

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОНЛАЙН МАГАЗИНУ
ДЛЯ ПРОДАЖУ БУДІВЕЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ
SOFTWARE FOR AN ONLINE STORE
SELLING CONSTRUCTION TOOLS

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-111

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

МИКОЛАЄНКО С.І.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник КОЛПАКОВА Т.О.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент КОЦУР М.І.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

МИКОЛАЄНКА Станіслава Івановича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення онлайн магазину для продажу будівельних інструментів. Software for an Online Store Selling Construction Tools

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, КОЛПАКОВА Тетяна Олексіївна,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 28 ” квітня 2025 року № 209

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 03 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	КОЛПАКОВА Т.О., доцент		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 28 ” квітня 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Станіслав МИКОЛАЄНКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Тетяна КОЛПАКОВА
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
83 с., 3 табл., 37 рис., 3 дод., 21 джерело.

APACHE, PHP, WORDPRESS, БУДІВЕЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ,
ВЕБЗАСТОСУНОК, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПРОДАЖ ТОВАРІВ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів.

Предмет дослідження – програмні засоби Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP, система управління вмістом OpenCart, вебсервер Apache.

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. Створено програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. Проведено тестування розробленої програмної системи для продажу будівельних інструментів.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів за допомогою мови програмування PHP та системи управління вмістом OpenCart.

Галузь використання – продаж будівельних інструментів.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 83 pages, 3 tables, 37 figures, 3 appendixes, 21 sources.

APACHE, PHP, OPENCART, BUILDING TOOL, WEB APPLICATION, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, SALE OF GOODS.

The object of research is the process of developing software for the sale of goods.

The subject of the research is software of Internet stores for the sale of construction tools.

The purpose of this work is to develop the software for an online store for the sale of construction tools.

Materials, methods and technical tools: PHP programming language, OpenCart content management system, web server Apache.

Results. The project solutions for the creation of software for an online store for the sale of construction tools have been developed. The software of the Internet store for the sale of construction tools has been created. The developed software system for the sale of construction tools has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software for online stores for sale of construction tools using PHP programming language and OpenCart content management system has been developed.

Scope of use is the sale of construction tools.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Програмне забезпечення у процесі продажу будівельних інструментів	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	21
1.3 Висновки за розділом 1	30
2 Матеріали і методи	32
2.1 Вибір мови програмування.....	32
2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	34
2.3 Висновки за розділом 2	36
3 Опис програми	38
3.1 Структура програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	38
3.2 Функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	39
3.3 Розгортання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	40
3.4 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	45
3.5 Висновки за розділом 3	49
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	50
4.1 Призначення й умови застосування програми	50
4.2 Характеристики програми для продажу будівельних інструментів	51
4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	52
4.3.1 Звернення до програми.....	52
4.3.2 Вхідні й вихідні дані.....	52

4.3.3 Повідомлення.....	52
4.4 Виконання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	53
4.5 Тестування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів	57
4.6 Висновки за розділом 4	57
Висновки.....	59
Перелік джерел посилань.....	62
Додаток А Технічне завдання.....	64
Додаток Б Фрагмент тексту програми	68
Додаток В Слайди презентації	76

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

CMS – Content Management System;

CRM – Customer Relationship Management;

MVC – Model-View-Controller;

БД – база даних;

БІ – будівельний інструмент;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Актуальність програмного забезпечення Інтернет магазину, який займається продажем будівельних інструментів, обумовлена зростаючою потребою в зручних і ефективних рішеннях для онлайн покупок у цій галузі. Будівельні інструменти часто потребують детальної інформації, описів, технічних характеристик і рекомендацій щодо використання. Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів дозволяє покупцям швидко знаходити потрібні товари, переглядати описи, порівнювати моделі й оформляти замовлення [1]-[6].

Інтернет магазин продажу будівельних інструментів робить товари доступними для ширшого кола покупців, незалежно від їхнього місця знаходження. Це особливо важливо для невеликих магазинів, які можуть таким чином вийти на нові регіональні або навіть міжнародні ринки [1]-[6].

Програмне забезпечення для Інтернет магазину дозволяє автоматизувати обробку замовлень будівельних інструментів, управління складом, ведення обліку та процеси оплати з придбання будівельних інструментів, що значно спрощує операційну діяльність і зменшує ризик помилок, пов'язаних із людським фактором [1]-[6].

Програмне забезпечення Інтернет магазину продажу будівельних інструментів дозволяє покращити взаємодію з клієнтами, пропонуючи інтуїтивний інтерфейс, просту навігацію, швидку обробку замовлень і актуальну інформацію про товари [1]-[6].

Проте відомі програмні рішення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів можуть не підтримувати високий рівень персоналізації та не враховують особливостей певних магазинів. Це може обмежувати можливості для створення індивідуального користувацького досвіду, що важливо для підвищення лояльності клієнтів. Крім того, придбання та впровадження деякого програмного забезпечення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних

інструментів може потребувати значних фінансових вкладень, особливо якщо Інтернет магазин має розширений функціонал, як-от інтеграцію з системами управління складом, обліковими системами та платіжними сервісами. Це може потребувати значних витрат і ресурсів, особливо для невеликих підприємств, що займаються продажем будівельних інструментів.

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для продажу будівельних інструментів;
- здійснити проєктування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів;
- створити програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення у процесі продажу будівельних інструментів

Процес продажу будівельних інструментів — це набір узгоджених кроків і дій, які забезпечують систематичний підхід до досягнення цілей компанії в сфері продажу. Такий процес формує послідовність дій, що дозволяє керівникам делегувати завдання працівникам, які, у свою чергу, дотримуються встановлених інструкцій для успішного виконання роботи. Це забезпечує правильне виконання завдань і створює структуровану та дисципліновану систему, що сприяє масштабуванню й розвитку бізнесу. Онлайн продаж будівельних інструментів розширює охоплення клієнтів, дозволяючи залучити покупців із різних регіонів, а також пропонує зручність і гнучкість для обох сторін [1]-[9].

Програмне забезпечення відіграє ключову роль у продажу будівельних інструментів, забезпечуючи ефективне управління всіма етапами процесу продажу, від обліку товарів до обробки замовлень і взаємодії з клієнтами. Завдяки автоматизації, системи управління дозволяють швидко обробляти великі обсяги даних, спрощують складання звітів і надають можливість прогнозувати продажі, оптимізувати запаси та знижуючи ризики нестачі товару [1]-[9].

Програмне забезпечення також полегшує роботу з клієнтами через відповідні інструменти, які дозволяють зберігати історію покупок, керувати контактами та покращувати обслуговування завдяки персоналізованим підходам. Сучасні рішення для електронної комерції, такі як програмні платформи та маркетплейси, дозволяють легко виставляти будівельні інструменти на продаж онлайн, розширюючи охоплення ринку, і пропонують інструменти для інтеграції з платіжними системами, що забезпечує безпечні та зручні варіанти оплати для покупців [1]-[9].

Використання програмного забезпечення дозволяє продавцям будівельних інструментів покращувати точність обліку, швидкість обробки замовлень і підвищувати загальну продуктивність бізнесу, сприяючи зростанню продажів і кращому задоволенню клієнтів [1]-[9].

Процеси є важливим компонентом бізнес-операцій. Процес продажу в будівництві, як і всі внутрішні процеси, базується на співпраці. Етапи процесу продажу будівельних інструментів окреслюють, яким чином досягаються цілі та завдання компанії. Менеджмент має забезпечити можливість делегування завдань і відповідальності, а також дотримання інструкцій для ефективного виконання завдань, що сприяє злагодженій та результативній роботі щодо будівельних інструментів [1]-[9].

Чіткий процес продажу будівельних інструментів може позитивно вплинути на продуктивність команди продажів. У випадку ощадливого виробництва процеси організовуються через системи, де всі необхідні кроки відбуваються послідовно [1]-[9].

Залежно від того, як формується команда з продажу в будівництві, можна самостійно управляти бізнесом і підтримувати його розвиток, що дозволяє оптимізувати діяльність і готуватися до розширення. Процес продажу в будівництві охоплює дії, які здійснюються для досягнення угоди. Він описує кроки, які можуть виконувати продавці для досягнення своїх цілей, і слугує найкращою практикою для залучення нових клієнтів і генерації потенційних замовлень. Наявність чітких етапів продажу допомагає продавцям бути ефективнішими, тоді як неструктурований процес може знижувати продуктивність команди та стримувати розвиток бізнесу [1]-[9].

Процес продажу будівельних інструментів починається з визначення нових можливостей для бізнесу та створення перспектив для всіх продавців. Деякі будівельні компанії затримують додавання нових осіб до списку клієнтів, доки не виникне можливість особистої зустрічі. При можливості зв'язку через телефон, електронну пошту, особисті зустрічі чи інші засоби комунікації, слід використовувати наявні ресурси: вхідні папки, електронні

таблиці або програмне забезпечення для керування продажами, обираючи варіант зберігання даних відповідно до розмірів і потреб бізнесу [1]-[9].

У сфері продажу будівельних інструментів за допомогою програмного забезпечення клієнтські відгуки відіграють важливу роль. За умов великої кількості відгуків і ресурсів першочергово слід відмовитися від загальних підходів і перейти до більш ефективної стратегії комунікації з клієнтами. На початковому етапі доцільно призначити відповідальну особу для виконання попередньої перевірки замовлень та підготовки відповідей [1]-[9].

Після визначення умов продажу будівельних інструментів необхідно чітко сегментувати процеси, що дасть можливість розробити якісне програмне забезпечення, яке буде підтримувати процес продажу. Розподіл завдань залежить від внутрішньої структури компанії та наявних систем. Якщо основні плани та дані розміщені в категоріях, таких як «Джерела», «Пропозиції» та «Замовлення», важливо окреслити конкретний план дій. Поділ управління обліковими записами, пошуку потенційних клієнтів і продажів створює чіткі ролі для команд, зокрема менеджерів з роботи з клієнтами, кошторисників і торгових представників [1]-[9].

Важливо продумати процес продажу будівельних інструментів із врахуванням чесності та прозорості всіх залучених сторін [1]-[9].

Наступним етапом є визначення бюджету витрат. Використання програмного забезпечення для оцінювання є критично важливим для отримання точних розрахунків. Незалежно від обраного програмного інструмента для оцінювання, важливою є стабільна точність розрахунків, що має велике значення для різних проєктів [1]-[9].

На етапі підготовки цінової пропозиції ключовою стратегією є належна підготовка. Якщо пропозиція вже сформована, можна перевірити її за допомогою контрольного списку, щоб забезпечити її відповідність всім вимогам. Важливо також зробити пропозицію помітною серед інших, особливо в сфері комерційної нерухомості. Цей етап у процесі продажу

будівельних інструментів є не менш важливим, ніж інші. Зважаючи на високу конкуренцію, якісна підготовка є значущим досягненням [1]-[9].

Для створення пропозицій можна використовувати різні програмні інструменти, що дозволяють стандартизувати документи за допомогою вбудованих шаблонів. Однак оптимальним варіантом є спеціалізоване програмне забезпечення для генерації пропозицій. Такі системи дозволяють легко створювати та вести кілька проєктів одночасно, що робить процес продажу будівельних інструментів ефективнішим та динамічнішим [1]-[9].

У сфері продажу будівельних інструментів процеси не завжди мають закритий цикл. Іноді можливо автоматизувати певні етапи, як-от обробку дзвінків або серверних запитів, але це не завжди охоплює всі варіанти. Завершальний етап процесу продажу інструментів спрямований на максимізацію шансів на успішне закриття угоди [1]-[9]. Для досягнення цієї мети важлива ефективна комунікація і прозорість процесу, оскільки покупець розраховує на експертний супровід. Коли продавець впевнено надає всю необхідну інформацію, зростає довіра клієнта, а відсутність чіткого супроводу може, навпаки, знизити впевненість покупця [1]-[9].

Як і було зазначено раніше, чітко визначений процес продажу є ключовим для успіху бізнесу з продажу будівельних інструментів. Надання команді програмних інструментів, які допомагають ефективно відслідковувати кожен етап, підвищує їх продуктивність. Зокрема, використання будівельних систем управління взаємодією з клієнтами (Customer Relationship Management, CRM) дозволяє продавцям надавати клієнтам необхідні матеріали та ресурси для ефективного завершення угод [1]-[9].

Для команди продажів у будівельній галузі програмні CRM-системи є найзручнішим інструментом для управління потенційними клієнтами, їх кваліфікацією, оцінкою пропозицій і подальшими діями. Меншим підприємствам можуть підійти електронні таблиці, але їх можливості обмежені у порівнянні з CRM, що забезпечує швидше, простіше та дешевше управління процесами [1]-[9].

CRM-системи, як правило, підтримують весь процес продажу будівельних інструментів завдяки різноманітним функціям. Відповідне програмне забезпечення iDeal спрощує створення пропозицій з продажу будівельних інструментів, витягуючи інформацію з бази даних, що значно прискорює процес [1]-[9].

Програмні інструменти для підтримки процесу продажу дозволяють зручно відслідковувати угоди та встановлювати квоти й цілі для кожного продавця. CRM також пропонує функції для створення звітів, що допомагають аналізувати витрати, конкурентоспроможність, прогнозувати продажі та оцінювати маржу з продажу будівельних інструментів. Завдяки доступним цінам, CRM стає вигідним вибором для компаній, які шукають комплексне рішення для управління продажами будівельних інструментів [1]-[9].

Розширення онлайн ринків сприяло швидкому переходу до електронної комерції, що значно полегшило пошук постачальників для продажу будівельних інструментів онлайн. Зокрема, онлайн спільнота будівельників стала одним із найбільш різноманітних сегментів Інтернет ринку. Вона представлена переважно малими та середніми компаніями, що акцентують увагу на економічності та раціональному використанні ресурсів. До складу цієї спільноти входять фахівці з різних галузей, таких як реконструкція, комунальні послуги, земляні роботи та ін. [1]-[9].

Завдяки активному зростанню електронної комерції, великі торгові майданчики стали основними засобами для підприємств, які бажають розпочати бізнес із продажу інструментів онлайн. Сайти електронної комерції, що працюють цілодобово, надають можливість здійснювати купівлю, продаж, обмін, а також організовувати аукціони [1]-[9].

Зокрема, у будівельній галузі Інтернет сайти є основними майданчиками для купівлі та продажу будівельних інструментів. При купівлі будівельних інструментів доцільно здійснювати пошук інструментів саме на Інтернет майданчиках, щоб отримати уявлення про особливості продажу будівельних інструментів та визначити оптимальні ціни [1]-[9].

Ще одним джерелом для придбання будівельних інструментів є онлайн аукціони, які набули популярності завдяки своїй зручності. Інтернет аукціони часто можуть бути більш ефективними, ніж звичайні заходи, особливо для тих, хто планує інвестувати в новий бізнес-напрямок. Перевага онлайн аукціонів полягає у відсутності фізичних обмежень, як-от залежність від погодних умов чи необхідність особистої присутності, що робить їх зручними як для продавців, так і для покупців будівельного обладнання [1]-[9].

Централізовані сайти одного постачальника можуть бути оптимальним варіантом для продажу будівельних інструментів онлайн, оскільки вони забезпечують прямий доступ до спеціалізованого постачальника будівельних інструментів. Це дозволяє обійти громіздкий процес пошуку на великих платформах електронної комерції, звужуючи вибір до конкретної категорії товарів. Однак такий підхід також обмежує різноманітність інструментів, що могли б бути доступними на ширших ринках [1]-[9].

