

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту  
Кафедра економічної кібернетики

## КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи  
продажу будматеріалів»

Виконав студент 2 курсу, групи ЕКМ-91н.а  
(номер курсу) (шифр групи)

Спеціальності 051 «Економіка»  
(«Економічна кібернетика»)

Филон В. В.

(прізвище, ініціали студента)

Керівник доцент, к.т.н. Яценко В. В.  
(посада, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

Суми – 2021 рік

## РЕФЕРАТ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему  
«Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів»  
студента Филона Владислава Вікторовича  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Актуальність кваліфікаційної магістерської роботи визначена тим, що в умовах підвищення рівня конкуренції на ринках послуг значною перевагою є можливість впровадження інформаційних технологій. Щоб мати успіх в бізнесі, важливо не тільки зберігати постійних покупців, а і шукати нових. І тому спілкування з покупцями в режимі online є більш ефективним способом для представлення та реалізації товарів і послуг, а також може бути основою повноцінного бізнесу.

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.

Об'єктом дослідження є економічна діяльність магазину будівельних матеріалів «Стройцентр+».

Предметом дослідження є CMS системи для розробки веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.

Задачами дослідження є аналіз стану автоматизації бізнес-процесів магазину, розробка вимог до створюваної системи, проектування та реалізація веб-орієнтованої інформаційної системи магазину будівельних матеріалів.

Інформаційною базою кваліфікаційної магістерської роботи є результати проходження переддипломної практики, що включає певний набір даних про магазин будівельних матеріалів «Стройцентр+» та інтернет-джерела, які надають інформацію щодо створення веб-застосунків.

Основний практичний результат кваліфікаційної магістерської роботи полягає у розробці веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.

Одержані результати можуть бути використані в подальшій діяльності «Стройцентр+», при здійсненні реалізації продукції.

Ключові слова: веб-орієнтована система, підприємство, WordPress, бізнес-процес, веб-браузер, MySQL.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи викладено на 53 сторінках. Список використаних джерел із 84 найменувань, розміщений на 9 сторінках. Робота містить 8 таблиць, 37 рисунків, а також 5 додатків, розміщених на 13 сторінках.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2021 рік.

Рік захисту роботи – 2021 рік.

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту  
Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
д.е.н., професор  
\_\_\_\_\_ О.В. Кузьменко  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ  
(спеціальність 051 «Економіка («Економічна кібернетика»))

студенту 2 курсу, групи ЕК.м-91н.а

\_\_\_\_\_ Филон Владислава Вікторовича  
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів  
затверджена наказом по університету від «19» 02 2021 року № 0274-III
2. Термін подання студентом закінченої роботи «19» травня 2021 року.
3. Мета кваліфікаційної роботи розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів
4. Об'єкт дослідження економічна діяльність магазину будівельних матеріалів «Стройцентр+»
5. Предмет дослідження сучасні програми, CMS системи для розробки веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.
6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах магазину будівельних матеріалів «Стройцентр+» та інформації про функціональні модулі Wordpress

7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети

Розділ 1 Дослідження стану автоматизації бізнес-процесів і формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи. 23.04.2021

(назва – термін подання)

У розділі 1 Надати характеристику об'єкту дослідження, проаналізувати стан автоматизації бізнес-процесів, сформувані вимоги до веб-орієнтованої інформаційної системи.

(зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент)

Розділ 2 Проектування веб-орієнтованої інформаційної системи. 30.04.2021

(назва – термін подання)

У розділі 2 Побудувати моделі бізнес-процесів, описати архітектуру веб-орієнтованої інформаційної системи, описати технології розв'язання поставлених задач, надати опис функціональної структури задач, описати підсистеми забезпечення функціональної частини.

(зміст конкретних завдань до розділу, які має виконати студент)

Розділ 3 Реалізація веб-орієнтованої інформаційної системи. 7.05.2021

(назва – термін подання)

У розділі 3 Описати структуру та особливості реалізації інформаційного забезпечення, структуру та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення, реалізувати систему, створити інструкцію по використанню системи, оцінити очікуваний ефект від впровадження

розробленої інформаційної системи.

(зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент)

## 8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

## 9. Дата видачі завдання: «15» лютого 2021 року

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_  
( підпис)

В. В. Яценко  
(ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав

\_\_\_\_\_  
( підпис)

В. В. Филон  
(ініціали, прізвище)

## Зміст

ВСТУП.....	7
1.ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ І ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	8
1.1 Характеристика об'єкта дослідження .....	8
1.2 Аналіз стану автоматизації бізнес-процесів.....	12
1.3 Формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи ....	14
2.ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	17
2.1 Моделі бізнес-процесів .....	17
2.2 Архітектура веб-орієнтованої інформаційної системи та технології розв'язання поставлених задач.....	22
2.3 Функціональна структура задач .....	28
2.4 Підсистеми забезпечення функціональної частини.....	31
3.РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	33
3.1 Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення	33
3.2 Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення	40
3.3 Інструкція по використанню системи .....	43
3.4 Оцінка очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.....	53
ВИСНОВКИ .....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	59
ДОДАТКИ .....	68
ДОДАТОК А .....	69
ДОДАТОК Б .....	70
ДОДАТОК В.....	72
ДОДАТОК Г .....	80
ДОДАТОК Д (інформаційний).....	81

## ВСТУП

Актуальність кваліфікаційної магістерської роботи визначена тим, що в умовах підвищення рівня конкуренції на ринках послуг значною перевагою є можливість впровадження інформаційних технологій. Щоб мати успіх в бізнесі, важливо не тільки зберігати постійних покупців, а і шукати нових. І тому спілкування з покупцями в режимі online є більш ефективним способом для представлення та реалізації товарів і послуг, а також може бути основою повноцінного бізнесу.

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.

Об'єктом є магазин будівельних матеріалів «Стройцентр+».

Предметом дослідження є сучасні програми, CMS системи для розробки веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів.

Завданнями дослідження є:

- надати характеристику об'єкту дослідження магазину будівельних матеріалів;
- проаналізувати стан автоматизації бізнес-процесів;
- сформулювати вимоги до веб-орієнтованої інформаційної системи;
- побудувати моделі бізнес-процесів;
- описати архітектуру веб-орієнтованої інформаційної системи;
- описати технології розв'язання поставлених задач;
- надати опис функціональної структури задачі;
- описати підсистеми забезпечення функціональної частини;
- розробити веб-орієнтовану інформаційну систему;
- створити інструкцію користувача веб-орієнтованої інформаційної системи;
- оцінити очікуваний ефект від впровадження інформаційної системи.

# 1. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ І ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

## 1.1 Характеристика об'єкта дослідження

Місцем проходження переддипломної практики слугує магазин будівельних матеріалів «Стройцентр+», тому будемо розглядати саме цей магазин. Для зібрання інформації використовуємо ресурси інтернет, аналізуємо асортимент, що пропонується.

