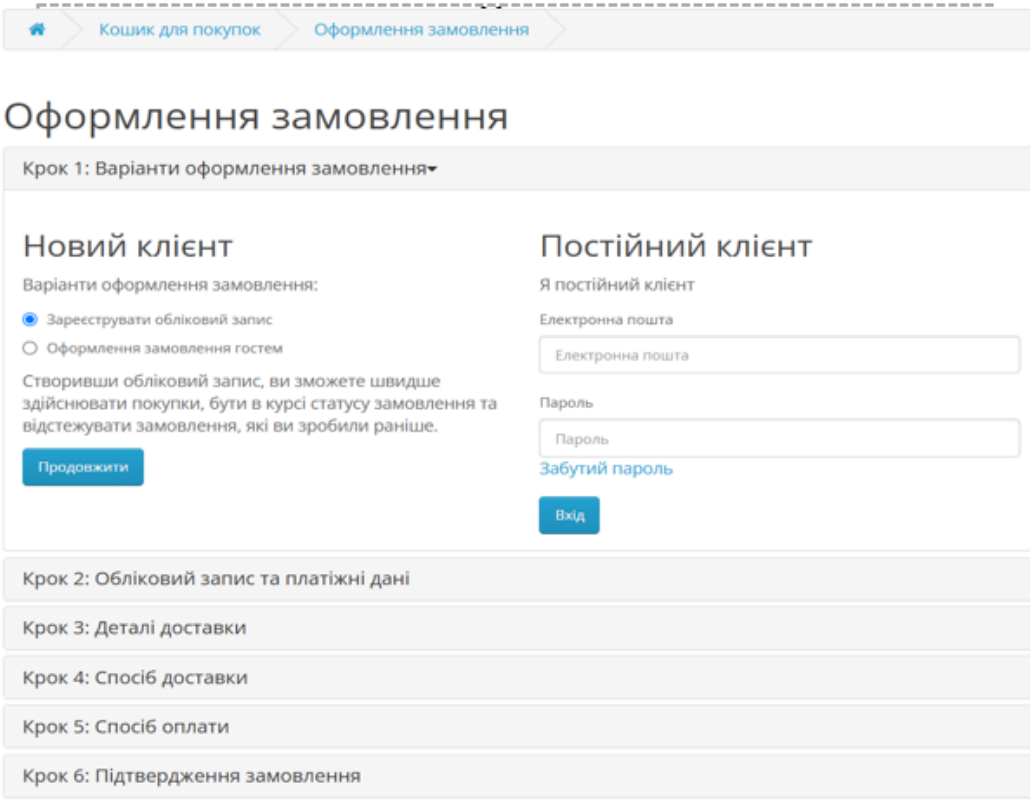


Скріншот нижньої сторінки сайту



Скріншот оформлення замовлення





ВИСНОВКИ

- **Виконавши завдання дипломного проекту було розроблено інтернет-магазин, який відповідає сучасним вимогам електронної комерції, безпечний та зручний у використанні, масштабований та придатний до подальшого розвитку.**

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) здобувача (здобувачки) освіти

відділення комп'ютерних систем

Калажова Руслана Юрійовича

(прізвище, ім`я та по батькові)

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма Комп'ютерна графіка і Web-дизайн

Керівник дипломного проекту (роботи) *Кунуп Тетяна Василівна*

(прізвище, ім`я та по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) *Розробка веб-сайту інтернет магазину з продажу офісної техніки*

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки *76* сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини *13* аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту (роботи) завданню

Робота відповідає технічному завданню до дипломного проекту. Виконана у відповідності з вимогами

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проекту (роботи)

При виконанні дипломного проекту здобувач продемонстрував уміння використовувати останні досягнення науки та техніки, уміння працювати з літературою. Так, здобувач грамотно дослідив та проаналізував усі етапи проектування інтернет-магазину на CMS OpendCard та СУБД MySQL.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проекту (роботи)

Пояснювальна записка та графічна частина відповідає вимогам, виконана якісно та відображає основні елементи проектування веб-сайту для розробки веб-сайту інтернет магазину з продажу офісної техніки.

г) перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи)

Тема дипломного проекту є актуальною, виконана у достатньому обсязі, якісно, відповідно до поставленого завдання. Розроблено веб-сайт інтернет магазину з продажу офісної техніки на CMS OpendCard, який дозволяє користувачеві мати багато переваг, а саме: збільшувати продажі онлайн, розширювати кількісну аудиторію замовників та покупців. Проєкт підтримує кілька мов, що дозволяє орієнтуватися на ширшу аудиторію

д) основні недоліки дипломного проекту (роботи)

Обмежена унікальність дизайну. При використанні CMS OpenCart основний дизайн базується на стандартних шаблонах. Хоча зовнішній вигляд адаптований під потреби користувачів, для досягнення повної унікальності інтерфейсу необхідна розробка індивідуального дизайну або глибоке кастомізування. Недостатня кількість тестувань

Оцінка розрахункової частини *Відмінно*

Оцінка графічної частини *Добре*

Загальна оцінка *Відмінно*

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента *к.т.н. Шибаєва Наталя Олегівна*

Місце роботи і посада рецензента *Національний університет «Одеська політехніка», доцент кафедри інформаційних технологій*

Підпис:

« 23 » 06 2025 р.

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

ВІДГУК

керівника на дипломний проєкт здобувача (здобувачки) освіти

відділення комп'ютерних систем

Каланжова Руслана Юрійовича

(прізвище, ім`я та по батькові)

Спеціальність: *123 "Комп'ютерна інженерія"*

Освітньо-професійна програма: *«Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»*

Тема дипломного проєкту: *Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

а) обсяг і якість виконання проєкту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) *Дипломний проєкт виконано відповідно технічному завданню. Пояснювальна записка містить 73 сторінки. У пояснювальній записці виконано опис етапів, відповідно до індивідуального завдання, розділи пояснювальної записки відповідають етапам рішення завдання, поставленого у дипломному проекті. Графічна частина складається з 14 слайдів мультимедійної презентації. Якість виконання пояснювальної записки та графічної частини добра, розробку виконано в повному обсязі.*

б) самостійність роботи над проєктом: *Протягом всього строку дипломного проєктування та переддипломної практики здобувач освіти Каланжов Руслан Юрійович поступово та послідовно виконував всі етапи розробки. Всі роботи здобувач освіти виконував самостійно, з оглядом на рекомендації керівника*

в) теоретична підготовка випускника (випускниці): *Здобувач освіти Каланжов Руслан Юрійович під час роботи над дипломним проєктом вивчив достатню кількість літературних джерел та матеріалів за даною тематикою.*

Вважаю, що теоретична підготовка дипломника добра і він готовий до захисту дипломного проєкту

г) вміння розв'язувати виробничі та конструкторські питання

Під час дипломного проєктування здобувач освіти Каланжов Р.Ю. розробив веb-сайт інтернет магазину з продажу офісної техніки. Дипломник володіє навичками написання веб-сайту за допомогою таких технологій як CMS OpenCard, СУБД MySQL, HTTP

Оцінка розрахункової частини *Відмінно*

Оцінка графічної частини *Відмінно*

Загальна оцінка *Відмінно*

Прізвище, ім'я, по батькові керівника дипломного проєкту

Кунуп Тетяна Василівна

Місце роботи і посада керівника дипломного проєкту

НУ"Одеська політехніка" к.т.н. ст. викладач кафедри "Інформаційні технології".

Підпис

«16» 06 2025 р.

ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»

Ми, що нижче підписалися,

Каланжов Руслан Юрійович
здобувач освіти гр. 4КГ-08, та

Кунуп Тетяна Василівна,
керівник дипломного проекту,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

«Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки» (автор роботи – Каланжов Р.Ю., керівник роботи – Кунуп Т.В.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2025 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець _____ / Каланжов Р.Ю. /

Керівник _____ / Кунуп Т.В. /

«16» червня 2025 р.

ДОВІДКА

циклової комісії КТ та ПІ
про допуск до захисту дипломного проєкту
здобувача (здобувачки) освіти IV курсу
відділення комп'ютерних систем групи 4КГ-08

Каланжова Руслана Юрійовича

на тему *Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки*

Висновок відповідальної особи за проведення нормоконтролю:

пояснювальна записка до дипломного проєкту виконана з некритичними порушеннями ДСТУ та оформлена відповідно до вимог Положення про дипломне проєктування

(підпис)	*18.06.2025* (дата)	*Петрашова В.І.* (П.І.Б.)

Висновок відповідальної особи за перевірку роботи на наявність академічного плагіату *згідно звіту про перевірку від 11.06.2025 р. значення коефіцієнту подібності в роботі становить 11,45%, коефіцієнт цитування – 1,58%.*

(підпис)	*18.06.2025* (дата)	*Краснокутська К.Г.* (П.І.Б.)