Ще одним каналом для пошуку будівельних інструментів для продажу є онлайн оголошення. Традиційний друкований формат оголошень перейшов у цифровий простір, пропонуючи можливість розміщення персоналізованих оголошень в Інтернеті. Незважаючи на те, що цей підхід може бути більш ризикованим у процесі пошуку оптимального місця для онлайн продажу інструментів, оголошення не обмежуються лише місцевими позиціями, що розширює можливості для залучення покупців [1]-[9].

Продаж будівельного обладнання через Інтернет має низку переваг у порівнянні з традиційними методами. Такий підхід дозволяє охопити ширшу аудиторію, включаючи покупців з різних регіонів. Крім того, онлайн продажі забезпечують зручність і гнучкість, оскільки можна створювати оголошення і взаємодіяти з клієнтами в зручний час [1]-[9].

Для ефективного продажу будівельного обладнання онлайн необхідно враховувати кілька основних аспектів ринку. Перед тим як пропонувати обладнання на продаж, важливо вивчити ринковий попит і тренди. Розуміння того, які типи будівельного обладнання користуються високим попитом,

допомагає встановити обґрунтовану ціну і привернути більше зацікавлених покупців. Варто слідкувати за галузевими новинами, будівельними проєктами та новими технологіями, що можуть впливати на потребу в певних типах обладнання [1]-[9].

Для успішного просування важливо знати свою цільову аудиторію. Визначення, хто може бути зацікавлений у придбанні обладнання — індивідуальні підрядники, будівельні компанії чи фірми з оренди техніки — дозволить точніше налаштувати маркетингові зусилля і досягти потрібних клієнтів [1]-[9].

Для підвищення видимості оголошень слід використовувати ефективні онлайн стратегії. Це може включати оптимізацію описів з ключовими словами, використання якісних зображень і відео, а також залучення соціальних мереж і онлайн реклами для просування обладнання. Створення спеціального сайту або цільової сторінки для оголошень також може допомогти посилити присутність у мережі [1]-[9].

Довіра є важливою при продажу дорогоцінного будівельного обладнання онлайн за допомогою відповідних програмних засобів. Покупцям потрібно бути впевненими, що продавець надійний, а описане обладнання відповідає реальності. Зміцнити довіру можна за рахунок детальних і правдивих описів, надання документації та записів про обслуговування, а також публікації позитивних відгуків на вебсайті Інтернет магазину. Швидка відповідь на запити і якісне обслуговування клієнтів також сприяють встановленню надійних відносин [1]-[9].

Онлайн платформи інколи схильні до шахрайства, тому важливо вживати заходів для захисту себе та клієнтів. Слід використовувати надійні методи оплати і платформи із захистом покупців. Варто також уникати підозрілих запитів або надто привабливих пропозицій і перевіряти особу покупця перед здійсненням фінансових операцій [1]-[9].

Зйомка якісних зображень будівельного обладнання є важливим кроком для привернення уваги потенційних покупців при використанні

Інтернет магазинів. Чистий фон: вибір акуратного фону допоможе акцентувати увагу на обладнанні. Нейтральне тло робить фотографію більш професійною та підкреслює деталі. Різні ракурси: фотографування з кількох ракурсів забезпечує повний огляд обладнання. Додаткові крупні плани ключових функцій та компонентів надають детальніше уявлення про товар. Якісне освітлення: подбайте про належне освітлення, щоб отримати чіткі й деталізовані зображення. Природне світло або добре розміщене штучне освітлення дозволяють показати справжній стан обладнання. Інформативні описи: додайте до фото детальні описи, вказуючи технічні характеристики, особливості функціоналу та інформацію про обслуговування чи ремонт [1]-[9].

Підготовка будівельного обладнання до продажу шляхом його очищення, технічного огляду та створення якісних зображень підвищує ймовірність залучення покупців та успішної угоди. Після підготовки обладнання слід обрати відповідну онлайн платформу для реалізації товару [1]-[9].

Правильний вибір онлайн платформи для продажу будівельного обладнання має вирішальне значення для досягнення необхідної аудиторії та підвищення шансів на успішну угоду. Існує кілька відомих платформ, спеціально розроблених для ринку будівельного обладнання. У цьому розділі розглядаються їхні особливості, переваги та недоліки, а також надаються рекомендації щодо налаштування онлайн облікового запису [1]-[9].

Кожна Інтернет платформа для продажу будівельних інструментів має власні сильні й слабкі сторони. При виборі онлайн ресурсу для розміщення будівельного обладнання до уваги варто взяти такі фактори [1]-[9].

Охоплення аудиторії: важливо врахувати кількість користувачів платформи та її здатність залучити покупців, які цікавляться будівельним обладнанням. Плата за розміщення та комісія: деякі платформи стягують комісію за успішні продажі. Важливо оцінити ці витрати та їхній вплив на прибуток. Функції та можливості створення списків: варто обирати платформи з корисними функціями для створення списків, як-от додавання детальних

описів, завантаження фото та пошукові фільтри. Ці інструменти можуть підвищити видимість обладнання. Безпека та надійність: слід звернути увагу на репутацію платформи щодо захисту покупців і продавців, а також на підтримку клієнтів у разі спорів. Географічне охоплення: варто переконатися, що платформа відповідає потрібному ринку, будь то локальний, національний чи міжнародний [1]-[9].

Налаштування онлайн облікового запису Після вибору платформи можна перейти до налаштування облікового запису. Варто зареєструвати обліковий запис на обраній платформі, надавши точну інформацію про себе або бізнес. Підтвердити обліковий запис, якщо платформа цього вимагає. Налаштувати профіль продавця, додавши короткий опис бізнесу та видів обладнання, які пропонуються. Ознайомитися з вимогами платформи до списків, щоб усі оголошення відповідали встановленим правилам. Розпочати створення оголошень, додавши якісні зображення, докладні описи та точні характеристики обладнання [1]-[9].

Обравши платформу, яка відповідає цілям продажу, і правильно налаштувавши обліковий запис, можна значно підвищити ймовірність успішного продажу [1]-[9].

Встановлення відповідної ціни на будівельне обладнання є важливим етапом для залучення потенційних покупців та підвищення ймовірності успішного продажу. Для формування правильної ціни необхідно ретельно врахувати кілька факторів, включаючи ринкову вартість, вік, стан обладнання та стратегії переговорів [1]-[9].

Першим кроком у встановленні ціни є визначення ринкової вартості обладнання. Це можна зробити кількома способами. Аналіз порівняльних оголошень: варто переглянути подібні оголошення на онлайн платформах і в рекламних матеріалах, щоб отримати уявлення про середні ціни для обладнання зі схожими характеристиками, віком і станом. Консультація з оцінювачами обладнання: професійні оцінювачі можуть надати детальну оцінку, враховуючи галузеві стандарти, ринкові тенденції та специфічні

фактори, що впливають на цінність. Врахування амортизації: важливо зважити на вік і ступінь використання обладнання, адже амортизація суттєво впливає на його вартість. Новіше обладнання з меншим зносом зазвичай коштує дорожче [1]-[9].

Встановлення реалістичної початкової ціни: розумно починати з ціни, трохи вищої за бажану, щоб залишити простір для переговорів, зберігаючи гнучкість. Виділення особливих переваг: варто підкреслити додаткові функції, недавні оновлення чи аксесуари, що виділяють обладнання серед інших варіантів на ринку. Відкритість до розумних пропозицій: важливо зберігати гнучкість, зважаючи на терміновість продажу, ринкову ситуацію та можливі довгострокові відносини з покупцями. Професійний підхід до переговорів: у процесі переговорів слід бути ввічливим і професійним, підкріплюючи свою ціну аргументами, як-от ринкові дослідження або оцінка обладнання [1]-[9].

Розуміння ринкової вартості, оцінка стану обладнання та використання ефективних переговорних стратегій допомагають встановити конкурентоспроможну ціну для будівельного обладнання. Після визначення оптимальної ціни можна переходити до завершального етапу: укладання угоди та доставки обладнання [1]-[9].

Визначено, що процес продажу будівельних інструментів є сукупністю узгоджених кроків і дій, які забезпечують систематичний підхід до досягнення цілей компанії в сфері продажу. Онлайн продаж будівельних інструментів розширює охоплення клієнтів, дозволяючи залучити покупців із різних регіонів, а також пропонує зручність і гнучкість для обох сторін. Показано, що програмне забезпечення відіграє ключову роль у продажу будівельних інструментів, забезпечуючи ефективне управління всіма етапами процесу продажу, від обліку товарів до обробки замовлень і взаємодії з клієнтами. Завдяки автоматизації, системи управління дозволяють швидко обробляти великі обсяги даних, спрощують складання звітів і надають можливість прогнозувати продажі, оптимізувати запаси та знижуючи ризики нестачі товару. Програмне забезпечення також полегшує роботу з клієнтами через

відповідні інструменти, які дозволяють зберігати історію покупок будівельних інструментів, керувати контактами та покращувати обслуговування завдяки персоналізованим підходам.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Проаналізуємо програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів [10]-[15].

Програмне забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide (рис. 1.1) є корисним інструментом для пошуку аукціонів будівельної техніки. Він не надає можливості робити ставки безпосередньо на сайті, але агрегує інформацію про аукціони з будівельним обладнанням у вигляді календаря. Це дозволяє потенційним покупцям важкої техніки швидко знайти аукціони поблизу та здійснити ставку на необхідний продукт безпосередньо [10], [13].

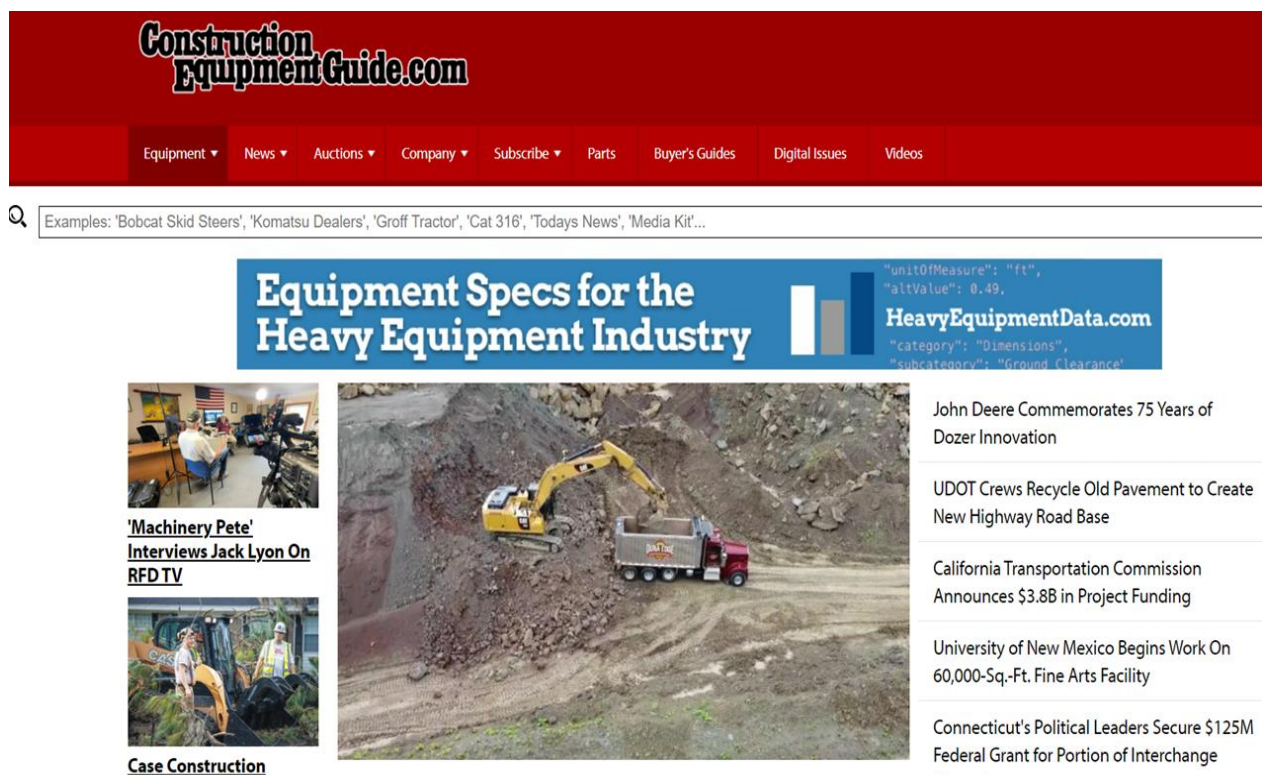


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення Construction Equipment Guide [13]

Construction Equipment Guide є ресурсом, який допомагає покупцям і продавцям важкої будівельної техніки отримати доступ до актуальних пропозицій на ринку. Окрім агрегування аукціонів, сайт надає оголошення про продаж обладнання, новини галузі, інформацію про події, огляди та технічні характеристики різних моделей будівельної техніки. Це допомагає користувачам оцінити ринкову вартість техніки та дізнатися про нові моделі та технології [10], [13].

Сайт також містить зручні інструменти для фільтрації техніки за категоріями, такими як екскаватори, навантажувачі, бульдозери та інші види обладнання, що дозволяє швидко знайти потрібну техніку. За допомогою Construction Equipment Guide професіонали галузі можуть слідкувати за тенденціями на ринку важкої техніки, вивчати аналітичні дані, а також отримувати корисні поради щодо купівлі, обслуговування та продажу обладнання [10], [13].

Основними характеристиками програмного забезпечення Construction Equipment Guide є такі [10], [13]:

- агрегація аукціонів: програмне забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide надає календар з аукціонами будівельного обладнання та інструментів, що дозволяє користувачам легко знаходити інформацію про найближчі аукціони [10], [13];

- керування оголошеннями про продаж будівельної техніки: вебсайту Construction Equipment Guide містить розділ з оголошеннями про продаж нової та вживаної техніки, що дозволяє користувачам купувати обладнання безпосередньо від продавців [10], [13];

- онлайн торги щодо продажу будівельної техніки: багато з аукціонів, на які посилається сайт, пропонують можливість онлайн торгів, що робить участь у торгах доступною для тих, хто не може бути присутнім на фізичних аукціонах [10], [13];

- каталог будівельної техніки: програмне забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide містить детальний каталог різних типів

будівельної техніки, що дозволяє користувачам фільтрувати техніку та інструмент за категоріями, такими як екскаватори, навантажувачі, бульдозери тощо [10], [13];

- новини та статті стосовно продажу будівельної техніки: Construction Equipment Guide регулярно публікує новини та статті, що охоплюють останні тенденції в індустрії, а також огляди нових моделей та технологій [10], [13];

- технічні характеристики: користувачі програмного забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide можуть отримати доступ до технічних характеристик різних моделей обладнання, що допомагає в оцінці їхніх можливостей та відповідності потребам [10], [13];

- пошукові фільтри: інтуїтивно зрозумілі фільтри програмне забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide дозволяють швидко знаходити потрібну техніку за різними параметрами, такими як виробник, рік випуску, ціна тощо [10], [13];

- інформаційні ресурси: сайт надає користувачам додаткову інформацію про купівлю, обслуговування та продаж будівельної техніки, що допомагає зробити свідомий вибір [10], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення вебсайту Construction Equipment Guide можна відзначити неможливість придбання будівельної техніки безпосередньо через цей вебсайт. Вебсайт Construction Equipment Guide не пропонує широкого спектра інструментів для управління продажем, таких як автоматизоване оновлення списку товарів, зв'язок з покупцями чи налаштування профілю продавця. Іншим недоліком є те, що інструменти фільтрації та пошуку будівельних інструментів на сайті не завжди дозволяють точно налаштувати критерії, такі як технічні характеристики, стан обладнання чи поточне місцезнаходження, що може ускладнити пошук специфічних товарів [10], [13].