Магазин «Стройцентр+» засновано 2001 року. С самого початку основним направленням відбувалася робота на ринку будівельних матеріалів. Магазин наразі є одним із найбільших постачальників з будівництва у місті Шостка. Професійний підхід, якісне обслуговування, швидке прийняття рішень та надання послуг з усіх питань стосовно будівельних матеріалів, це все є досить важливим для магазину «Стройцентр+».

Структура організації «Стройцентр+» представлена директором, бухгалтером, продавцями, відділом логістики, відділом з продажу, менеджером з продажу. Детальна структура відображена на рисунку 1.1.

Директор відповідає за такі обов'язки:

- контроль діяльності магазину;
- дотримання стратегії магазину для забезпечення відповідності бізнес-плану;
- аналіз динаміки продажів;
- виконання функцій управління;
- контроль системи інфраструктури для забезпечення її ефективності.

Сферою відповідальності головного бухгалтера є такі обов'язки:

- ведення фінансових операцій, проведення транзакцій;
- підготовка фінансових звітів;



- подання звітів та консультації керівництва щодо необхідних дій;
- перевірка та контроль накладних, будь-які договорів.

Відділ логістики займається такими обов'язками:

- контроль за поставками товарів;
- розподіл та управління кадровими ресурсами;
- підтримка зв'язків і введення переговорів з клієнтами та постачальниками;
- аналіз проблем та пошук їх рішення;
- допомога у розвитку електронної комерції;
- ставити цілі, планування та управління проектами;
- робота над новими стратегіями поставок.

Директор складу виконує такі обов'язки:

- забезпечення зберігання товару;
- здійснення суцільного контролю якості продукції, що відпускається;
- організація вхідного контролю якості товарів, що поступають на підприємство;
- спільно з відділом сертифікації проведення перевірки прийнятої продукції.

Відділ продажу надають такі послуги:

- перетворення продажів з мінімальними затратами;
- збереження існуючих клієнтів та залучення нових клієнтів;
- пошук нових можливостей для продажу товарів;
- вивчення ринку за допомогою прогнозування, аналізу статистики;
- досягнення запланованих цілей продажів;
- контроль за діяльністю і продуктивністю відділу продажів.

Продавці магазину у своїй діяльності виконують такі задачі:

- розставляють та поповнюють товар на полках при необхідності;
- допомагають покупцям при виборі товару;
- приймають участь в інвентаризації.



Рисунок 1.1 – Організаційна структура магазину «Стройцентр+»

«Стройцентр+» завжди обновлює та розширює свій асортимент, щоб завжди бути затребуваним для покупців, а також на ринку будівельних матеріалів. Для усіх галузей пропонується широкий вибір матеріалів, обладнання та інструментів, технологій, а також способи для вирішення будівельних задач. «Стройцентр+» пропонує широкий вибір товарних напрямків:

Також магазин «Стройцентр+» завжди ставлять перед собою клієнтів та їх потреби. Постійно йде процес вдосконалення вже існуючих навичок, або набуття нових, щоб краще розуміти та обслуговувати покупців. Та пропонувати їм завжди новий та якісний товар. Весь товар має сертифікати про якість.

Є можливість консультацій фахівців, допомога в розрахунку витрат. Розроблення дизайну інтер'єрів житлових приміщень із застосуванням матеріалів, які представлені в магазині «Стройцентр+».

Гарно працює служба із маркетингу, яка розширює пропозиції за направленням підвищення ефективності діяльності магазину, політика цін та розширення послуг, що надаються магазином «Стройцентр+».

Таким чином, прийняття всіх рішень діяльності підприємств, у тому числі за торговою діяльністю формується на базі великого маркетингового дослідження та стратегії розвитку підприємств.

## 1.2 Аналіз стану автоматизації бізнес-процесів.

Директор магазину «Стройцентр+» виступає головною фігурою усіх бізнес-процесів, так як він координує роботу всіх відділів організації та займається їх покращенням. Укладанням фінансової звітності займається бухгалтер, який також веде усю фінансову діяльність магазину, бухгалтерський облік і готує квартальні звіти.

Магазин «Стройцентр+» постійно розвивається, процеси автоматизації постійно вдосконалюються. Створюються нові напрямки бізнесу і, як наслідок, нові цілі. Функціональна підсистема поточного та стратегічного управління спрямована на постійне економічне зростання та підвищення конкурентоспроможності на ринку будівельних матеріалів.

Етапи автоматизації бізнес-процесів магазину:

1. Основні бізнес-процеси. Першим етапом автоматизації повинна стати оптимізація основних бізнес-процесів. Так як вони займаються договорами з постачальниками, формування товарів, а також замовлення, оплата та прийом товару. Це позбавить від проблем, пов'язаних з відсутністю інформації про співпрацю з покупцями і постачальниками; все буде в програмі.

2. Забезпечуючі бізнес-процеси. Допомагають у виконанні основних бізнес-процесів. Підтримують інфраструктуру всього магазину. Вони потрібні здебільшого для існування магазину

3. Управління. Також є необхідними для розвитку, здатності до конкуренції та регулюють поточну діяльність.

Для кращого розгляду процесів реалізації товарів, високої швидкості та якості виконання всіх відділів магазин «Стройцентр+» автоматизує свої процеси. Учасником може бути людина або система:

- автоматична маршрутизація файлу призначеного людині або групі;
- адоптація співробітників, так як зникне паперова робота, низька продуктивність та пропуск деяких завдань.

— вести відстеження файлів, або повсякденні завдання і те, що насправді роблять співробітники;

— мати резервну копію найважливіших даних;

— зберегти важливі документи в безпеці.

Для ведення операційної діяльності «Стройцентр+» використовує базу даних товарів, зв'язок з якою відбувається через «1С:Підприємство 8.2», також для роботи з документами використовується офісні програми пакету MS Word та MS Excel. Також для автоматичного моніторингу активності комп'ютера та відстеження зустрічей використовується «СросоTime».

### 1.3 Формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи

Основними користувачами для яких розробляється веб-орієнтована система є такі особи, як: потенційні клієнти та клієнти магазину, робітники магазину, постачальники товарів.

Важливо встановити мету для веб-сайту, оскільки мета вплине на дизайн сайту.

Існує ряд різних цілей, для яких сайт може бути оптимізований. Основна мета сайтів може полягати в наступному:

- підвищення впізнаваності бренду;
- збільшення продажу і доходу;
- отримання більше телефонних дзвінків в свій бізнес;
- продавати товари та послуги.

Основними завданнями розробки веб-орієнтованої інформаційної системи магазину є:

- вихід на більш широку аудиторію потенційних клієнтів;
- підвищення рівня впізнаваності серед потенційних клієнтів;
- формування чіткого уявлення про напрямок діяльності та перелік пропонованих послуг магазину;
- підвищення ефективності комунікації з потенційними та існуючими клієнтами;
- систематизування та у впорядкування інформації по вакансіях.