Попередня експертиза (малий захист) дипломного проєкту

здобувача (здобувачки) освіти *Каланжова Р.Ю.* (П.І.Б.)

проведена « *18* » *червня* 2025 р.

Висновки *Пояснювальна записка до дипломного проєкту виконана у повному обсязі. Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проєкт) відповідає вимогам Положення про дипломне проєктування та рекомендована до захисту.*

Голова ЦК КТ та ПІ (підпис) *Кривченко Ю.В.* (П.І.Б.)

Звіт подібності

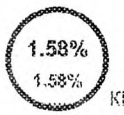
метадані

Назва організації
Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology
Заголовок
Розробка веб-сайту інтернет-магазину з продажу офісної техніки
Автор Науковий керівник / Експерт
Каланжов Руслан ЮрійовичКунуп Тетяна Василівна
підрозділ
Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету"

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

КП 1



КЦ

25	10572	83501
Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2	Кількість слів	Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		2
Інтервали		0
Мікропробіли		12
Білі знаки		1
Парафрази (SmartMarks)		85

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз — Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Створення web-застосунку цифрового помічника з використанням Open AI [redacted]5/28/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	55 0.52 %
2	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/549ee9fe-7574-4ae5-b500-9fe2711f33e6/download	46 0.44 %
3	https://studizba.com/files/show/doc/37449-2-49157.html	43 0.41 %

4	Створення web-застосунку цифрового помічника з використанням Open AI [redacted] 5/28/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	40 0.38 %
5	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download	39 0.37 %
6	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download	36 0.34 %
7	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44c16132-5f53-48e2-b6c0-61e9a2f0fd75/content	34 0.32 %
8	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download	31 0.29 %
9	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content	24 0.23 %
10	https://eir.zp.edu.ua/bitstreams/b9e11169-1f4f-4a4b-93c9-e0fe045cad62/download	23 0.22 %

з домашньої бази даних (1.52 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Створення web-застосунку цифрового помічника з використанням Open AI [redacted] 5/28/2025 **Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")**	**161 (6) 1.52 %**

з програми обміну базами даних (1.55 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Створення веб-сайту для роботи СТО [redacted] 4/28/2025 Rivne Applied College of Information Technologies (Rivne Applied College of Information Technologies)	31 (2) 0.29 %
2	Пояснювальна записка на тему: "РОЗРОБКА ПАЗЛІВ НА ТЕМУ: ВПЛИВ ЖІНКИ НА РОЗВИТОК ДЕРЖАВИ" [redacted] 6/15/2024 Transcarpathian Art Academy(TAA) (022 Дизайн)	23 (2) 0.22 %
3	Макійчук Ярослав Олегович [redacted] 11/16/2024 Interregional Academy of Personnel Management (Інститут комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну)	14 (2) 0.13 %
4	Чернишов В.М_12201_КВР [redacted] 6/6/2024 Odessa National Polytechnic University (Новокаховський політехнічний фаховий коледж)	11 (1) 0.10 %
5	Іус Іван Тези [redacted] 11/11/2024 Poltava University of Economics and Trade (Poltava University of Economics and Trade)	11 (1) 0.10 %
6	YFCNU/2010/math/math_2010_017.pdf [redacted] 10/28/2019 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) course papers (Deanery)	11 (1) 0.10 %
7	Система автоматизації складського обліку [redacted] 3/15/2025 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute)	10 (1) 0.09 %

8	Сучасні сервери на AWS Lambda функції [redacted] 3/16/2025 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute)	9 (1) 0.09 %
9	Думітрович Євген_група ПЗ-41 [redacted] 6/5/2024 Chernivtsi Industries Applied College (Chernivtsi Industries Applied College)	9 (1) 0.09 %
10	ІМ-32мп_ Поліщук_Степан_Плагіат_3 [redacted] 12/5/2024 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (ФІОТ, К-ра обчислювальної техніки)	7 (1) 0.07 %
11	Розроблення модуля "Оренда нерухомості" із застосуванням веб-технологій [redacted] 5/29/2024 Kharkiv National University of Economics named after S.Kuznets (KNUE) (KNUE)	7 (1) 0.07 %
12	122-Чернов_Антон_Олексійович_2024 [redacted] 12/2/2024 Donetsk National University named after V. Stus (Donetsk National University named after V. Stus)	6 (1) 0.06 %
13	2020_Б_ІМІ_ТРТК-16-1_Васільєва_Ю_С [redacted] 5/31/2024 Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv National University of Radio Electronics)	5 (1) 0.05 %
14	tnpu/Diplomni/Diplomni_2011/11d016/Янковський І. В/Дипломна робота.doc [redacted] 8/22/2017 V. Hnatyuk Ternopil National Pedagogic University (TNPU) students work	5 (1) 0.05 %
15	YFCNU/2013/comp/comp_2013_106.pdf [redacted] 10/28/2019 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) course papers (Deanery)	5 (1) 0.05 %