Програмне забезпечення Equipment Trader (рис. 1.2) є важливим ресурсом для купівлі та продажу будівельного обладнання, пропонуючи велику кількість одиниць техніки в категоріях нової та вживаної. Платформа

спеціалізується на інструментах та техніці для землевпорядкування та промисловості, що робить її особливо корисною для комерційних компаній, що займаються будівельними роботами [10], [14].

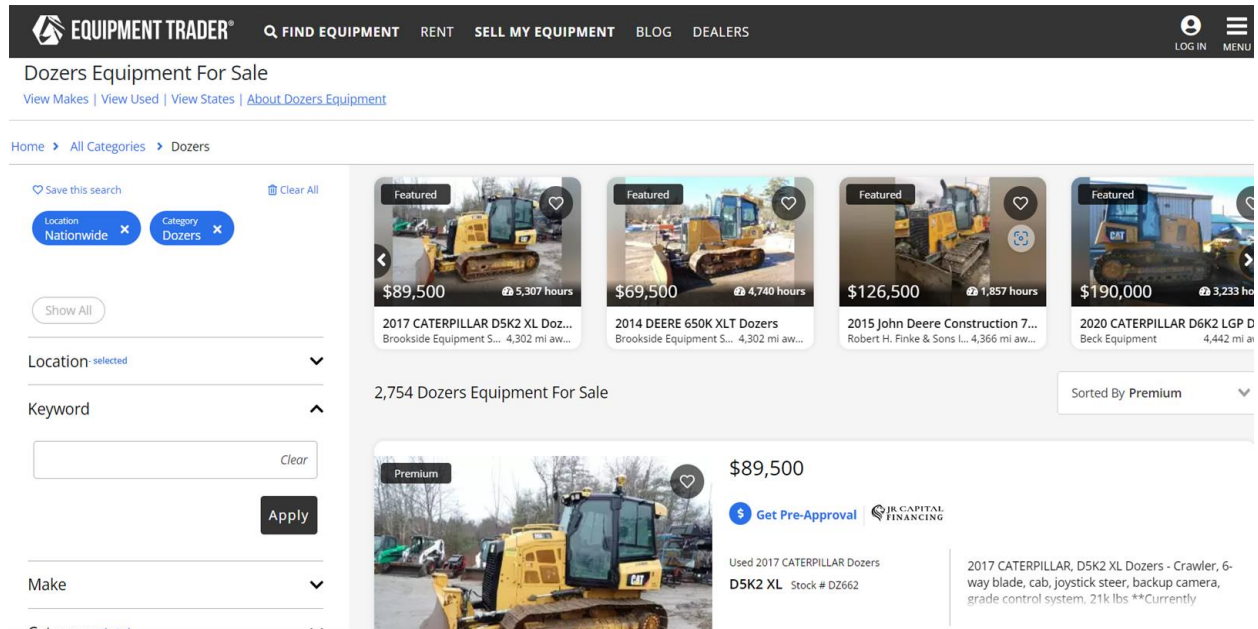


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Equipment Trader [14]

Програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader пропонує просту в користуванні систему для створення оголошень. Власники можуть додати свою техніку через портал для продавців. Проте слід врахувати, що існує можливість триденної затримки, оскільки Equipment Trader проводить перевірку кожного оголошення перед його публікацією [10], [14].

Сайт також надає користувачам різноманітні функції, які спрощують процес пошуку техніки. Це включає фільтри для уточнення пошуку за категоріями, виробниками, ціною та іншими критеріями, що дозволяє знайти відповідне обладнання швидко і зручно [10], [14].

Завдяки зручному інтерфейсу та великому вибору техніки, вебсайт Equipment Trader є корисним інструментом для комерційних підприємств і приватних осіб, які займаються купівлею та продажем будівельної техніки та інструменту [10], [14].

Програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader має такі особливості [10], [14]:

- великий асортимент техніки: платформа Equipment Trader пропонує велику кількість одиниць обладнання, включаючи нову та вживану техніку, що дозволяє користувачам знайти різноманітні варіанти [10], [14];

- спеціалізація на землевпорядкуванні та промисловій техніці: програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader фокусується на техніці для землевпорядкування, що робить його особливо корисним для компаній у цій галузі [10], [14];

- легкість створення оголошень: для тих, хто хоче продати техніку, програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader пропонує простий процес створення оголошень через портал для продавців. Це спрощує доступ до потенційних покупців [10], [14];

- перевірка оголошень: кожне оголошення проходить перевірку, що може зайняти до трьох діб. Це забезпечує високий рівень довіри до списків на сайті [10], [14];

- потужні фільтри для пошуку: користувачі програмного забезпечення вебсайту Equipment Trader можуть використовувати різноманітні фільтри для точного пошуку техніки за категоріями, виробниками, ціною та іншими параметрами [10], [14];

- зручний інтерфейс: програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader має інтуїтивно зрозумілий дизайн, що полегшує навігацію та пошук необхідної інформації [10], [14];

- ресурси для покупців і продавців: програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader також пропонує інформаційні матеріали та поради, які можуть допомогти користувачам у процесах купівлі та продажу [10], [14];

- платформа для дилерів: програмне забезпечення вебсайту Equipment Trader містить спеціальні можливості для дилерів, що дозволяє їм створювати й управляти оголошеннями зручно і ефективно [10], [14].

Серед недоліків програмного забезпечення Equipment Trader можна відзначити обмеження на локалізацію, оскільки доступність та різноманітність обладнання можуть варіюватися залежно від географічного розташування. Користувачі в менш населених районах можуть стикатися з обмеженим вибором. Іншим недоліком є те, що через велику кількість оголошень на сайті, особливо для популярних типів техніки, може бути важко знайти потрібне будівельне обладнання та інструмент. Хоча сайт Equipment Trader пропонує великий асортимент, не всі оголошення можуть мати детальну інформацію або якісні зображення, що ускладнює оцінку стану техніки [10], [14].

Програмне забезпечення IronPlanet (рис. 1.3) представляє собою повністю онлайн платформу, що пропонує зручний і ефективний спосіб продажу будівельної техніки та інструменту [10], [15].

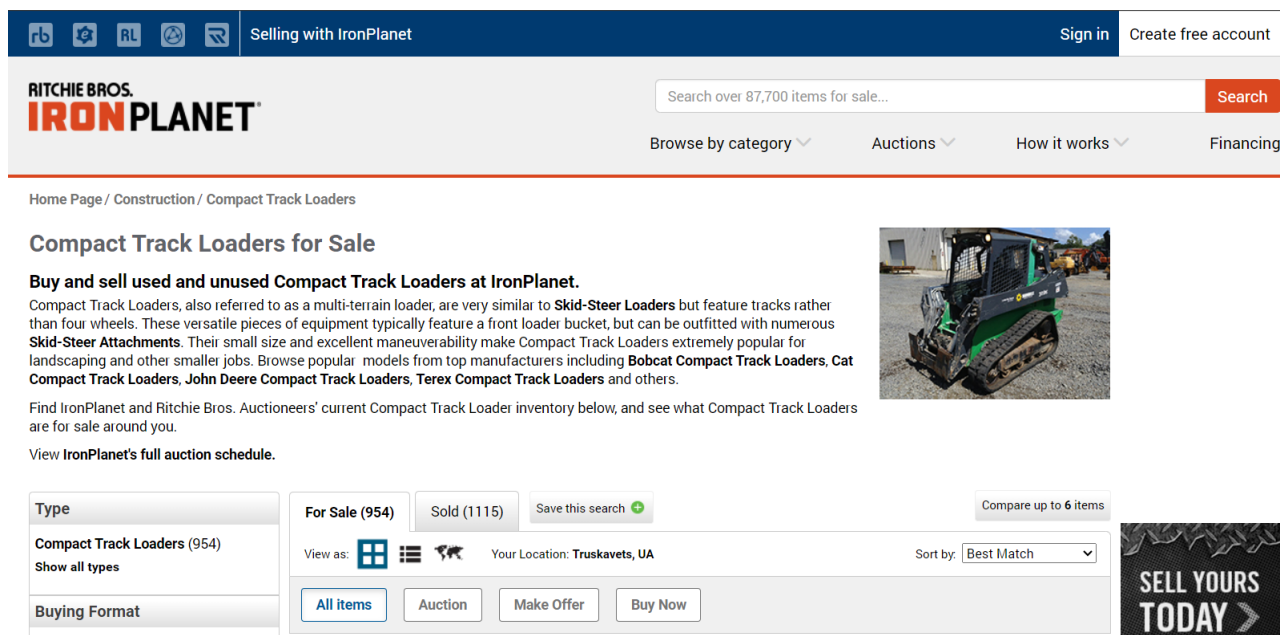


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення IronPlanet [15]

Процес продажу будівельної техніки та інструменту за допомогою програмного забезпечення вебсайту IronPlanet виглядає наступним чином: продавець передає обладнання на консигнацію, після чого IronPlanet проводить його інспекцію і розміщує інформацію про нього на своєму сайті. Компанія займається маркетингом, і, як результат, актив продається. IronPlanet

стверджує, що більшість товарів може бути продано всього за чотири-шість тижнів [10], [15].

Програмне забезпечення вебсайту IronPlanet пропонує різноманітний асортимент будівельної техніки та обладнання, що дозволяє покупцям знайти все необхідне в одному місці. Користувачі можуть переглядати різні категорії, такі як земляні роботи, підйомне обладнання, автомобілі для перевезення та багато іншого. Інформація про кожен товар супроводжується детальними описами, фотографіями та даними про технічний стан, що полегшує прийняття рішення про покупку. Це робить IronPlanet не лише платформою для продажу, а й корисним ресурсом для тих, хто бажає отримати детальну інформацію про доступне обладнання [10], [15].

Крім того, IronPlanet регулярно проводить аукціони, що дозволяє покупцям отримувати вигідні пропозиції на бажане обладнання. Аукціони проходять в онлайн форматі, що зручно для учасників з різних регіонів. Ця модель дозволяє залучати широке коло покупців, забезпечуючи конкурентне середовище, в якому продавці можуть отримати найкращу можливу ціну за свої товари. Завдяки своїй репутації та інноваційним підходам вебсайт IronPlanet займає провідну позицію на ринку будівельного обладнання, надаючи користувачам зручні інструменти для успішної купівлі та продажу техніки [10], [15].

Програмне забезпечення IronPlanet має такі особливості [10], [15]:

- повністю онлайн формат: програмне забезпечення вебсайту IronPlanet функціонує в режимі онлайн, дозволяючи користувачам переглядати, купувати та продавати будівельне обладнання без необхідності фізичної присутності на аукціонах [10], [15];

- процес консигнації: продавці можуть передати своє обладнання, що означає, що IronPlanet відповідає за інспекцію, маркетинг і продаж товару. Це знижує навантаження на продавців, які отримують доступ до великої бази покупців [10], [15];

– швидкість продажу: IronPlanet стверджує, що більшість товарів продаються протягом чотирьох-шести тижнів, що є значною перевагою для продавців, які прагнуть швидко реалізувати своє обладнання [10], [15];

– користувацький інтерфейс: програмне забезпечення вебсайту IronPlanet має зручний і привабливий дизайн, що забезпечує легкий доступ до інформації про техніку. Користувачі можуть швидко знаходити потрібні категорії та переглядати детальні описи товарів [10], [15];

– огляд та рейтинг: програмне забезпечення вебсайту IronPlanet надає можливість залишати відгуки про обслуговування клієнтів, що підвищує довіру до платформи. Це також допомагає потенційним покупцям оцінити якість обслуговування перед здійсненням покупки [10], [15];

– онлайн аукціони: програмне забезпечення вебсайту IronPlanet регулярно проводить онлайн аукціони, що дозволяє покупцям отримувати конкурентні ціни на будівельну техніку та обладнання [10], [15];

– різноманітність товарів: програмне забезпечення вебсайту IronPlanet пропонує широкий асортимент обладнання, включаючи земляні машини, підйомні механізми, транспортні засоби та інші категорії, що дозволяє задовольнити потреби різних користувачів [10], [15];

– інспекція обладнання: перед продажем, служба підтримки IronPlanet проводить детальну інспекцію техніки, що забезпечує покупцям впевненість у якості товарів [10], [15].

Серед недоліків програмного забезпечення IronPlanet можна відзначити затрати часу на продаж будівельної техніки та інструменту: незважаючи на те, що багато товарів продаються швидко, деякі продавці можуть зіткнутися з затримками у процесі продажу, особливо якщо обладнання не відповідає очікуванням ринку або потребує додаткового часу для консигнації. Іншим недоліком є те, що хоча IronPlanet має широкий асортимент техніки, не всі види обладнання можуть бути представлені на платформі, що може обмежувати вибір для певних покупців [10], [15].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Критерій порівняння	Construction Equipment Guide [13]	Equipment Trader [14]	IronPlanet [15]
Зручні засоби для купівлі будівельних інструментів	—	+—	+—
Підтримка онлайн торгів щодо продажу будівельних інструментів	+—	—	+—
Зручне подання опису будівельних інструментів	+—	+	+
Інформаційні ресурси щодо будівельної техніки	+	+—	+—
Потужні фільтри для пошуку будівельного інструменту та техніки	—	+	+—
Легкість створення оголошень щодо продажу будівельної техніки	—	+	+

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для продажу будівельних інструментів. Проте відомі програмні рішення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів можуть не підтримувати високий рівень персоналізації та не враховують особливостей певних магазинів. Це може обмежувати можливості для створення

індивідуального користувацького досвіду, що важливо для підвищення лояльності клієнтів. Крім того, придбання та впровадження деякого програмного забезпечення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів може потребувати значних фінансових вкладень, особливо якщо Інтернет магазин має розширений функціонал, як-от інтеграцію з системами управління складом, обліковими системами та платіжними сервісами. Це може потребувати значних витрат і ресурсів, особливо для невеликих підприємств, що займаються продажем будівельних інструментів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

При розробці програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за категоріями;
- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за марками (виробниками);
- можливість надання користувачу детальної інформації про будівельні інструменти;
- можливість додавання обраних будівельних інструментів до кошику замовлень;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень;
- підтримка можливості оформлення замовлення на придбання будівельних інструментів.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що процес продажу будівельних інструментів є сукупністю узгоджених кроків і дій, які забезпечують систематичний підхід до досягнення цілей компанії в сфері продажу. Онлайн продаж будівельних інструментів розширює охоплення клієнтів, дозволяючи залучити покупців із різних

регіонів, а також пропонує зручність і гнучкість для обох сторін. Показано, що програмне забезпечення відіграє ключову роль у продажу будівельних інструментів, забезпечуючи ефективне управління всіма етапами процесу продажу, від обліку товарів до обробки замовлень і взаємодії з клієнтами. Завдяки автоматизації, системи управління дозволяють швидко обробляти великі обсяги даних, спрощують складання звітів і надають можливість прогнозувати продажі, оптимізуючи запаси та знижуючи ризики нестачі товару. Програмне забезпечення також полегшує роботу з клієнтами через відповідні інструменти, які дозволяють зберігати історію покупок будівельних інструментів, керувати контактами та покращувати обслуговування завдяки персоналізованим підходам.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для продажу будівельних інструментів. Проте відомі програмні рішення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів можуть не підтримувати високий рівень персоналізації та не враховують особливостей певних магазинів. Це може обмежувати можливості для створення індивідуального користувацького досвіду, що важливо для підвищення лояльності клієнтів. Крім того, придбання та впровадження деякого програмного забезпечення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів може потребувати значних фінансових вкладень, особливо якщо Інтернет магазин має розширений функціонал, як-от інтеграцію з системами управління складом, обліковими системами та платіжними сервісами. Це може потребувати значних витрат і ресурсів, особливо для невеликих підприємств, що займаються продажем будівельних інструментів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів було використано мову програмування PHP [16], [17].