Розкриття бренду і зв'язок з клієнтами роблять присутність в Інтернеті важливим для будь-якого бізнесу. Хоча є можливість доручити створення своєї веб-сторінки компанії або приватній особі, також можливо виконати цю роботу самостійно, якщо є певний час. Завжди можливо зробити все самостійно, але в Інтернеті є досить інструментів і ресурсів, які допоможуть у створенні веб-сайту.

Розглянемо більш детально технічні вимоги щодо створення веб-орієнтованої системи.

Веб-орієнтована система повинна обов'язково містити функціональні частини:

- форма для реєстрації нових покупців, а також авторизацію для постійних;
- особистий профіль користувача;
- кошик з обраними товарами;
- каталог усіх товарів;
- пошук товарів по сайту;
- сторінки товарів, де описані загальна інформація та зображення товарів;
- форма замовлення.

Після створення усіх сторінок, на головній сторінці повинен міститися навігаційне меню, блок із популярними товарами. Також сторінка про контакти повинна містити всю інформацію як зв'язатися із працівниками та де знаходиться магазин, форма зворотного зв'язку, а також мапу із геолокацією.

Також веб-орієнтована система повинна створена за допомогою мінімалістичних кольорів та зручною для користувачів, які будуть заходити на сайт та одразу розуміти, що робити.

Наступним етапом для створення веб-орієнтованої інформаційної системи є функціональні та нефункціональні вимоги.

Функціональні вимоги повинні складатися з трьох основних користувачів:

- незареєстровані користувачі;
- зареєстровані користувачі, а також авторизовані користувачі;
- адміністратор сайту.

До нефункціональних вимог повинні належати ось такі вимоги:

1. Зручність.

Повинен містити кінцевий результат, простий у використанні. Користувач, який заходить на сайт повинен розуміти, що йому потрібно зробити, щоб замовити товар та оплатити його.

2. Стабільність.

Сайт повинен мінімізувати ризики роботою на сайті.

3. Продуктивність.

У будь-який час користувач мав змогу користуватися сайтом.

4. Можливість підтримки.

Повинна міститися онлайн підтримка у будь-який час, а також якщо необхідно мати змогу змінити функціональність відповідно до потреб користувачів.



## 2. ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

### 2.1 Моделі бізнес-процесів

Бізнес-процес – це серія кроків, які виконуються групою зацікавлених сторін для досягнення конкретної мети. Кожен крок бізнес-процесу позначає завдання, яке призначається учаснику. Це фундаментальний будівельний блок для кількох пов'язаних ідей, таких як управління бізнес-процесами, автоматизація процесів.

У великих організаціях необхідність і переваги бізнес-процесу очевидні. Процес є життєво важливим для будь-якого бізнесу і допомагає оптимізувати окремі дії, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів.

Основні причини наявності чітко визначених бізнес-процесів:

- визначення, які завдання важливі для більших бізнес-цілей;
- підвищення ефективності;
- спрощення спілкування між людьми / функціями / відділами;
- не дозволяти хаосу проникати в повсякденну роботу робітників;
- набір процедур для виконання дійсно важливих для бізнесу завдань.

Рішення BPM (Business Process Management) розроблені для підвищення ефективності бізнес-процесів в організаціях. Їх впровадження приносить безліч бізнес-переваг, таких як:

1. Зниження ризиків.

Програмне забезпечення BPM допомагає запобігати і виправляти помилки і вузькі місця, зводячи до мінімуму ризику.

2. Усунення дублювання.

Процеси моніторингу дозволяють виявляти і усувати повторювані завдання. Впровадження програмного забезпечення BPM також покращує

розподіл ресурсів, щоб людські зусилля вкладалися тільки в відповідні завдання.

### 3. Мінімальні витрати

Покращена прозорість процесів допомагає звести до мінімуму марнотратні витрати. Таким чином, витрати зводяться до мінімуму, а економія збільшується.

### 4. Покращена спільна робота.

Прозорість, що забезпечується програмним забезпеченням BPM, сприяє співробітництву між внутрішніми командами, а також зовнішніми постачальниками і покупцями. Всі знають про відповідальність, а також про терміни і вузьких місцях.

### 5. Швидкість

Оптимізовані процеси забезпечують більшу гнучкість в операціях організації. Зведення до мінімуму помилок, вузьких місць і дублювання скорочує час виконання робіт.

### 6. Підвищена продуктивність.

Коли процеси узгоджені, затвердження проходять швидше, а пошук інформації спрощується. Завдання для маршрутизації повинно виконуватися послідовно без втручання людини. Ці переваги значно підвищують продуктивність команд.

### 7. Більш висока ефективність.

Комплексні інформаційні панелі в програмному забезпеченні BPM забезпечують огляд продуктивності процесів з висоти пташиного польоту. Це допомагає менеджерам забезпечити короткі терміни виконання робіт і високий рівень точності.

### 8. Більш висока відповідність.

З програмним забезпеченням BPM простіше і точніше створювати контрольні журнали і відповідати галузевим нормам і стандартам.

На сьогоднішній день існують різні програмні продукти, що дозволяють моделювати бізнес-процеси, що відбуваються на підприємствах. Бізнес-процеси підприємства електронної комерції були змодельовані за допомогою програмного продукту «Erwin Process Modeler 7.3» (ERwin 7.3). Продукт оснащений простим і зрозумілим інтерфейсом користувача.

Існує ряд методів опису процесів, багато з яких досить неформальні, наприклад блок-схеми. Цього достатньо у багатьох обставин, але неадекватно в інших, як правило, коли процес є складним або потрібно більш суворий підхід. Проблема, яка може виникнути при більш строгому підході, полягає в тому, що загальне розуміння може бути втрачено в деталях. Таким чином, завдання полягає в тому, щоб знайти метод, який одночасно був би точним і зрозумілим на всіх рівнях.

IDEF0 надає формальний метод опису процесів або систем з використанням декількох методів, що дозволяють уникнути складних діаграм, які можуть виникнути в результаті спроби повного опису з використанням інших методів.

Базовий елемент діаграми простий, в ньому використовується тільки одна форма прямокутника для визначення кожної дії або процесу.

Розрізняють такі сторони процесу та пов'язані з нею стрілки:

— ліва сторона — вхід бізнес-процесу, які представляють собою «сировину», яке трансформується під час роботи;

— права сторона — вихідні дані, які є результатом діяльності і передаються в інші процеси, наприклад, відрізки відрізків проводу, остаточні плани;

— верхня сторона — елементи управління, які впливають або направляють то, як працює процес;

— нижня сторона — механізми, які приводять в дію процес.