з Інтернету (8.38 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	**https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download**	**176 (9) 1.66 %**
2	**https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download**	**90 (5) 0.85 %**
3	**https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/549ee9fe-7574-4ae5-b500-9fe2711f33e6/download**	**68 (3) 0.64 %**
4	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/158e44b0-583e-4b2d-b758-6b86979e33bb/download	67 (6) 0.63 %
5	https://eir.zp.edu.ua/bitstreams/b9e11169-1f4f-4a4b-93c9-e0fe045cad62/download	61 (4) 0.58 %
6	http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/13982/1/Lukash_Denys_Igorovich-Knb-41-1.pdf	60 (7) 0.57 %
7	**https://studizba.com/files/show/doc/37449-2-49157.html**	**43 (1) 0.41 %**
8	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content	42 (3) 0.40 %
9	**https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44c16132-5f53-48e2-b6c0-61e9a2f0fd75/content**	34 (1) 0.32 %
10	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/e4afae26-0a7e-4a4d-afc2-94341838de2a/download	33 (2) 0.31 %
11	https://knowledge.allbest.ru/radio/3c0a65625b3ac79b4c43b88421206c37_2.html	31 (2) 0.29 %
12	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/cb98b3fd-6829-4f5f-8c7f-c65d58e86d92/download	24 (2) 0.23 %
13	https://www.nbtuit.uz/article/download/6	24 (3) 0.23 %

14	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download	22 (2) 0.21 %
15	https://bhealthyclinic.com.ua/news/vliyanie-mobilnykh-ustroystv-na-zdorove-detey/	18 (2) 0.17 %
16	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/29489599-0581-4ce6-8890-c3b13d9f2e0e/download	17 (2) 0.16 %
17	http://zhgu.edu.kz/uploads/files/2019-04/5.pdf	17 (1) 0.16 %
18	https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/96914/1/Maladyka_bak_rob.pdf	15 (2) 0.14 %
19	https://ela.kpi.ua/bitstreams/b8525adf-6d96-4b71-8be3-1de638c8b745/download	14 (1) 0.13 %
20	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/361286d7-8a03-4221-ad05-db5133ab5f79/download	13 (1) 0.12 %
21	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/c58b0ff5-46e0-49f8-8cbe-65c32256665d/download	10 (2) 0.09 %
22	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/2b75599e-e1ac-412d-bf09-10d2eb49022f/download	7 (1) 0.07 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма: «Комп'ютерна графіка та Web-дизайн» Група: 4КГ- 08

Дипломний проект
здобувача освіти денної форми навчання
КГ.08.11.000.ДП

КАЛАЖОВА
РУСЛАНА ЮРІЙОВИЧА

м. Одеса
2025 р. **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма: **«Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»**
Група: **4 КГ- 08**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до дипломного проєкту на тему:
Розробка веб- **сайту інтернет-магазину з продажу** офісної техніки
Проєктний матеріал складається з пояснювальної записки на 71 сторінках та
графічного (перзентаційного) матеріалу на 14 аркушах (слайдах).

Дипломник _____ (Калажов Р.Ю.)
Керівник _____ (Кунуп Т. В)

Консультанти:
з економічного розділу _____ (Іванченков В. С.)
з розділу охорони праці та техніки безпеки _____ (**Чорновол Н. І.**) з нормоконтролю _____ (Петрашова **В. І.) старший консультант** _____ (Кривченко Ю. **В.)**

До захисту допущений
Голова циклової комісії _____ (Кривченко Ю. В.)
Завідувач відділення _____ (Краснокутська К. Г.)

Захист «____» _____ 2025 р. **Протокол ДКК No**_____ **Оцінка ДКК** _____ **Секретар** ЕК _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