PHP – це мова сценаріїв, яку використовують багато розробників для реалізації різноманітних програмних завдань, включаючи створення графічних інтерфейсів користувача. PHP активно застосовується у веброзробці, працює в браузері, а також може запускатися з командного рядка, що дозволяє взаємодіяти з ним і в терміналі [16], [17].

Основні можливості PHP охоплюють таке. Універсальність: PHP підтримується різними платформами, такими як Mac, Windows і Linux. Легкість у вивченні: PHP простий для засвоєння, що робить його доступним навіть для новачків. Відкритий код: PHP є повністю відкритим, доступним для кожного, що сприяє поширенню фреймворків на кшталт Laravel. Спільнота підтримки: PHP має активну онлайн-спільноту з офіційною документацією, що полегшує вирішення проблем. Сумісність з різними версіями: PHP підтримує інтеграцію з різними системами управління базами даних MySQL, Postgres, MongoDB та іншими [16], [17].

PHP активно використовується великими компаніями: Facebook застосовує PHP для своєї платформи, зокрема версію під назвою Hip Hop. Вікіпедія, одна з найбільших онлайн енциклопедій, також побудована на PHP. Системи управління вмістом, такі як WordPress, Drupal, Joomla і Magento, створені на PHP, забезпечуючи широкий спектр можливостей для роботи з контентом [16], [17].

PHP підтримує роботу різних вебфреймворків, таких як BlueHost, Whogohost [16], [17].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	Ruby
Велика спільнота розробників	+	+	—
Висока сумісність з вебсерверами	+	+—	—
Розширені можливості для інтеграцій та масштабованості	+	+	—
Зручність для створення ПЗ для продажу будівельних інструментів	+	—	—
Ефективність роботи з системами управління базами даних	+	+—	+—

Отже, для реалізації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано мову програмування PHP, яка ефективно інтегрується з вебсерверами, зокрема, з Apache, що часто використовують для хостингу Інтернет магазинів, також PHP підтримує ефективну взаємодію з системами управління базами даних. Крім того, багато відомих платформ електронної комерції, зокрема OpenCart, Magento та WooCommerce, розроблені на PHP, що дозволяє швидко створювати Інтернет магазини для продажу будівельних інструментів та легко знаходити модулі й плагіни для додаткових функцій. Іншою перевагою є те, що PHP швидко обробляє запити та є зручним для створення динамічного вмісту, що важливо для магазинів, де користувачі здійснюють пошук товарів, додають товари до кошика та оформлюють замовлення.

2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

В якості системи управління вмістом (Content Management System, CMS) для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів було обрано середовище OpenCart [18], [19].

Система управління вмістом OpenCart є однією з провідних CMS для розробки Інтернет магазинів, яка об'єднала велику спільноту користувачів і містить велику кількість плагінів для адаптації та покращення функціоналу магазину електронної комерції [18], [19].

Головні переваги цієї системи включають: відповідність коду принципам архітектури Модель-Вигляд-Контролер (Model-View-Controller, MVC), що є одним із найефективніших підходів для створення Інтернет магазинів; сумісність із зовнішніми платформами, такими як Magento, VirtueMart і Prestashop; підтримка основних браузерів; можливість багатомовного відображення, де англійська встановлена за замовчуванням; використання великої кількості бібліотек та підтримка фреймворків, модулів і плагінів; а також інтеграцію з програмними системами, що спрощують налаштування та інсталяцію застосунків [18], [19].

Система управління вмістом OpenCart надає засоби управління базою даних, підтримує кілька продуктів і категорій, фізичні носії та віртуальні ресурси (при їх наявності). Система дозволяє легко зберігати та отримувати дані, надавати доступ до контенту і статистики клієнтів, забезпечує багатомовну підтримку та надає додаткові фінансові інструменти [18], [19].

Функції, пов'язані з клієнтами, включають реєстрацію покупців, збереження всіх товарів у базі даних для зручного моніторингу (історії покупок), можливість клієнтам переглядати історію замовлень та їхній статус, а також підтримку тимчасових кошиків як для гостей, так і для зареєстрованих клієнтів. Система має швидкий пошук, підтримує засоби захисту даних, надає

зручний інтерфейс і дозволяє клієнтам зберігати кілька адрес у своїй адресній книзі [18], [19].

Щодо процесів купівлі та підтримки платежів, OpenCart приймає різні форми оплати, такі як чеки та грошові перекази, а також інтегрує кілька платіжних систем (регіональних), таких як PayPal, Authorize.net та iPay. Вона оптимізує способи оплати залежно від місцезнаходження, підтримує різні види доставки з урахуванням розміру та вартості пакунка і здійснює обчислення податків [18], [19].

Обґрунтування вибору системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Критерій порівняння систем управління вмістом	Системи управління вмістом		
	OpenCart	WordPress	Magento
Високий рівень безпеки	+	+-	+-
Зручна панель адміністрування	+	+-	+-
Гнучкість і масштабованість	+	+	+-
Ефективність для розроблення систем електронної комерції	+	-	+
Підтримка різних методів оплати та доставки	+	+-	+

Таким чином, для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано систему управління вмістом OpenCart, що

має вбудовані функції, необхідні для управління продажами, пропонує широкий набір інструментів для роботи з каталогами товарів, налаштуванням цін, акцій, варіантів доставки, що ідеально підходить для будівельних інструментів з їхнім різноманіттям і варіаціями. Крім того, OpenCart підтримує плагіни та розширення, що дозволяють додавати нові функції або змінювати наявні під потреби Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. Це робить OpenCart гнучким для масштабування бізнесу та дає змогу адаптувати розроблювану програмну систему під конкретні вимоги.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано мову програмування PHP, яка ефективно інтегрується з вебсерверами, зокрема, з Apache, що часто використовують для хостингу Інтернет магазинів, також PHP підтримує ефективну взаємодію з системами управління базами даних. Крім того, багато відомих платформ електронної комерції, зокрема OpenCart, Magento та WooCommerce, розроблені на PHP, що дозволяє швидко створювати Інтернет магазини для продажу будівельних інструментів та легко знаходити модулі й плагіни для додаткових функцій. Іншою перевагою є те, що PHP швидко обробляє запити та є зручним для створення динамічного вмісту, що важливо для магазинів, де користувачі здійснюють пошук товарів, додають товари до кошика та оформлюють замовлення.

Для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано систему управління вмістом OpenCart, що має вбудовані функції, необхідні для управління продажами, пропонує широкий набір інструментів для роботи з каталогами товарів, налаштуванням цін, акцій, варіантів доставки, що ідеально підходить для будівельних інструментів з їхнім різноманіттям і варіаціями. Крім того, OpenCart підтримує плагіни та розширення, що дозволяють додавати нові функції або змінювати наявні під

потреби Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. Це робить OpenCart гнучким для масштабування бізнесу та дає змогу адаптувати розроблювану програмну систему під конкретні вимоги.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Структуру програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у вигляді діаграми класів на рис. 3.1.

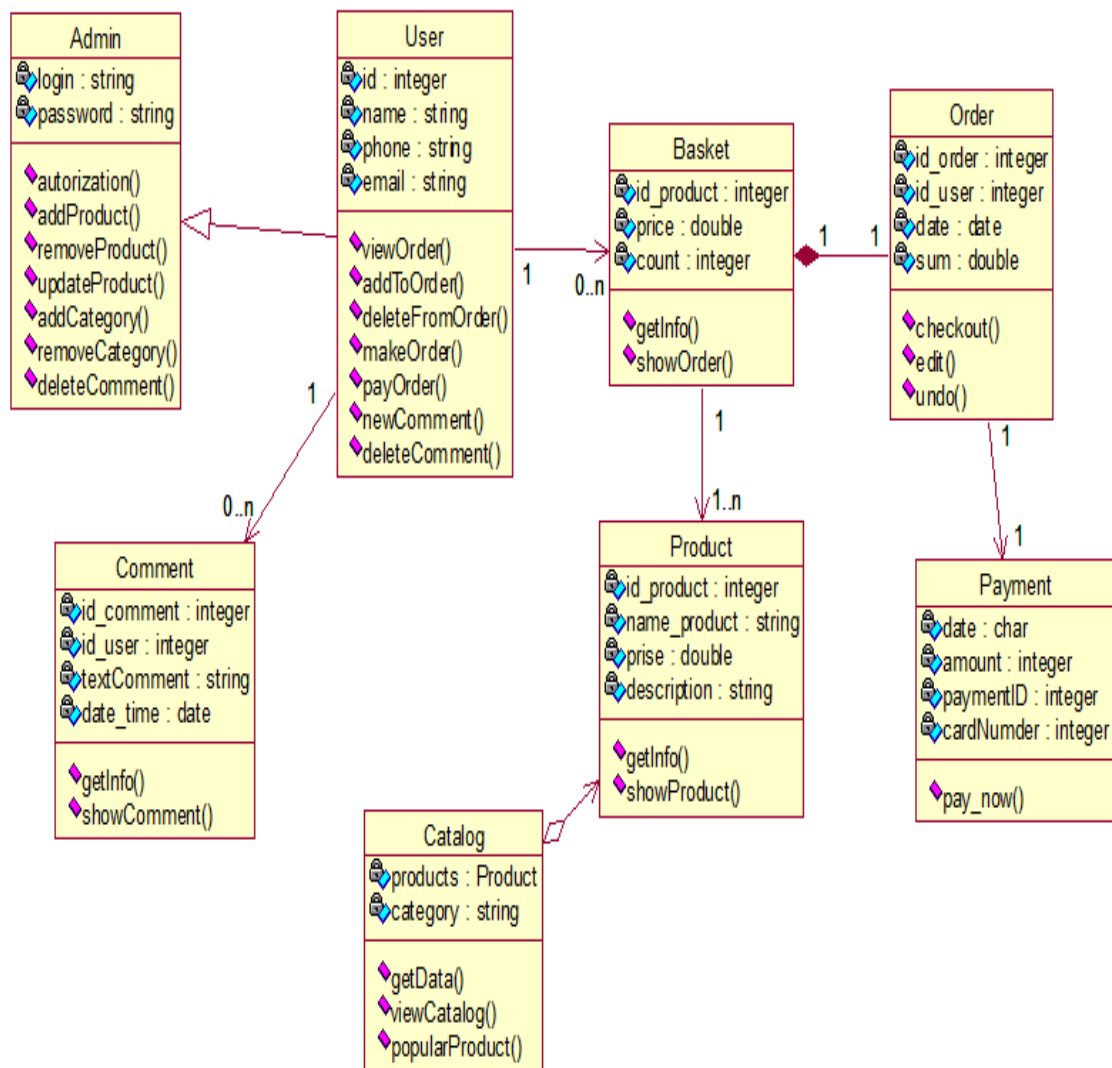


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів у вигляді діаграми класів

Як видно з рис. 3.1, основними класами програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано такі: будівельний інструмент (Product), Користувач (User), Замовлення (Order), Кошик (Basket) та ін.

Діаграму компонентів програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено на рис. 3.2.

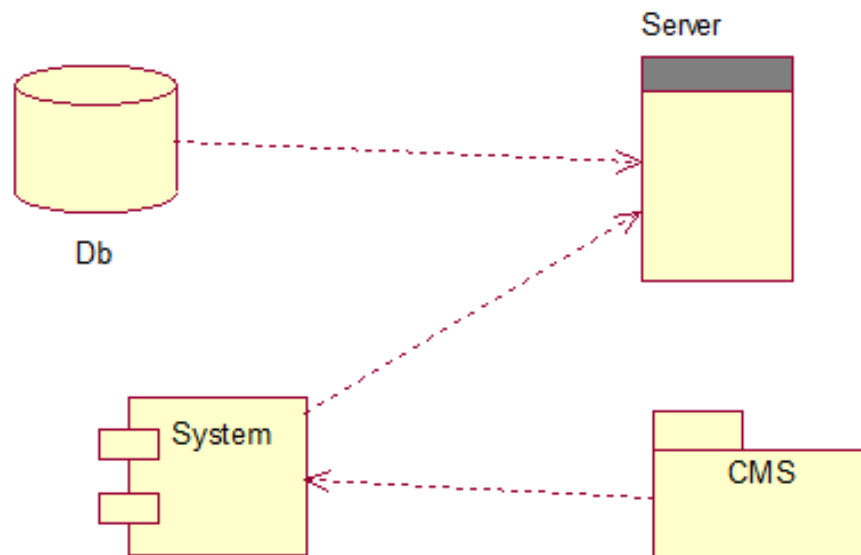


Рисунок 3.2 – Діаграма компонентів програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Основними компонентами програмної системи для продажу будівельних інструментів є система управління вмістом, вебсервер, база даних.

3.2 Функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів подамо за допомогою діаграми прецедентів, зображеної на рис. 3.3.

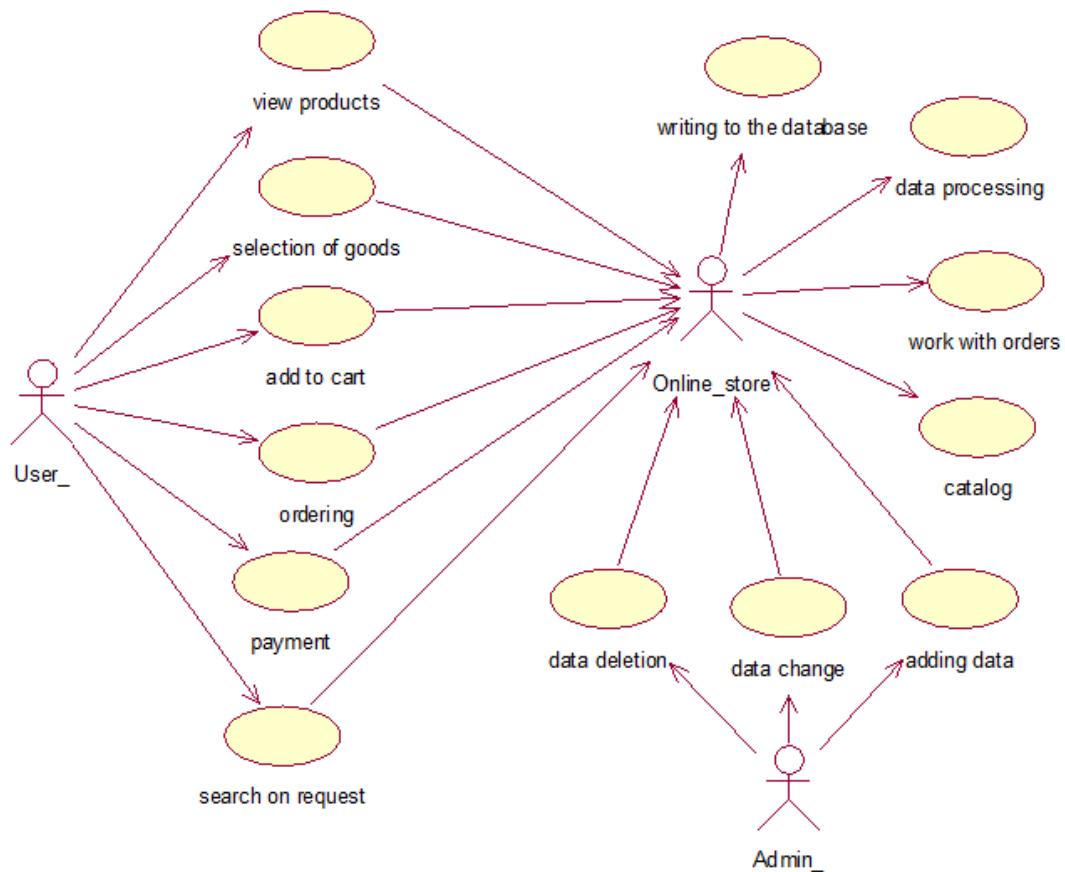


Рисунок 3.3 – Схема функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів у вигляді діаграми прецедентів

Користувач має можливості перегляду інформації про будівельні інструменти, вибору інструментів, додавання їх до кошику, замовлення обраних будівельних інструментів та ін.