На рисунку 2.2 наведено модель в нотації IDEF0. У відповідності до цієї моделі на вході інформаційної системи знаходяться дані про товари від постачальників, потреби клієнтів та супровідна документація .

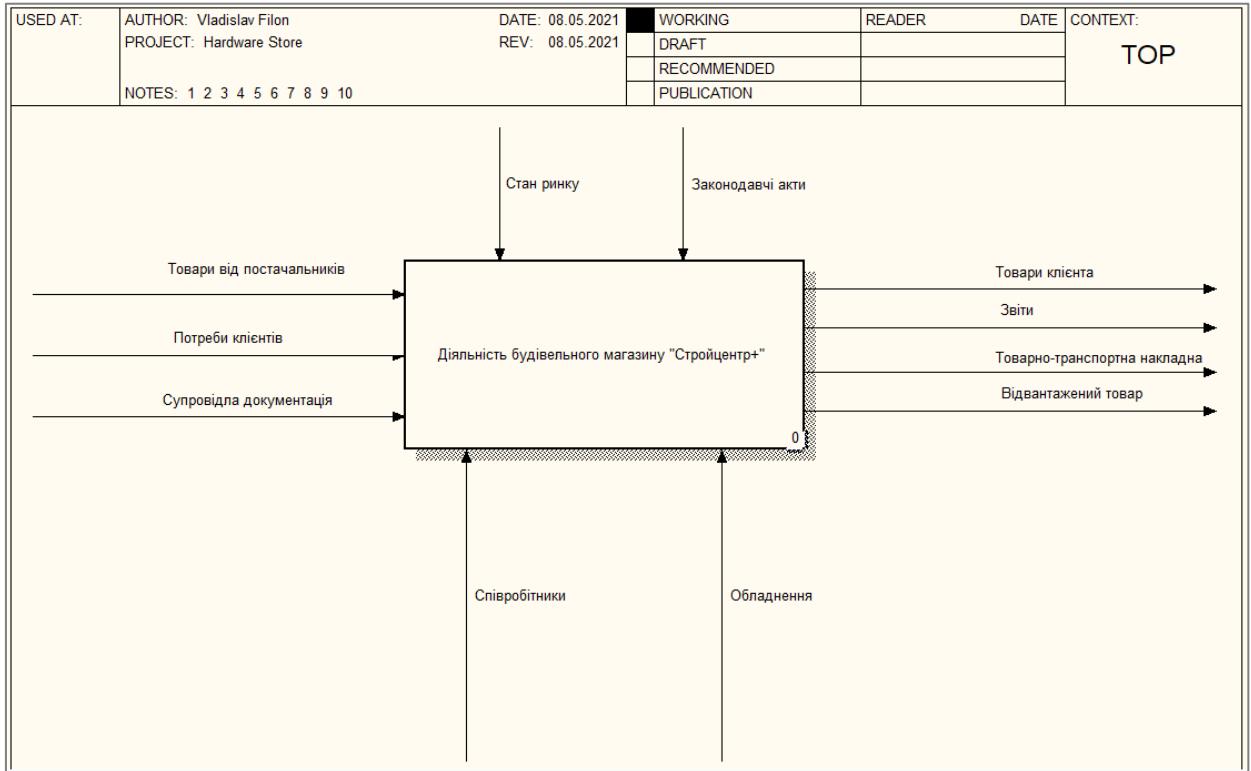


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма «Діяльність будівельного магазину «Стройцентр+»

На виході інформаційної системи знаходиться бажаний результат, який планується отримати, а саме: товари для клієнтів, звіти, товарно-транспортна накладна, відвантажений товар.

До механізмів веб-орієнтованої інформаційної системи, які мають забезпечувати її функціонування, належать: співробітники та обладнання.

До управління інформаційною системою, що являє собою певний стратегічний та процедурний апарат її роботи, віднесено стан на ринку та законодавчі акти.

Описання основних бізнес-процесі показано на рисунку 2.2.

Основні бізнес-процеси вирішують такі завдання, як: заключення договорів з постачальниками і партнерами, формування товарного

асортименту, замовлення, оплата та прийом товару, постановка товару в базу даних, ціноутворення, реалізація та списання товару, консультації персоналу. Так само оформлення чеків продажу, і після закінчення зміни зведеного звіту щодо фіскального реєстратора, з урахуванням повернутих товарів в зміну; повернення товарів від покупців; інвентаризація товару на складі магазину; переміщення грошових коштів між магазином і внутрішньої касою торгового підприємства і т.д.

Основні бізнес-процеси приносять компанії поточну прибуток і є центрами прибутку.