3.3 Розгортання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Для розгортання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано вебсервер Apache, оскільки він забезпечує сумісність з мовою програмування PHP та системою управління базами даних MySQL, які використовуються в OpenCart, яка обрана як система управління вмістом Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів (п.2.2). Apache

підтримує необхідні для OpenCart функції, такі як модуль URL-перепишу (mod_rewrite), який важливий для налаштування дружніх URL-адрес [20], [21].

Хоча OpenCart також сумісний з іншими вебсерверами, такими як Nginx або Microsoft IIS, Apache використовується через зручність налаштування та широку підтримку в середовищах хостингу [20], [21].

Після встановлення вебсерверу Apache виконується завантаження системи управління вмістом (рис. 3.4).

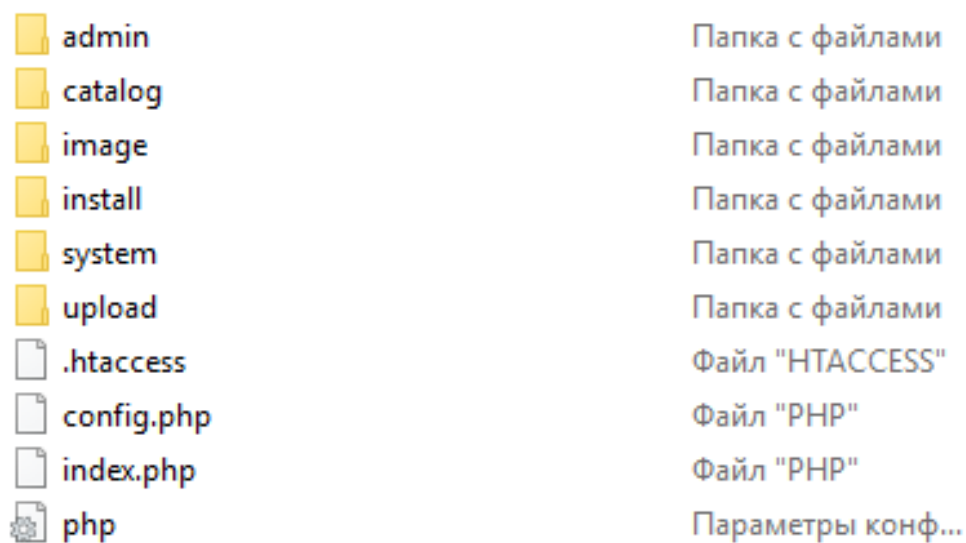


Рисунок 3.4 – Файлова структура системи управління вмістом OpenCart

Apache є серверною платформою та програмним забезпеченням, яке розроблене спеціально для Інтернет користувачів, надаючи їм значну гнучкість для налаштування програмних рішень. Це комплексне програмне забезпечення включає різні серверні інструменти, багатофункціональні процеси та можливості керування, що дозволяють легко налаштовувати середовище. Платформа підходить для розробки, налагодження та тестування веб-додатків, а також для їх розгортання в локальній мережі [20], [21].

Комплекс програмного забезпечення Apache орієнтований на високу сумісність, що робить його особливо популярним серед користувачів Windows, хоча в міру розвитку серверних рішень Linux залишається широко використовуваним у цій сфері [20], [21].

Папка адміністратора admin містить структуру для інструментів та мовних ресурсів системи (рис. 3.5). Сервіси, що побудовані за принципами архітектури Model-View-Controller (MVC), поділяються на три основні компоненти: контролер, модель і відображення. Усі файли написані на мові програмування PHP [20], [21].

 controller	Папка с файлами
 language	Папка с файлами
 model	Папка с файлами
 view	Папка с файлами
 config.php	Файл "PHP"
 index.php	Файл "PHP"
 php	Параметры конф...

Рисунок 3.5 – Файлова структура папки адміністратора admin

Поруч із папкою каталогу знаходиться папка, вміст якої подібний до структури адміністратора, але з деякими ключовими відмінностями. Наприклад, відсутня папка з локальними елементами керування, а також немає таблиць стилів перегляду. Проаналізуємо папку image (рис. 3.6), де знаходяться зображення, які використовуються у програмному забезпеченні для продажу будівельних інструментів.

 cache	Папка с файлами
 catalog	Папка с файлами
 payment	Папка с файлами
 no_image	Файл "PNG"
 placeholder	Файл "PNG"

Рисунок 3.6 – Файлова структура папки image

У папці інсталяції розташовано файли, які є необхідними для процесу інсталяції програмної системи. У системній папці system (рис. 3.7) міститься

системна конфігурація, основний рушій, допоміжні модулі, бібліотечна система та інші файли. Папка налаштувань зберігає резервні копії та оновлення.

 config	Папка с файлами
 engine	Папка с файлами
 helper	Папка с файлами
 library	Папка с файлами
 storage	Папка с файлами
 .htaccess	Файл "HTACCESS"
 framework.php	Файл "PHP"
 modification	Документ XML
 startup.php	Файл "PHP"

Рисунок 3.7 – Файлова структура папки system

Крім цих каталогів, основна директорія містить інші файли, необхідні для збірки.

Наступним етапом розгортання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів є створення бази даних за допомогою PHPMuAdmin (рис. 3.8).

Databases

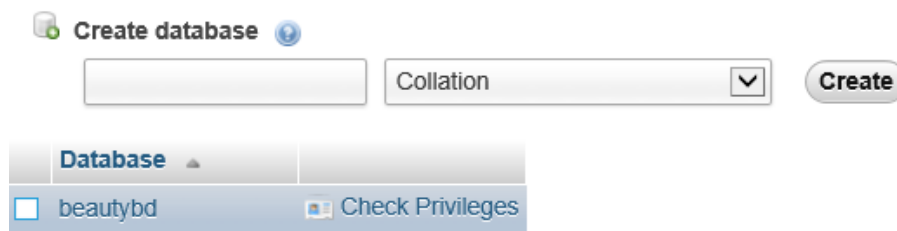


Рисунок 3.8 – Файлова структура папки system

PHPMuAdmin дозволяє здійснювати керування MySQL-серверами в різних локаціях. Ця програма надає широкий спектр функцій для MySQL, серед яких можливість виконання загальних операцій, таких як керування

базами даних, таблицями, полями, зв'язками, індексами, правами користувачів і багато іншого, з можливістю одночасного виконання SQL-запитів.

Серед ключових можливостей PHPMyAdmin є робота з вебінтерфейсом, підтримка багатьох функцій MySQL, таких як робота з базами даних, таблицями, циклами, полями та індексами. Додатково, програма дозволяє створювати, перезаписувати, видаляти, перейменовувати та змінювати бази даних, таблиці, поля й індекси, а також забезпечує керування сервером, базою даних і таблицями з повною підтримкою серверних рішень. Є можливість створення, трансформації та зберігання SQL-запитів, включно з груповими операціями. Також можна керувати користувачами MySQL та їх привілеями, а також виконувати збережені процедури та покращення.

PHPMyAdmin підтримує імпорт даних у різних форматах, а також експорт у різні формати. Програма дозволяє керувати кількома проєктами, створювати PDF-плани, автоматично генерувати налаштування, використовувати функцію сортування за шаблоном і працювати з глобальними чи частковими даними. Також можливо конвертувати дані в будь-який формат, відображати дані як зображення або створювати посилання для завантаження.

Далі налаштовується система доступу до вебсайту програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів, підключення до бази даних та основні параметри системи. Після запуску сервера та переходу на сайт повинна з'явитися сторінка з вибраною системою управління вмістом OpenCart. Для доступу до панелі адміністратора необхідно додати до URL шлях. Далі необхідно пройти процес авторизації. Після введення імені користувача та пароля адміністратора можна буде редагувати вміст сторінки через панель управління (рис. 3.9).

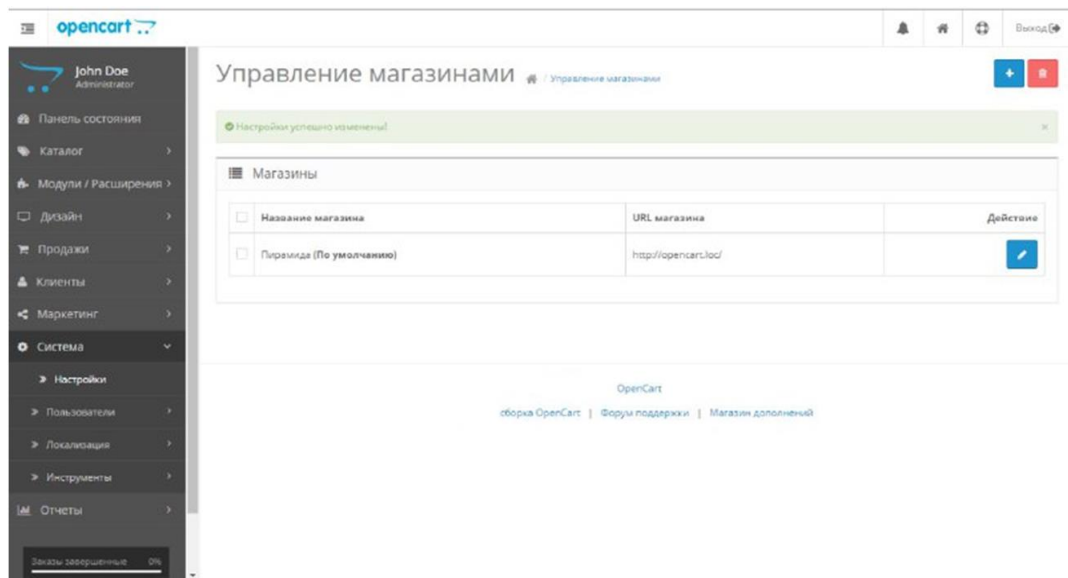


Рисунок 3.9 – Панель керування системою управління вмістом

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для продажу будівельних інструментів виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за категоріями;
- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за марками (виробниками);
- можливість надання користувачу детальної інформації про будівельні інструменти;
- можливість додавання обраних будівельних інструментів до кошику замовлень;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень;
- підтримка можливості оформлення замовлення на придбання будівельних інструментів.

Інтерфейс головної форми програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено на рис. 3.10. На рис. 3.11 зображено категорію товарів Ручні інструменти.

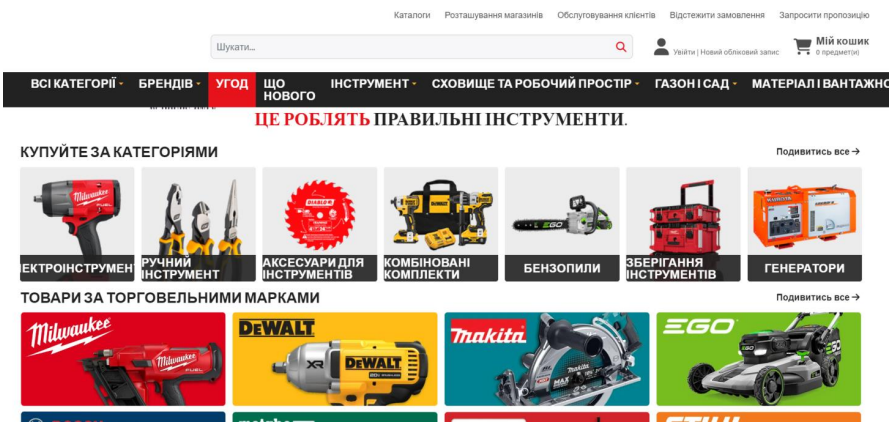


Рисунок 3.10 – Інтерфейс головної форми програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

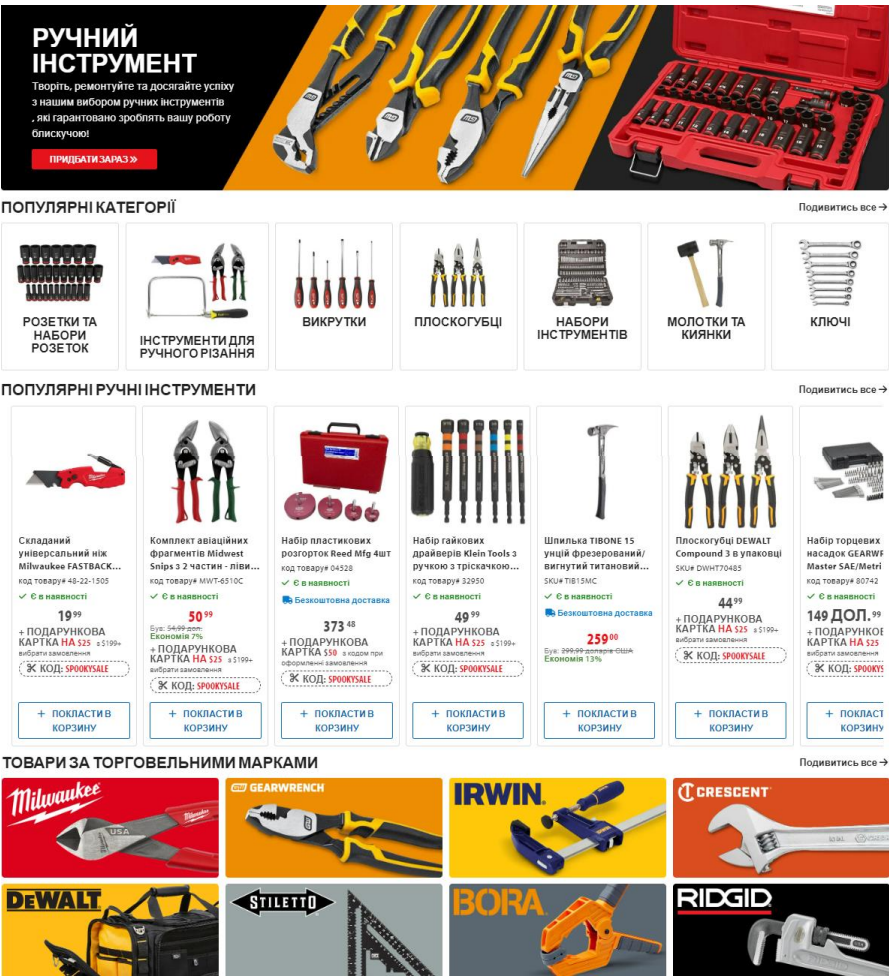


Рисунок 3.11 – Відображення категорії Ручні інструменти

Приклад сторінки з детальною інформацією про обраний будівельний інструмент наведено на рис. 3.12.

Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

код товару# 3497-22

✓ **Є в наявності**

📍 Доставка в - 82 - Прибуття: **чт, 14 листопада** - **чт, 21 листопада** [Редагувати місце](#)

🛡️ Гарантія інструментів Acme

179.00 Було: 5229.00
Економія 21%

-

1

+

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Безпечна оплата

КОМБІНОВАНИЙ НАБІР ІНСТРУМЕНТІВ MILWAUKEE M12 FUEL 2

код товару# 3497-22

★★★★★ (4.9) 617 відгуків

✓ **Є в наявності**

📍 Отримайте його вже з **четверга, 14 листопада**

179.00 Було: 5229.00
Економія 21%

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

ФУНКЦІЇ

- Найпотужніший субкомпактний перфторатор
- Найшвидший субкомпактний ударний гайковерт
- Найкомпактніший дріль-шуруповерт і ударний шуруповерт для найкращого доступу у важкодоступних місцях
- Найшвидші програми для свердління та керування під навантаженням
- Максимальна видимість робочого простору завдяки трьом світлодіодним робочим ліхтарям на ударному шурупокруті
- Повністю металевий патрон 1/2" для максимальної міцності, зчеплення та утримання насадок

[Показати більше](#)

ОПИС

Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

Комбінований набір MILWAUKEE® M12 FUEL™ з 2 інструментів має найпотужніший субкомпактний дріль-шуруповерт, найшвидший за кермом субкомпактний ударний шурупокрут, а також є найкомпактнішим дрилем і ударним шуруповертом. Включає дріль-шуруповерт MILWAUKEE® M12 FUEL™ 1/2", шестигранний ударний гайковерт M12 FUEL™ 1/4", акумуляторну батарею M12 REDLITHIUM™ XC 4.0Ah, акумуляторну батарею M12 REDLITHIUM™ CP 2.0Ah, із зарядним пристроєм M12 та сумкою для підрядника. Дріль-шуруповерт M12 FUEL™ 1/2" - це найпотужніший субкомпактний дріль-шуруповерт, найкомпактніший за розмірами та має найвищу швидкість під навантаженням. Безщітковий двигун POWERSTATE™ забезпечує максимальну потужність при найрізноманітніших сферах застосування. Портативний дріль є найкоротшим рішенням у своєму класі, що пропонує маневреність і доступ до важкодоступних місць. MILWAUKEE® REDLINK PLUS™ Intelligence забезпечує першокласні теплові характеристики, щоб забезпечити користувачам найвищу швидкість під навантаженням. Шестигранний ударний гайковерт MILWAUKEE® M12 FUEL™ 1/4" є найшвидшим субкомпактним ударним шурупокрутом, найкомпактнішим і забезпечує максимальну видимість робочого простору. Маючи довжину 5 дюймів і висоту 7,6 дюйма (з батареєю M12 CP 2.0 Ah), це рішення є найбільш компактним ударним шурупокрутом у своєму класі. Три світлодіоди оточують аксесуар яскравішим світлом і меншою кількістю тіней, що забезпечує максимальну видимість. Використання компактних акумуляторних блоків M12 REDLITHIUM™ 2.0Ah і акумуляторів збільшеної ємності 4.0Ah забезпечить більше роботи на одному заряді. Ударний гайковерт M12 FUEL™ і дріль-шуруповерт M12 FUEL™ 1/2" є частиною системи MILWAUKEE® M12™, яка повністю сумісна з більш ніж 125 рішеннями.

[Каліфорнійська пропозиція 65 Попередження.](#)

СПЕЦИФІКАЦІЇ

Торгова марка	Milwaukee	Вага в зібраному вигляді (фунти)	8.03
Діаметр-голина акумулятора (Дч)	4.0	Потрібне погодження California	Ні

Рисунок 3.12 – Детальна інформація про обраний будівельний інструмент

Інформаційне повідомлення про додавання будівельного інструменту до кошику обраних товарів наведено на рис. 3.13.

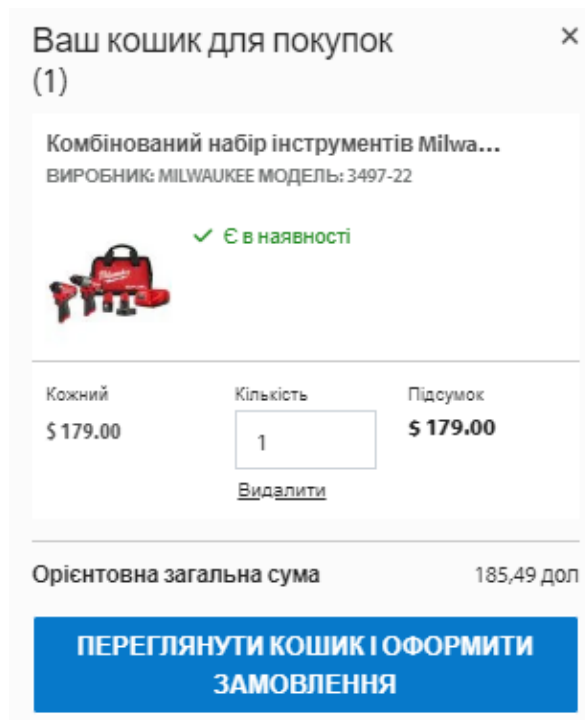


Рисунок 3.13 – Інформаційне повідомлення про додавання будівельного інструменту до кошику обраних товарів

Кошик обраних будівельних інструментів для придбання наведено на рис. 3.14.

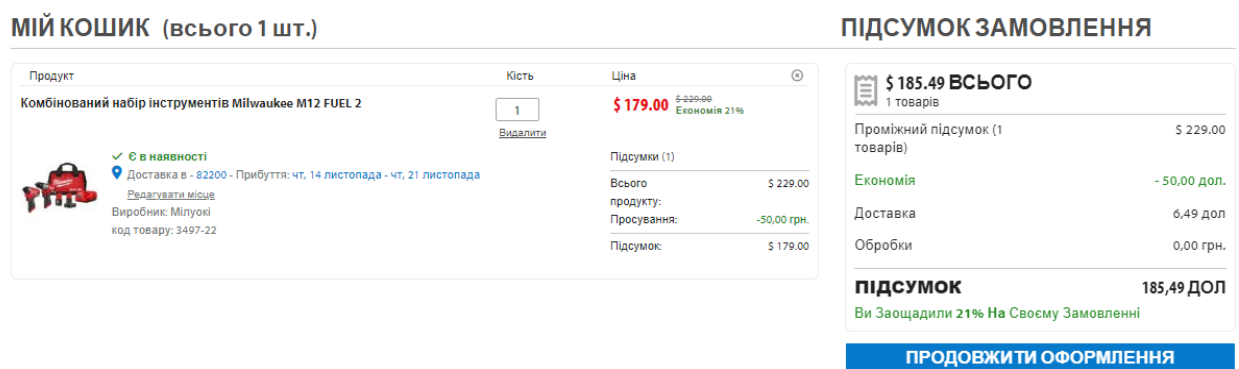


Рисунок 3.14 – Кошик обраних будівельних інструментів для придбання

Сторінка оформлення замовлення наведена на рис. 3.15.

1 ЕЛЕКТРОННА ПОШТА

Крок 1 з 3

Введіть свою електронну пошту.

ОК

ВВІЙТИ або СТВОРИТИ ОБЛІКОВИЙ ЗАПИС

☒ Пишіть мені з новинами та пропозиціями

2 ДОСТАВКА

3 ОПЛАТА

ПІДСУМОК ЗАМОВЛЕННЯ (всього 1 шт.)

Редагувати кошик



Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

код товару: 3497-22

Кількість: 1

\$ 179.00

✓ Є в наявності

Доставка в - 82

Прибуття: чт, 14 листопада - чт, 21 листопада

Промокод (необов'язково)

ЗАСТОСОВУВАТИ

Проміжний підсумок (1 това...	\$ 229.00
Економія	- 50,00 дол.
Доставка	6,49 дол.
Обробки	0,00 грн.
Податок з продажів	-
ПІДСУМОК	185,49 дол
Ви Заощадили 21% На Своєму Замовленні	

Рисунок 3.15 – Сторінка оформлення замовлення

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Визначено, що основними класами програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано такі: будівельний інструмент (Product), Користувач (User), Замовлення (Order), Кошик (Basket) та ін.

Описано функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для продажу будівельних інструментів.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для продажу будівельних інструментів. Програма написана на мові PHP, яка ефективно інтегрується з вебсерверами, зокрема, з Apache, що часто використовують для хостингу Інтернет магазинів, також PHP підтримує ефективну взаємодію з системами управління базами даних. В якості системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано OpenCart, що має вбудовані функції, необхідні для управління продажами, пропонує широкий набір інструментів для роботи з каталогами товарів, налаштуванням цін, акцій, варіантів доставки, що ідеально підходить для будівельних інструментів з їхнім різноманіттям і варіаціями.

Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за категоріями;
- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за марками (виробниками);
- можливість надання користувачу детальної інформації про будівельні інструменти;
- можливість додавання обраних будівельних інструментів до кошику замовлень;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень;
- підтримка можливості оформлення замовлення на придбання будівельних інструментів.

Для експлуатації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- мінімум 2Гб на жорсткому диску;

- процесор із частотою не менше 2 ГГц;
- оперативна пам'ять об'ємом від 1 Гб;
- операційна система та веббраузер на клієнтському пристрої.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для продажу будівельних інструментів

Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів має особливості та характеристики, які роблять його зручним і функціональним як для власників магазину, так і для покупців.

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів має простий у використанні інтерфейс, що дозволяє покупцям легко знаходити необхідні інструменти, а також швидко орієнтуватися серед широкого асортименту продукції.

Для продажу будівельних інструментів важливим є можливість структурувати каталог за категоріями, брендами, призначенням, технічними характеристиками та іншими параметрами. Це дозволяє покупцям легко знаходити інструменти за необхідними характеристиками, зокрема фільтрувати за типом, ціною або наявністю.

Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів підтримує функціональність для відстеження наявності товарів у реальному часі, сповіщення про потребу поповнення запасів, автоматичне оновлення інформації про кількість доступних одиниць, що допомагає уникнути ситуацій з відсутністю товарів на складі.

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів дозволяє легко додавати товари в кошик, зберігати його вміст,

пропонувати різні способи оплати та доставки, що робить процес оформлення замовлення зручним та швидким для клієнта.

Ці характеристики дозволяють Інтернет магазину будівельних інструментів ефективно обслуговувати клієнтів, забезпечувати якісний сервіс, а також легко управляти різними наборами даних і підтримувати актуальність інформації.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів на серверній частини необхідно запустити відповідний файл. Для звертання до клієнтської сторони необхідно перейти на відповідну сторінку вебсайту.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів є інформація про категорію будівельного інструменту, його виробника, ціну та ін.

Вихідними даними програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів є створені у базі даних записи про будівельні інструменти, вебсторінки, які відображаються користувачу у відповідь на його запити та ін.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішне

додавання будівельного інструменту до кошику товарів, повідомлення про успішне замовлення на придбання будівельних інструментів та ін.

4.4 Виконання програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Після запуску програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів відображається головна сторінка (рис. 4.1). На головній сторінці зображено головне меню, категорії будівельних інструментів, доступних для придбання у магазині, та інша інформація.

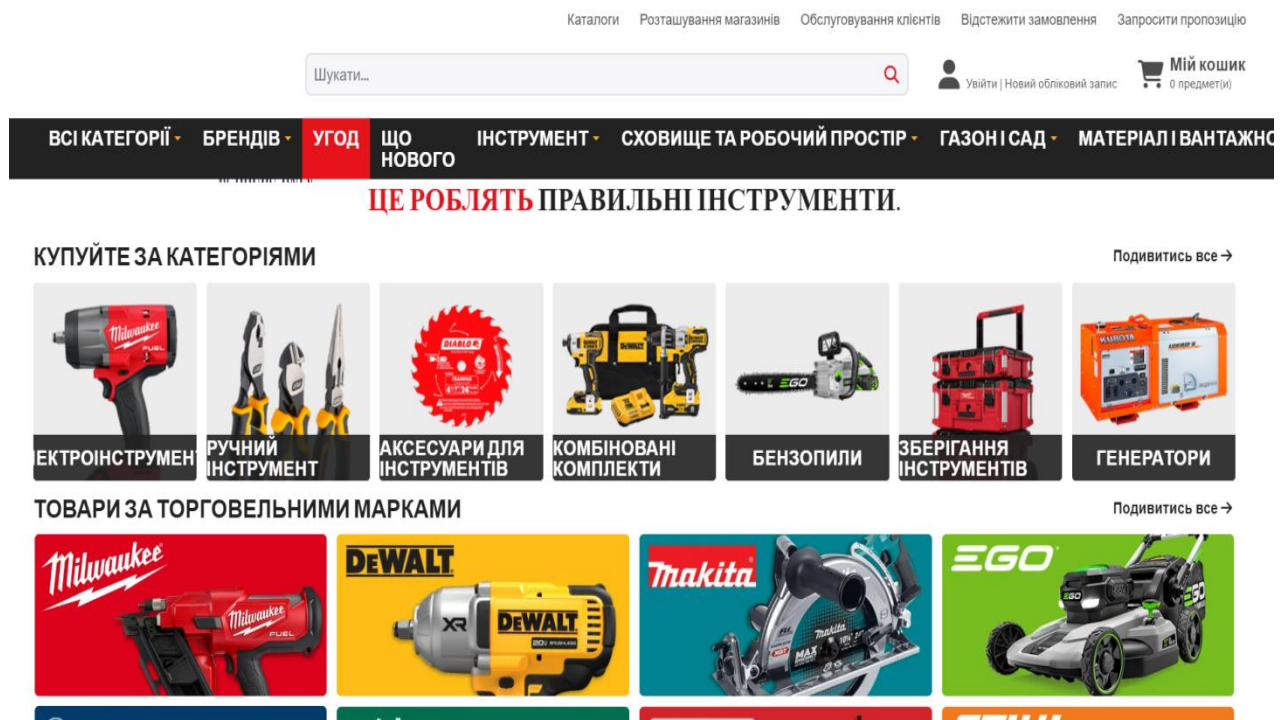


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

При виборі категорії будівельних інструментів відбувається перехід до відповідної сторінки. На рис. 4.2 зображено категорію товарів Ручні інструменти.

РУЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ

Творіть, ремонтуйте та досягайте успіху з нашим вибором ручних інструментів, які гарантовано зроблять вашу роботу блискучою!