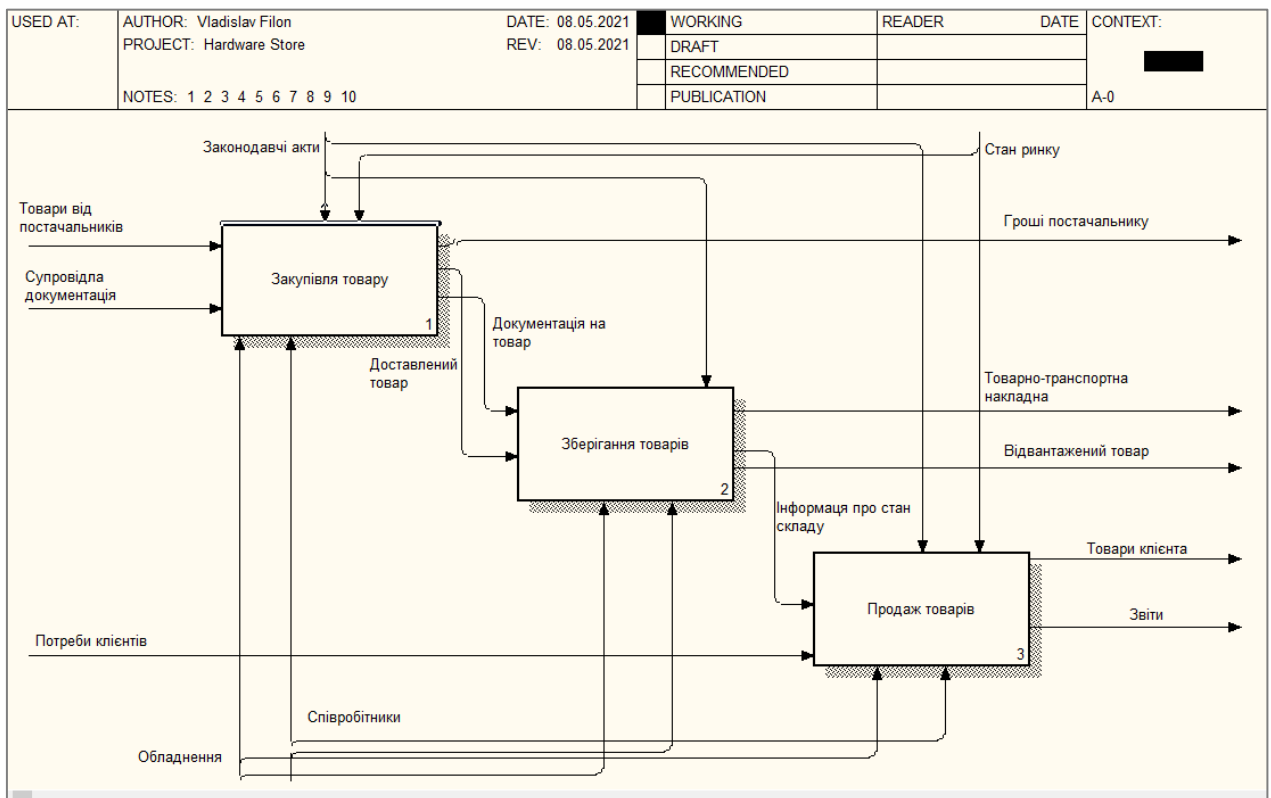


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми основних бізнес-процесів

У додатках наведені приклади інших декомпозицій контекстних діаграм:

— Декомпозиція контекстної діаграми «Функціонування веб-орієнтованої системи продажу будматеріалів» (див. додаток Б. Рисунок 1);

— Декомпозиція процесу «Забезпечуючі бізнес-процеси» (див. Додаток Б. Рисунок 2);

— Робота управління бізнес-процесів (див. Додаток Б. Рисунок 3).

## 2.2 Архітектура веб-орієнтованої інформаційної системи та технології розв'язання поставлених задач

Для побудови архітектури розроблюваної системи необхідно оцінити наявний контент та додатковий, який має розміщуватись на сторінках веб-сайту. Також треба організувати веб-сторінки для раціонального використання ресурсів системи.

На рисунку 2.2 зображено навігаційну схему розробленого сайту.

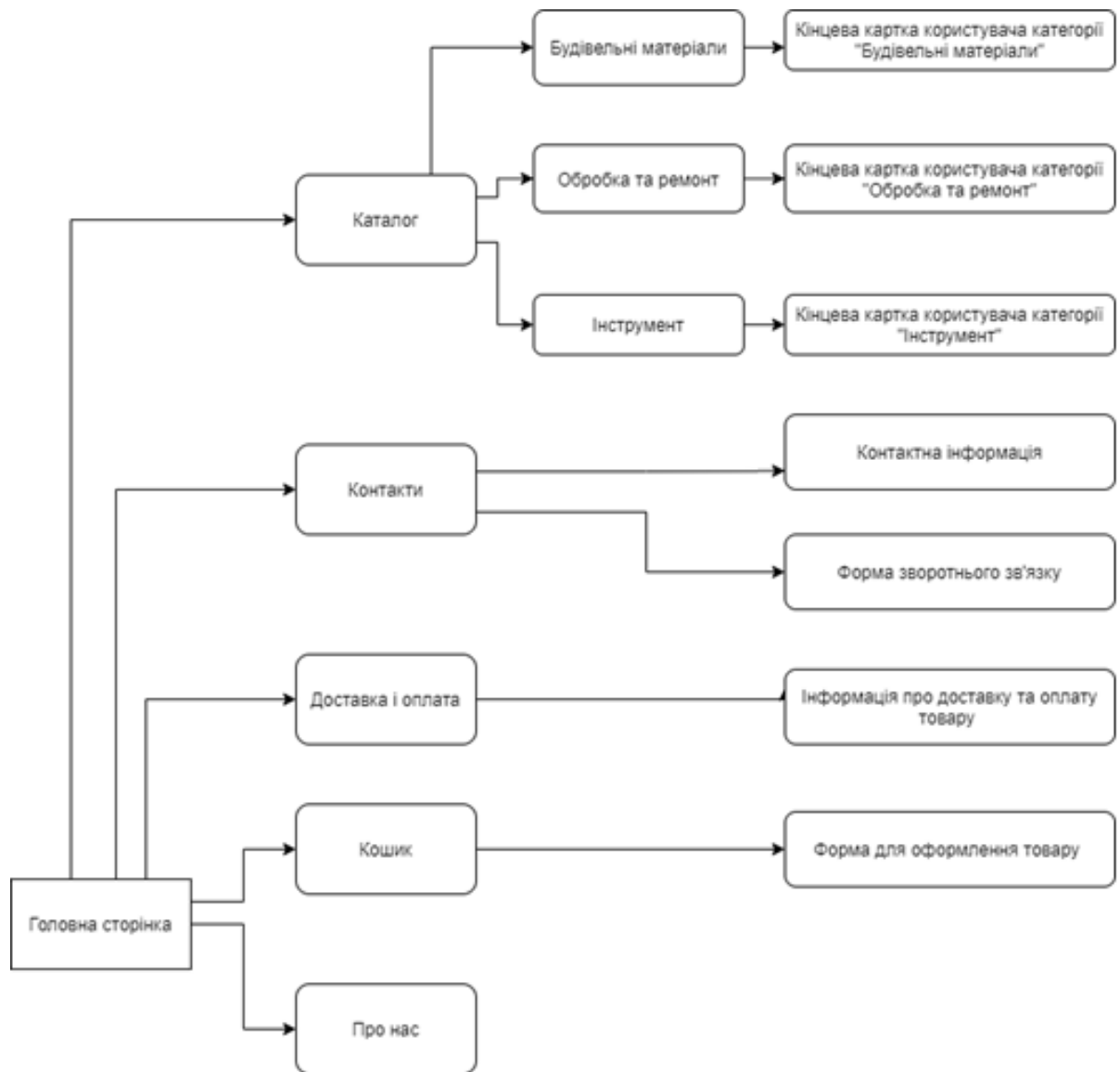


Рисунок 2.2 – Навігаційна схема веб-орієнтованої системи продажу будівельних матеріалів

Даний веб-сайт магазину «Стройцентр+» матиме багаторівневу ієрархію сторінок, як показано на рисунку 2.2. Тому що цей рівень є оптимальним для структурованого представлення інформаційного наповнення сайту.

Для початку користувач заходить на головну сторінку. І після цього вводить дані(логін та пароль) у формі авторизації, якщо він вже зареєстрований у системі. А якщо користувач не має свого профілю, то йому потрібно пройти реєстрацію та перевірити дані про себе.

Також на головній сторінці має бути присутня назва магазину, навігаційне меню, кошик, форма для реєстрації та авторизації.

На сторінці каталогу товарів, покупець обирає товари, потім добавляє їх до себе у кошик та переходить до свого замовлення, де йому показано товари, які він додав, їх ціна та кількість цих товарів. Потім потрібно перейти до оформлення замовлення і додати інформацію про себе. І вже остаточно підтвердити своє замовлення і в кінці обрати доставку або самовивіз.