ПРИДБАТИ ЗАРАЗ »

ПОПУЛЯРНІ КАТЕГОРІЇ

Подивитись все →

РОЗЕТКИ ТА НАБОРИ РОЗЕТОК

ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РУЧНОГО РІЗАННЯ

ВИКРУТКИ

ПЛОСКОГУБЦІ

НАБОРИ ІНСТРУМЕНТІВ

МОЛОТКИ ТА КИЯНКИ

КЛЮЧІ

ПОПУЛЯРНІ РУЧНІ ІНСТРУМЕНТИ

Подивитись все →

Складаний універсальний ніж Milwaukee FASTBACK...
код товару# 48-21505
✓ Є в наявності

19⁹⁹
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА НА \$25 ± \$199+ вибрати замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Комплект авіаційних фрагментів Midwest Snips з 2 частин - ліви...
код товару# MWT-6510C
✓ Є в наявності

50⁹⁹
Був: 54.99 дол.
ЕКОНОМІЯ 7%
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА НА \$25 ± \$199+ вибрати замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Набір пластикових розгортки Reed Mfg 4шт
код товару# 04528
✓ Є в наявності
Безкоштовна доставка

373⁴⁸
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА \$50 ± кодом при оформленні замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Набір гайкових драйверів Klein Tools з ручкою з тріскачкою...
код товару# 32950
✓ Є в наявності

49⁹⁹
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА НА \$25 ± \$199+ вибрати замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Шпилька TIBONE 15 унцій фрезерований/ вигнутий титановий...
SKU# TIB15MC
✓ Є в наявності
Безкоштовна доставка

259⁰⁰
Був: 299.99 доларів США
ЕКОНОМІЯ 13%

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Плоскогубці DEWALT Compound 3 в упаковці
SKU# DWHT70485
✓ Є в наявності

44⁹⁹
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА НА \$25 ± \$199+ вибрати замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

Набір торцевих насадок GEARWRENCH Master SAE/Metric
код товару# 80742
✓ Є в наявності

149⁰⁰ ДОЛ.
+ ПОДАРУНКОВА КАРТКА НА \$25 ± \$199+ вибрати замовлення
ЖК КОД: SPOOKYSALE

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

ТОВАРИ ЗА ТОРГОВЕЛЬНИМИ МАРКАМИ

Подивитись все →

Рисунок 4.2 – Відображення категорії Ручні інструменти

При виборі конкретного інструменту з'являється сторінка з його детальним описом (рис. 4.3), де наведено загальну інформацію про будівельний інструмент, його опис, ціну, характеристики та ін.

Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

код товару# 3497-22

✓ **Є в наявності**

📍 Доставка в - 82 - Прибуття: **чт, 14 листопада** - **чт, 21 листопада** [Редувати місце](#)

🛡️ Гарантія інструментів Acme

179.00 Було: 5229.00
Економія 21%

-

1

+

+ ПОКЛАСТИ В КОРЗИНУ

🔒 Безпечна оплата

📄

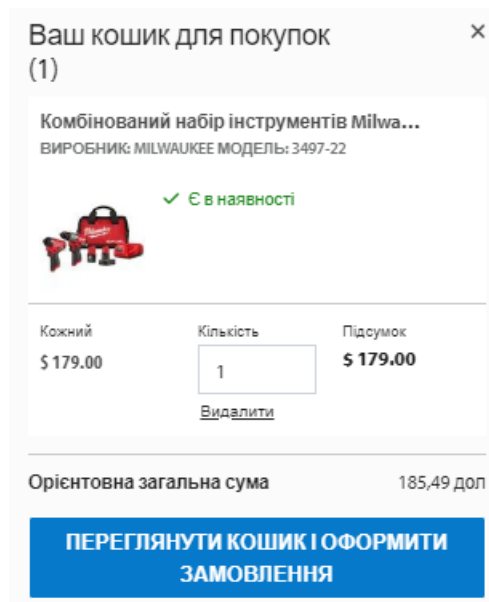


Рисунок 4.4 – Інформаційне повідомлення про додавання будівельного інструменту до кошику обраних товарів

При натисканні кнопки Переглянути кошик користувач має можливість переглянути перелік обраних товарів (рис. 4.5). За необхідності користувач може збільшити кількість товарів для придбання та видалити деякі товари з кошику.

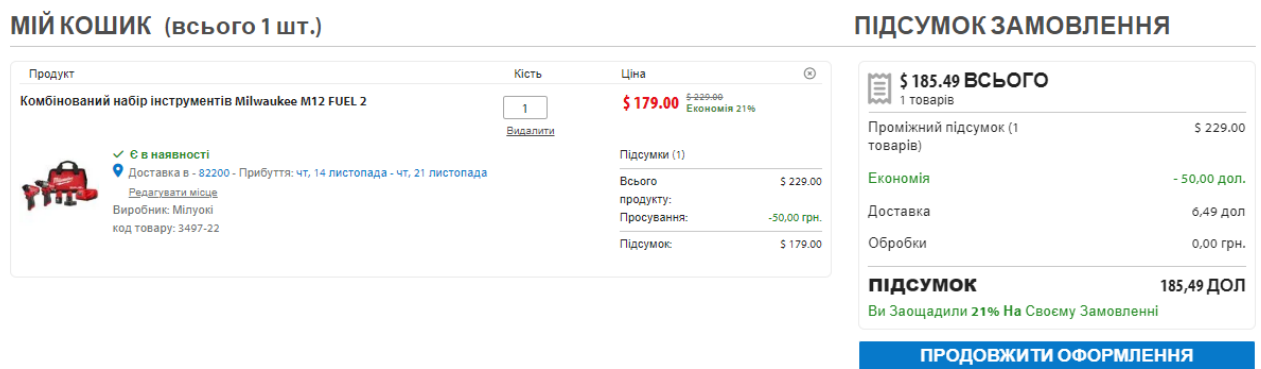


Рисунок 4.5 – Кошик обраних будівельних інструментів для придбання

При натисканні на кнопку Продовжити оформлення відображається сторінка Оформлення замовлення (рис. 4.6), де необхідно ввести електронну адресу, інформацію для доставки, а також обрати спосіб оплати замовлення.

1 ЕЛЕКТРОННА ПОШТА

Крок 1 з 3

Введіть свою електронну пошту.

OK

ВВІЙТИ або СТВОРИТИ ОБЛІКОВИЙ ЗАПИС

☒ Пишіть мені з новинами та пропозиціями

2 ДОСТАВКА

3 ОПЛАТА

ПІДСУМОК ЗАМОВЛЕННЯ (всього 1 шт.)

Редагувати кошик

Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

код товару: 3497-22

Кількість: 1

\$ 179.00

✓ Є в наявності

Доставка в - 82

Прибуття: чт, 14 листопада - чт, 21 листопада

Промокод (необов'язково)

ЗАСТОСОВУВАТИ

Проміжний підсумок (1 това...	\$ 229.00
Економія	- 50,00 дол.
Доставка	6,49 дол.
Обробки	0,00 грн.
Податок з продажів	-
ПІДСУМОК	185,49 дол
Ви Заощадили 21% На Своєму Замовленні	

Рисунок 4.6 – Сторінка оформлення замовлення

4.5 Тестування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Виконано тестування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Виявлено, що програма для продажу будівельних інструментів функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки процесу продажу будівельних інструментів.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу продажу будівельних інструментів.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Результати тестування програмного

забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу продажу будівельних інструментів.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів.

Визначено, що процес продажу будівельних інструментів є сукупністю узгоджених кроків і дій, які забезпечують систематичний підхід до досягнення цілей компанії в сфері продажу. Онлайн продаж будівельних інструментів розширює охоплення клієнтів, дозволяючи залучити покупців із різних регіонів, а також пропонує зручність і гнучкість для обох сторін. Показано, що програмне забезпечення відіграє ключову роль у продажу будівельних інструментів, забезпечуючи ефективне управління всіма етапами процесу продажу, від обліку товарів до обробки замовлень і взаємодії з клієнтами. Завдяки автоматизації, системи управління дозволяють швидко обробляти великі обсяги даних, спрощують складання звітів і надають можливість прогнозувати продажі, оптимізуючи запаси та знижуючи ризики нестачі товару. Програмне забезпечення також полегшує роботу з клієнтами через відповідні інструменти, які дозволяють зберігати історію покупок будівельних інструментів, керувати контактами та покращувати обслуговування завдяки персоналізованим підходам.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для продажу будівельних інструментів. Проте відомі програмні рішення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів можуть не підтримувати високий рівень персоналізації та не враховують особливостей певних магазинів. Це може обмежувати можливості для створення індивідуального користувацького досвіду, що важливо для підвищення лояльності клієнтів. Крім того, придбання та впровадження деякого програмного забезпечення для підтримки діяльності Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів може потребувати значних фінансових

вкладень, особливо якщо Інтернет магазин має розширений функціонал, як-от інтеграцію з системами управління складом, обліковими системами та платіжними сервісами. Це може потребувати значних витрат і ресурсів, особливо для невеликих підприємств, що займаються продажем будівельних інструментів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Для реалізації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано мову програмування PHP, яка ефективно інтегрується з вебсерверами, зокрема, з Apache, що часто використовують для хостингу Інтернет магазинів, також PHP підтримує ефективну взаємодію з системами управління базами даних. Крім того, багато відомих платформ електронної комерції, зокрема OpenCart, Magento та WooCommerce, розроблені на PHP, що дозволяє швидко створювати Інтернет магазини для продажу будівельних інструментів та легко знаходити модулі й плагіни для додаткових функцій. Іншою перевагою є те, що PHP швидко обробляє запити та є зручним для створення динамічного вмісту, що важливо для магазинів, де користувачі здійснюють пошук товарів, додають товари до кошика та оформлюють замовлення.

Для створення програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано систему управління вмістом OpenCart, що має вбудовані функції, необхідні для управління продажами, пропонує широкий набір інструментів для роботи з каталогами товарів, налаштуванням цін, акцій, варіантів доставки, що ідеально підходить для будівельних інструментів з їхнім різноманіттям і варіаціями. Крім того, OpenCart підтримує плагіни та розширення, що дозволяють додавати нові функції або змінювати наявні під потреби Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів. Це робить OpenCart гнучким для масштабування бізнесу та дає змогу адаптувати розроблювану програмну систему під конкретні вимоги.

Практична цінність роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Визначено, що основними класами програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів обрано такі: будівельний інструмент (Product), Користувач (User), Замовлення (Order), Кошик (Basket) та ін.

Описано функціонування програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для продажу будівельних інструментів.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу продажу будівельних інструментів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. How to Start Selling Construction Tools Online [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.ecwid.com/blog/how-to-sell-tools-online.html>.
2. Understanding Online Sales of Construction Equipment [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.ashmancompany.com/blog/14671-how-to-sell-construction-equipment-online>.
3. The 7 Steps of the Construction Sales Process [Electronic resource]. – Access mode: <https://idealcrm.app/construction-sales/the-7-steps-of-the-construction-sales-process/>.
4. How to Sell Your Construction Equipment [Electronic resource]. – Access mode: <https://gocodes.com/steps-to-sell-construction-equipment/>.
5. The construction sales process and how to improve it [Electronic resource]. – Access mode: <https://buildertrend.com/blog/sales-process-construction-marketing/>.
6. How to Sell Construction Services + Proven Sales Techniques [Electronic resource]. – Access mode: <https://connecteam.com/e-how-to-sell-construction-services/>.
7. Understand the Construction Sales Process [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.constructionbusinessowner.com/marketing/understand-construction-sales-process>.
8. How to Successfully Buy and Sell Construction Equipment [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.constructionbusinessowner.com/equipment/how-successfully-buy-and-sell-construction-equipment>.
9. Selling Construction Equipment: 7 Factors to Consider [Electronic resource]. – Access mode: <https://gocodes.com/selling-construction-equipment-factors/>.

10. Websites That Have the Best Heavy Construction Equipment Sales [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.capterra.com/resources/7-websites-best-heavy-construction-equipment-sales/>.

11. Top 25 Marketplaces to Sell Building Materials [Electronic resource]. – Access mode: <https://e-tailize.com/blog/top-25-marketplaces-to-sell-building-materials/>.

12. More Online Used Construction Equipment Resources [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.forconstructionpros.com/blogs/construction-toolbox/blog/20971113/more-online-used-construction-equipment-resources>.

13. Construction Equipment Guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.constructionequipmentguide.com/>.

14. Equipment Trader [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.equipmenttrader.com/>.

15. IronPlanet [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.ironplanet.com/>.

16. PHP Type System [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.php.net/manual/en/language.types.type-system.php>.

17. PHP Syntax [Electronic resource]. – Access mode: https://www.w3schools.com/php/php_syntax.asp.

18. OpenCart Features [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.opencart.com/index.php?route=cms/feature>.

19. OpenCart Category Overview [Electronic resource]. – Access mode: <https://docs.opencart.name/en-gb/catalog/category/>.

20. Apache OpenOffice [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.openoffice.org/download/index.html>.

21. Apache HTTP Server Documentation [Electronic resource]. – Access mode: <https://httpd.apache.org/docs/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для підтримки процесу продажу будівельних інструментів.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення онлайн магазину для продажу будівельних інструментів», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 209 від 28 квітня 2025 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для продажу будівельних інструментів.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за категоріями;
- підтримка можливості відображення інформації про будівельні інструменти за марками (виробниками);
- можливість надання користувачу детальної інформації про будівельні інструменти;
- можливість додавання обраних будівельних інструментів до кошику замовлень;

- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень;
- підтримка можливості оформлення замовлення на придбання будівельних інструментів.

А.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

А.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- мінімум 2Гб на жорсткому диску;
- процесор із частотою не менше 2 ГГц;
- оперативна пам'ять об'ємом від 1 Гб;
- операційна система та веббраузер на клієнтському пристрої.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для продажу будівельних інструментів може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів є інформація про категорію будівельного інструменту, його виробника, ціну та ін.

Вихідними даними програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів є створені у базі даних записи про будівельні інструменти, вебсторінки, які відображаються користувачу у відповідь на його запити та ін.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

class Prdkt {
    public $id;
    public $nhme;
    public $cing;
    public $ipys;

    public function __construct($id, $nhme, $cing, $ipys) {
        $this->id = $id;
        $this->nhme = $nhme;
        $this->cing = $cing;
        $this->ipys = $ipys;
    }
}

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    $PrdktId = $_POST['Prdkt_id'];
    $Prdkts = Prdkt::getPrdkts();

    foreach ($Prdkts as $Prdkt) {
        if ($Prdkt->id == $PrdktId) {
            $_SESSION['koshk'][] = $Prdkt;
            break;
        }
    }
    header('Location: koshk.php');
    exit;
}

class Diskount {
    public static function applyDiskount($Prdkt,
    $DiskountPercentage) {
        if ($DiskountPercentage > 0 && $DiskountPercentage
    <= 100) {

```

```

        $DiscountAmount = ($Prdkt->cing *
$DiscountPercentage) / 100;
        $Prdkt->cing -= $DiscountAmount;
    }
}

```

```

public static function getDiskountedPrdkts() {
    $Prdkts = Prdkt::getPrdkts();
    foreach ($Prdkts as $Prdkt) {
        if ($Prdkt->id == 1) {
            self::applyDiskount($Prdkt, 10);
        }
    }
    return $Prdkts;
}
}

```

```

$Prdkts = Diskount::getDiskountedPrdkts();

```

```

class Ogld {
    private static $Oglds = [];

    public static function addOgld($PrdktId, $usrknhme,
$kmnt) {
        self::$Oglds[] = [
            'Prdkt_id' => $PrdktId,
            'usrknhme' => $usrknhme,
            'kmnt' => $kmnt,
            'date' => date("Y-m-d H:i:s")
        ];
    }

    public static function getOglds($PrdktId) {
        return array_fltr(self::$Oglds, function($Ogld) use
($PrdktId) {

```

```

        return $Ogld['Prdkt_id'] == $PrdktId;
    });
}
}

include_once 'Prdkt.php';

$Prdkts = Prdkt::getPrdkts();

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    $PrdktId = $_POST['Prdkt_id'];
    $PrdktNhme = $_POST['nhme'];
    $PrdktCing = $_POST['cing'];

    foreach ($Prdkts as $Prdkt) {
        if ($Prdkt->id == $PrdktId) {
            $Prdkt->nhme = $PrdktNhme;
            $Prdkt->cing = $PrdktCing;
            break;
        }
    }
}

class Search {
    public static function findByKtgr($ktgr) {
        $Prdkts = Prdkt::getPrdkts();
        return array_fltr($Prdkts, function($Prdkt) use
($ktgr) {
            return strpos(strtolower($Prdkt->ipys),
strtolower($ktgr)) !== false;
        });
    }
}

class Koshk {

```

```

public static function addToKoshk($PrdktId, $klkst = 1)
{
    if (!isset($_SESSION['koshk'][$PrdktId])) {
        $_SESSION['koshk'][$PrdktId] = $klkst;
    } else {
        $_SESSION['koshk'][$PrdktId] += $klkst;
    }
}

```

```

public static function removeFromKoshk($PrdktId) {
    if (isset($_SESSION['koshk'][$PrdktId])) {
        unset($_SESSION['koshk'][$PrdktId]);
    }
}

```

```

public static function getKoshkItems() {
    return $_SESSION['koshk'] ?? [];
}

```

```

public static function obchsltTtld($Prdkts) {
    $ttld = 0;
    foreach (self::getKoshkItems() as $PrdktId =>
$klkst) {
        foreach ($Prdkts as $Prdkt) {
            if ($Prdkt->id == $PrdktId) {
                $ttld += $Prdkt->cing * $klkst;
                break;
            }
        }
    }
    return $ttld;
}
}

```

```

$Prdkts = Prdkt::getPrdkts();

```

```

$ttl = Koshk::obchsltTtl($Prdkts);
echo "Загальна сума замовлення: $ttl грн";

class Auth {
    public static function register($usrknhme, $paswr) {
        if (!isset($_SESSION['usrks'][$usrknhme])) {
            $_SESSION['usrks'][$usrknhme] =
                paswr_hash($paswr, PASWRD_DEFAULT);
            return true;
        }
        return false;
    }

    public static function login($usrknhme, $paswr) {
        if (isset($_SESSION['usrks'][$usrknhme]) &&
            paswr_verify($paswr, $_SESSION['usrks'][$usrknhme])) {
            $_SESSION['usrk'] = $usrknhme;
            return true;
        }
        return false;
    }

    public static function logout() {
        unset($_SESSION['usrk']);
    }

    public static function isAuthenticated() {
        return isset($_SESSION['usrk']);
    }
}

if ($_POST['action'] == 'login') {
    Auth::login($_POST['usrknhme'], $_POST['paswr']);
}

if ($_POST['action'] == 'register') {

```

```

        Auth::register($_POST['usrknhme'], $_POST['paswrld']);
    }
    if ($_POST['action'] == 'logout') {
        Auth::logout();
    }

    class Wshlist {
        public static function addToWshlist($PrdktId) {
            if (!isset($_SESSION['wshlist'][$PrdktId])) {
                $_SESSION['wshlist'][$PrdktId] = true;
            }
        }

        public static function removeFromWshlist($PrdktId) {
            if (isset($_SESSION['wshlist'][$PrdktId])) {
                unset($_SESSION['wshlist'][$PrdktId]);
            }
        }

        public static function getWshlistItems() {
            return array_keys($_SESSION['wshlist'] ?? []);
        }
    }

    if (isset($_POST['wshlist_add'])) {
        Wshlist::addToWshlist($_POST['Prdkt_id']);
    }

    class Rting {
        private static $Rtings = [];

        public static function ratePrdkt($PrdktId, $usrkId,
        $Rting) {
            if ($Rting >= 1 && $Rting <= 5) {
                self::$Rtings[$PrdktId][$usrkId] = $Rting;
            }
        }
    }

```

```

    }
}

public static function getAverageRting($PrdktId) {
    if (!isset(self::$Rtings[$PrdktId])) {
        return 0;
    }
    $ttlId = array_sum(self::$Rtings[$PrdktId]);
    $klkst = klkst(self::$Rtings[$PrdktId]);
    return $klkst ? round($ttlId / $klkst, 2) : 0;
}
}

class Fltr {
    public static function fltrByCing($Prdkts, $minCing,
    $maxCing) {
        return array_fltr($Prdkts, function($Prdkt) use
($minCing, $maxCing) {
            return $Prdkt->cing >= $minCing && $Prdkt->cing
<= $maxCing;
        });
    }

    public static function fltrByVyrbnk($Prdkts, $vyrbnk) {
        return array_fltr($Prdkts, function($Prdkt) use
($vyrbnk) {
            return $Prdkt->vyrbnk == $vyrbnk;
        });
    }
}
}

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

Програмне забезпечення онлайн магазину для продажу будівельних інструментів

Виконав
ст. гр. КНТ-111

Станіслав МИКОЛАЄНКО

Керівник
к.т.н., доцент

Тетяна КОЛПАКОВА

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єктом дослідження є процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів.

Предмет дослідження – програмні засоби Інтернет магазинів для продажу будівельних інструментів.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів.

Рисунок В.2 – Слайд 2

Задачі роботи:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для продажу будівельних інструментів;
- здійснити проектування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів;
- створити програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу будівельних інструментів.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Аналіз програмного забезпечення для продажу будівельних інструментів

Критерій порівняння	Construction Equipment Guide	Equipment Trader	IronPlanet
Зручні засоби для купівлі будівельних інструментів	–	+–	+–
Підтримка онлайн торгів щодо продажу будівельних інструментів	+–	–	+–
Зручне подання опису будівельних інструментів	+–	+	+
Інформаційні ресурси щодо будівельної техніки	+	+–	+–
Потужні фільтри для пошуку будівельного інструменту та техніки	–	+	+–
Легкість створення оголошень щодо продажу будівельної техніки	–	+	+

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Вибір мови програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	Ruby
Велика спільнота розробників	+	+	–
Висока сумісність з вебсерверами	+	+-	–
Розширені можливості для інтеграцій та масштабованості	+	+	–
Зручність для створення ПЗ для продажу будівельних інструментів	+	–	–
Ефективність роботи з системами управління базами даних	+	+-	+-

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

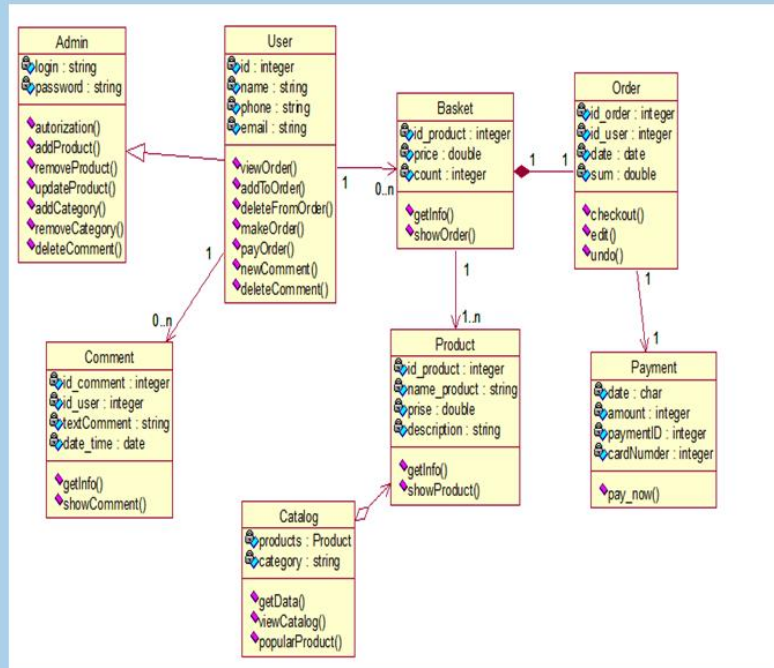
Обґрунтування вибору системи управління вмістом

Критерій порівняння систем управління вмістом	Системи управління вмістом		
	OpenCart	WordPress	Magento
Високий рівень безпеки	+	+-	+-
Зручна панель адміністрування	+	+-	+-
Гнучкість і масштабованість	+	+	+-
Ефективність для розроблення систем електронної комерції	+	–	+
Підтримка різних методів оплати та доставки	+	+-	+

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

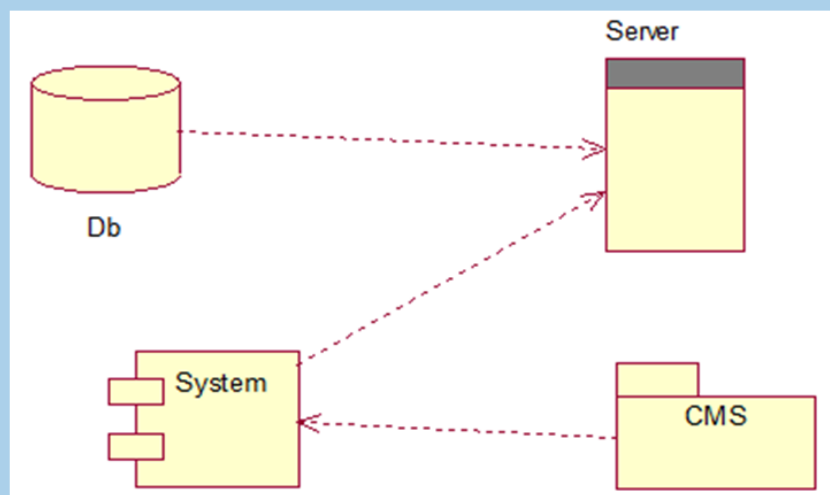
Структура ПЗ для продажу будівельних інструментів у вигляді діаграми класів



7

Рисунок В.7 – Слайд 7

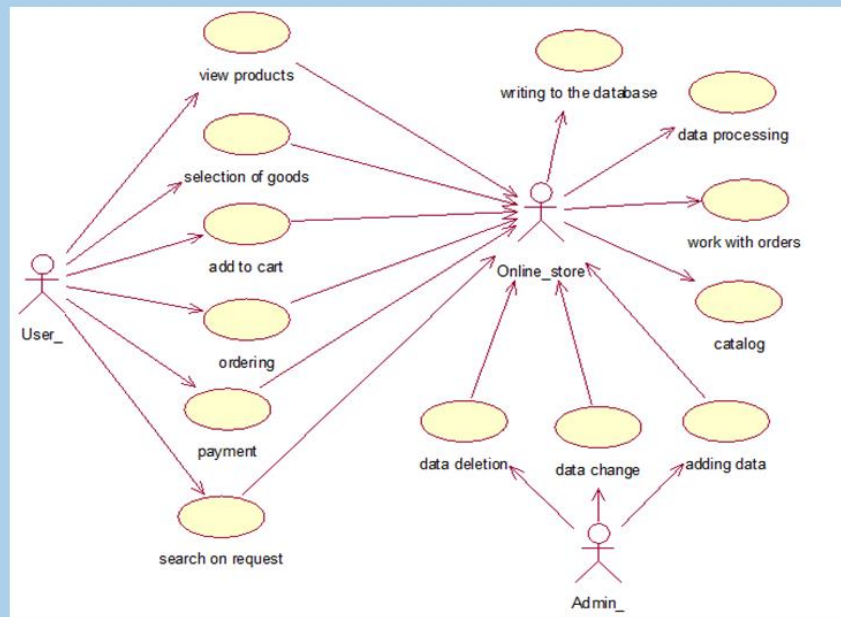
Діаграма компонентів ПЗ для продажу будівельних інструментів



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

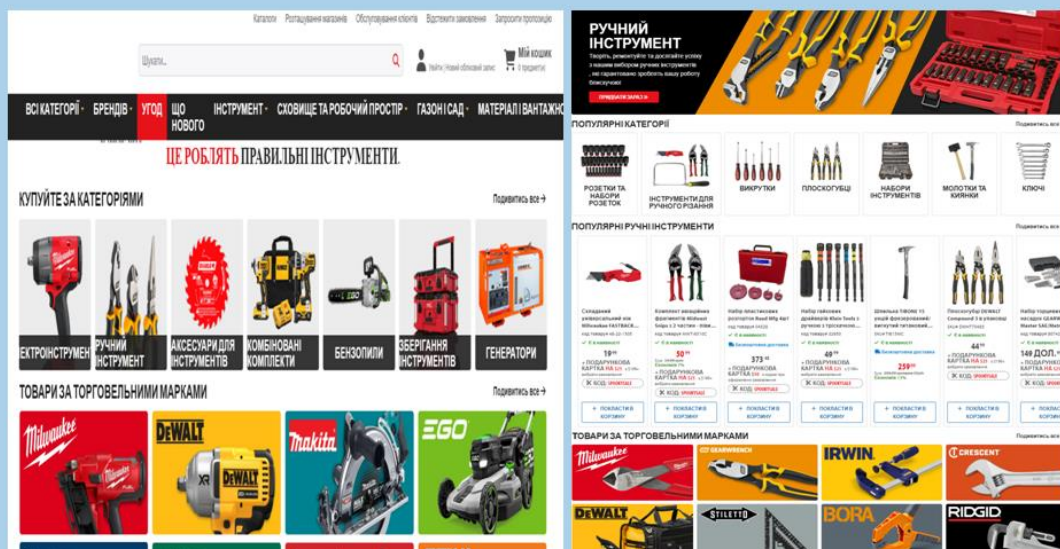
Схема функціонування ПЗ у вигляді діаграми прецедентів



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

Робота з програмою. Головна сторінка. Сторінка категорії інструментів



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

Детальна інформація про обраний будівельний інструмент. Додавання товару до кошику

[illegible]

Рисунок В.11 – Слайд 11

Кошик обраних товарів. Оформлення замовлення

МІЙ КОШИК (всього 1 шт.)

ПІДСУМОК ЗАМОВЛЕННЯ

Продукт	Кількість	Ціна
Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2	1	\$ 179.00
	Вибрати	- \$29.00 Економія 21%



✓ Є в наявності
Доставка в - 82200 - Прибуття: чт, 14 листопада - чт, 21 листопада
Виробник: Milwaukee
код товару: 3497-22

Підсумки (1)	
Всього продукту:	\$ 229.00
Прокрутки:	-50.00 грн.
Обробки:	\$ 179.00

Підсумок **\$ 185.49 ВСЬОГО**

Проміжний підсумок (1 товари) \$ 229.00

Економія - 50.00 дол.

Доставка 6.49 дол.

Обробки 0.00 грн.

підсумок **185,49 ДОЛ**

Ви Заощадили 21% На Всюму Замовленні

ПРОДОВЖИТИ ОФОРМЛЕННЯ

1 ЕЛЕКТРОННА ПОШТА

Крок 1 з 3

OK

ВВІСТИ або СТВОРИТИ ОБЛЮКОВИЙ ЗАПИС

☒ Плишть мені з новинами та пропозиціями

2 ДОСТАВКА

3 ОПЛАТА



Комбінований набір інструментів Milwaukee M12 FUEL 2

код товару: 3497-22 Кількість: 1 \$ 179.00

✓ Є в наявності
Доставка в - 82 - Прибуття: чт, 14 листопада - чт, 21 листопада

Промокод (необов'язково)

ЗАСТОСОВУВАТИ

Проміжний підсумок (1 това...	\$ 229.00
Економія	- 50.00 дол.
Доставка	6.49 дол.
Обробки	0.00 грн.
Податок з продажів	-

підсумок **185,49 дол**

Ви Заощадили 21% На Всюму Замовленні

Рисунок В.12 – Слайд 12

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів.

Розроблено програмне забезпечення для продажу будівельних інструментів. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для продажу будівельних інструментів.

Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма може використовуватися за призначенням.