Також веб-орієнтована система повинна містити подвал (футер), де покупець зможе знайти інформацію про магазин (контакти, оплату, доставка та повернення, а також інформацію про сам магазин) та легко перейти на потрібні сторінки.

Адміністративна частина сайту є обов'язковою. Інструменти адміпанелі використовують для налаштування параметрів сайту. Вона повинна містити всю інформацію про товари, можливості додавання та редагування товарних позицій, відомості про клієнтів, їх заклази та вести базу даних клієнтів. Також панель адміністратора дозволяє вести контроль звітів, продажу товарів та статистику сайту.

За результатами аналізу найбільш відомих CMS систем (WordPress + Woocommerce, Joomla, OpenCart) побудована порівняльна таблиця з ключовими характеристиками вказаних систем (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Порівняння CMS систем

Характеристика	WordPress + Woocommerce	Joomla	OpenCart
Легкість використання	Повністю підходить для новачків.	Підходить для новачків, але потрібні базові знання програмування	Потрібні навички програмування



Створення інтернет-магазину	+	+	+
Блокування спаму	+	-	+
Можливості самостійної конфігурації	Гнучка система, легке масштабування, можливість налаштування	Гнучка система, легке масштабування	Потрібна допомога розробників
Вбудовані модулі	Базові плагіни, багато платних і безкоштовних модулів	Вбудовані модулі, є можливість встановлювати додаткові плагіни	Базовий набір модулів, які працюють тільки при встановленні додаткових розширень.
Безпека і продуктивність	Наявність функції при базовій конфігурації, гарний рівень захисту і продуктивності	Велика статистика зломів, безпеку зменшується при установці сторонніх розширень, продуктивність недостатня для великих проектів	Непогана база захищеність, при розширенні необхідно додатково працювати над продуктивністю
Мови програмування та веб-сервери	PHP (версія 7.4 і вище)	PHP (версія 5.3.19 і вище)	PHP (версія 5.4 і вище)

Після порівняння CMS систем у табл. 2.3 зроблено висновок про доцільність використання платформи WordPress для створення веб-орієнтованої системи. WordPress має багато переваг у зрівнянні зі своїми конкурентами, найбільші з яких є:

1. Можливість легко керувати контентом веб-сайту.

З легкістю можна керувати контентом веб-сайту завдяки інтуїтивно зрозумілій системі управління контентом WordPress. Можна увійти в систему

з будь-якого сучасного браузера і вносити зміни у веб-сайт без знання програмування.

#### 2. Інтегрована публікація новин та блогів.

Скористатися перевагами вбудованих блогів і управління категоріями блогів, легко додаючи / редагуючи / видаляючи контент в міру необхідності.

#### 3. Гнучке планування публікації.

Повідомлення можна запланувати для відображення в певні дати / час, для того щоб заздалегідь створювати контент і планувати його публікацію. Створювати сторінки і повідомлення, зберігаючи їх як чернетки до їх опублікування.

#### 4. Керована безпека веб-сайтів.

Веб-сайт, який постійно страждає від збоїв або постійно зламуються, не принесе ніякої користі і може привести до втрати довіри клієнтів, потенційних продажів, звичайного рейтингу в пошукових системах і негативного іміджу бренду.

#### 4. Основні оновлення та оновлення плагінів.

Постійні оновлення для того, щоб уникнути старіння програмного забезпечення. Це дозволяє підтримувати поточний стабільний випуск веб-сайту на шляху розробки, так що не доведеться турбуватися про випадання з циклу оновлення CMS.

Для повноцінної роботи сайту використовуються безліч модулів, які доповнюють систему і роблять роботу більш зручною. Головний плагін для створення Інтернет-магазину є WooCommerce. Він дозволяє безкоштовно отримати максимальну кількість можливостей для управління електронною комерцією підприємства.

Плагін WooCommerce призначений для створення електронних магазинів на платформі CMS WordPress. Він використовує базову програмну систему WordPress і перетворює її в повністю функціонуючий магазин електронної комерції.

WooCommerce – найпопулярніший інструмент для створення систем електронної комерції і використовується досить широко для розробки успішних сайтів. WooCommerce дає змогу швидко, зручно та завжди робить все легко, щоб продавати будь-які товари і послуги на веб-сайті.

WooCommerce значно полегшує роботу адміністратора, дозволяє не витрачати багато зусиль із замовленнями та оформленням накладних товарів та звітів.

Отже, можна сказати, що WooCommerce відмінно підходить як програмний інструмент для досягнення мети кваліфікаційної роботи. Плагін WooCommerce ідеально інтегрується з CMS-системою WordPress, так як у них одна спільна компанія розробник Automatic. Також WooCommerce більш зручний саме для новачків та користувачів, які не володіють мовами програмування, але хочуть створити свій інтернет-магазин.

Також WooCommerce має свій додаток WooCommerce PDF Invoices&PackingSlips, за допомогою якого можливо створювати документи в PDF форматі.

### 2.3 Функціональна структура задач

Функціональна структура ділить організацію на відділи в залежності від їх функцій. Кожну з них очолює функціональний менеджер, а співробітники згруповані по їх ролям. Функціональні менеджери мають досвід роботи в контрольованих ними ролях. Це гарантує, що співробітники ефективно використовують свої навички. Це допомагає організаціям в досягненні їх бізнес-цілей.

Співробітники класифікуються відповідно до їх функції в цій структурі. Організаційна схема функціональної структури показує ієрархію ролей: наприклад, директор, бухгалтер, фінансовий відділ, відділ продажів, служба підтримки клієнтів, адміністрація і т. д.

У кожного відділу є відповідальний за це керівник. Це допомагає організації контролювати якість і одноманітність своєї роботи. Ці співробітники кваліфіковані. У них є досвід в одній і тій же роботі, і вони відмінно працюють; висока продуктивність в функціональній структурі.

Функціональні відділи іноді називають «розрізненими». Це означає, що система є вертикальною і відключеною, зв'язок проходить через керівників відділів з вищим керівництвом.

Всі ці повноваження залишаються за функціональним менеджером. Зазвичай менеджер проекту не має ніякого значення в цій структурі. Їх роль буде мінімальною, навіть якщо вони існують. Їм буде потрібно схвалення функціонального менеджера для використання ресурсів, і вони можуть виступати в якості координатора або експедитора.

Функціональна організаційна структура підходить для бізнесу, пов'язаного з операціями, наприклад, в обробних галузях.

Цю структуру використовують більшість малих підприємств, що випускають лише кілька продуктів. Співробітники мають високу кваліфікацію завдяки повторюється роботі, що означає високу ефективність і кращу продуктивність.

Переваги функціональної організаційної структури. Нижче наведені деякі переваги функціональної організаційної структури:

- співробітники згруповані по їх знанням і навичкам, що дозволяє їм досягати високих результатів;
- їх ролі та обов'язки фіксовані, що спрощує підзвітність за роботу;
- ієрархія ясна, це зменшує кількість каналів зв'язку;
- комунікація всередині відділу відбувається без затримок;
- робота не дублюється, оскільки всі відділи мають певні обов'язки;
- співробітники відчують себе в безпеці, вони працюють без страху;
- через гарантії зайнятості співробітники, як правило, лояльні до організації;
- у співробітників є чітка траєкторія кар'єрного росту;
- усередині відділу налагоджено відмінну співпрацю.

Недоліки функціональної організаційної структури. Нижче перераховані деякі недоліки функціональної організаційної структури:

- співробітникам може бути нудно через одноманітної роботи. Це одноманітність викликає втрату інтересу;
- конфлікти можуть виникнути, якщо система службової атестації не керується належним чином;
- функціональні менеджери приділяють більше уваги своїм відділам і ігнорують інтереси інших;
- зв'язок між відділами слабкий, це призводить до поганої координації між відділами;
- між різними відділами відсутня командна робота;
- співробітники можуть мало турбуватися про події за межами своєї групи;
- функціональна структура жорстка і адаптується до змін складно і повільно;

- прийняття рішень відбувається повільно через бюрократичній ієрархії;
- функціональні менеджери можуть приймати рішення без консультації з членами команди. Це погано для організації.

Особиста упередженість може вплинути на моральний дух співробітників. Наприклад, співробітник може відчувати себе деморалізованим, коли просувається по службі малоефективний співробітник.

Коли організація стає більше, управляти функціональними областями стає складно. Кожен відділ може почати вести себе як невелика компанія зі своїми виробничими потужностями.

## 2.4 Підсистеми забезпечення функціональної частини

Підсистема магазину – це група співробітників, які об'єдналися для досягнення однієї мети, пов'язаної з роботою, яка функціонує в рамках більш великої організаційної системи. Є багато типів знайомих організаційних підсистем. Це можуть бути програми, проекти, відділи, команди і так далі. Вони також можуть бути неформальними колективами працівників, які вирішують працювати разом в певних сферах діяльності. Забезпечення магазину «Стройцентр+» складається з підсистем технічного, програмного, інформаційного, організаційного.

Ці групи важливо ідентифікувати, щоб можливо створити кращу організаційну структуру, здатну управляти діяльністю до самого нижнього рівня.

Підсистеми мають свої власні формальні і неформальні правила, комунікаційний потік і структуру. Вони також включають певні процеси, які можуть бути або не можуть бути чітко визначені, а також людей, що стоять за ними. Ефективність бізнесу в цілому є відображенням ефективності його підсистем. При правильному обміні інформацією, структурі робочого місця і корпоративній культурі система може легко відрізнитися від інших і бути лідером в продуктивності.

Є багато типів підсистем, що мають різні назви. Два з найбільш поширених – це відділи і підрозділи. Зазвичай вони вбудовані в організаційну схему компанії. У роздрібних продавців зазвичай є відділи для різних продуктів, які вони продають, або для різних регіонів, в яких вони працюють.

Виробники, з іншого боку, мають підрозділи, що представляють різні об'єкти і виробничі процеси. Іншою поширеною підсистемою є проект або робоча група, яка представляє собою групу людей, що працюють над проектом або діяльністю в певній галузі, пов'язаної з їх роботою.

Є й неформальні підсистеми. Вони не визначені організаційною структурою компанії і не завжди постійні. Це може бути просто короткий взаємодія між співробітниками з різних проектів або відділів, які намагаються вирішити спільну проблему. Навіть соціальні взаємодії можна розглядати як підсистеми, якщо вони безпосередньо впливають на робочий процес організації.

Першим кроком є створення організаційної схеми і визначення місця розташування конкретної підсистеми всередині цієї схеми, навіть якщо це означає створення нової власної гілки. Потім можливо визначити його цілі, процеси, стратегії і робочий процес. Вони повинні узгоджуватися з загальними цілями, стратегіями і робочим процесом більшої організації.



### 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

#### 3.1 Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення

Оцінивши всі переваги та недоліки платформ на яких можна створити свій сайт, свою увагу зупинили на Wordpress. Адже саме він має величезну кількість безкоштовних плагінів та шаблонів. Користуючись ним можна з легкістю змінити свій сайт, навіть без знання програмування. Але для того, щоб створити дійсно якісний проект потрібно опанувати нові навички та вивчати багато інформації. Вся інформація про Wordpress є у вільному доступі в мережі Internet.

WordPress є відмінним вибором для створення сайту з кількох причин:

Перш за все, WordPress доступний за ліцензією з відкритим вихідним кодом, що означає, що можна завантажувати і використовувати програмне забезпечення WordPress в будь-якому випадку. Але це також означає, що сотні добровольців з усього світу постійно працюють над поліпшенням програмного забезпечення WordPress.

По-друге, WordPress простий у вивченні і використанні – не потрібно наймати веб-дизайнера кожен раз, коли потрібно внести невеликі зміни в свій сайт. Замість цього можливо легко оновлювати і створювати свій власний контент.

По-третє, WordPress повністю налаштовується – існують тисячі шаблонів і плагінів, які дозволяють повністю змінити зовнішній вигляд веб-сайту або навіть додати такі функції, як інтернет-магазин, фотогалерея або список розсилки.

Нарешті, можливість контролювати власний контент. Деякі інші платформи публікацій обмежують те, що можна робити на своєму власному веб-сайті

Також CMS WordPress простий в установці. Одним з варіантів перемістити дистрибутив з останньою версією системи в папку доменів на

OpenServer, або за допомогою хостінга. Якщо використовувати другий варіант з хостингом, то є безліч варіантів хостингів, які є абсолютно безкоштовні, але використання деяких функцій не дозволені тільки при оплаті користування хостингом функціонал і можливості значно підвищуються. Але якщо використовувати тільки безкоштовні функції, то і цього достатньо щоб створити інтернет-магазин.

Для створення проекту використовувалась безкоштовна версія хостинга hostiq, на який автоматично встановлюється CMS Wordpress та є можливість використовувати один домен.

Розроблювана веб-орієнтована система матиме як статичні, так і динамічні сторінки, для формування яких є необхідність у створенні реляційної бази даних. Реляційна база даних (БД) – це такий тип бази даних, який дає можливість зберігати інформацію в електронних таблицях і здійснювати пошук даних в певній таблиці використовуючи ключові поля іншої таблиці. Створена БД має бути надійна, масштабована та доступна [18].

База даних міститиме інформацію про товари, які можливо купити, дані про категорії товарів. Також в базі даних присутня інформація про зареєстрованих покупців, історії замовлень товарів покупців, способи доставки та оплати.

Сутність – це модель об'єкту реального світу, тобто об'єкт в базі даних, який виділяється виходячи з суті предметної області, для якої розроблюється БД. Кожна сутність містить в собі властивості (атрибути), які її описують [28].

При створенні відношень між сутностями обов'язково мають бути створені первинні та зовнішні ключі, за допомогою яких і відбувається встановлення зв'язків [29].

Для побудови реляційної бази даних веб-орієнтованої системи продажу будматеріалів необхідно створити для кожної сутності базову таблицю, кожний стовпчик якої відповідає певному атрибуту сутності.

Таким чином були створені наступні таблиці:

- «Categories» (Категорії товарів);
- «Product» (Перелік товарів);
- «User» (Користувачі);
- «DeliveryTypes» (Способи доставки);
- «Paymenttypes» (Способи оплати);
- «Orders» (Подробиці замовлення);
- «Buyhistory» (Історія замовлень).

Кожна таблиця матиме зв'язок з іншою або іншими за первинним ключем – полем з унікальним id для кожного запису таблиці. Первинний ключ використовується для уникнення неоднозначності та забезпечення унікальності даних в таблиці, недопущення повторень інформації [23].

На рисунку 3.1 зображена ER-діаграма, яка показує як пов'язані між собою створені таблиці всередині бази даних MySQL.

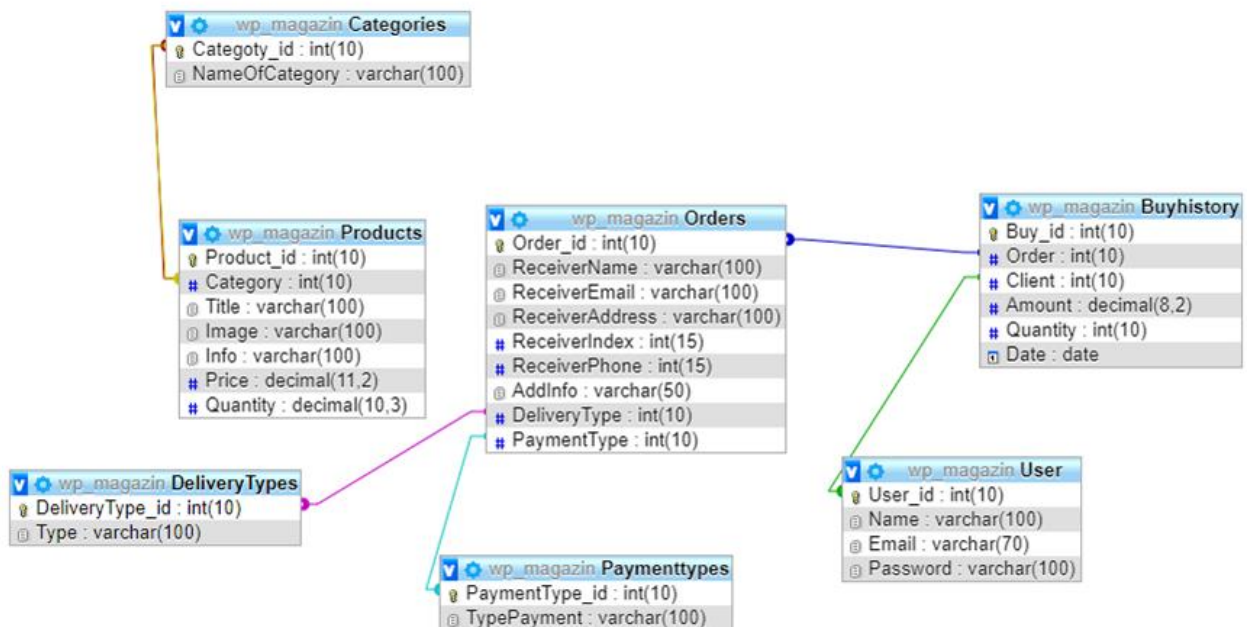


Рисунок 3.1 – ER-діаграма таблиць та зв'язків у базі даних MySQL

Після цього детально розглянемо таблиці, які зображені на ER-діаграмі та використані для розроблення веб-орієнтованої системи продажу

будматеріалів. Структура таблиці «Categories», що зберігає назви категорій товарів, наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Структура таблиці «Categories»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	Category_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	NameOfCategory	varchar(100)	NOTNULL	-	Назва категорії

Атрибут «Category\_id» є первинним ключем й унікально визначає кожен з них.

Структура таблиці «Products», що зберігає повну інформацію про кожний товар наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Структура таблиці «Products»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	Product_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	Category	Int(10)	NOTNULL	-	Зовнішній ключ
3	Title	varchar(100)	NOTNULL	-	Назва товару
4	Image	varchar(100)	NOTNULL	-	Назва зображення
5	Info	varchar(700)	NOTNULL	-	Інформація
6	Price	decimal(11,2)	NOTNULL	-	Ціна товару
7	Quantity	decimal(10,3)	NULL	0	Кількість товару

Атрибут «Product\_id» є первинним ключем й унікально визначає кожен з них, а «Category» є зовнішнім ключем, що допомагає мати зв'язок із таблицею «Categories». «Title», «Image», «Info», «Price», «Quantity» ці рядки містять всю інформацію про всі товари.

Структура таблиці «User», що зберігає повну інформацію про зареєстрованих у системі користувачів наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Структура таблиці «User»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	User_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	Name	varchar(100)	NOTNULL	-	Ім'я користувача
3	Email	varchar(70)	NOTNULL		Email користувача
4	Password	varchar(100)	NOTNULL		Пароль

Структура таблиці «DeliveryTypes», що містить інформацію про можливі варіанти доставки товарів клієнтам наведена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Структура таблиці «DeliveryTypes»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	DeliveryType_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	Type	varchar(100)	NOTNULL	-	Тип доставки

Атрибут «DeliveryType\_id» є первинним ключем й унікально визначає кожен з них.

Структура таблиці «Paymenttypes», що містить інформацію про можливі варіанти оплати товарів наведена в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Структура таблиці «Paymenttypes»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	PaymentType_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	TypePayment	varchar(100)	NOTNULL	-	Варіант оплати

Атрибут «PaymentType\_id» є первинним ключем й унікально визначає кожен з них.

Структура таблиці «Orders», що зберігає повну інформацію про кожний товар наведена в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Структура таблиці «Orders»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	Order_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	ReceiverName	varchar(100)	NOTNULL	-	ПІБ отримувача
3	ReceiverEmail	Varchar(100)	NOTNULL	-	Email отримувача
4	ReceiverAddress	Varchar(100)	NULL	-	NULL
5	ReceiverIndex	Int(15)	NULL	-	NULL
6	ReceiverPhone	Int(15)	NOTNULL	0	Номер телефону
7	AddInfo	Varchar(50)	NULL	-	NULL
8	DeliveryType	Int(10)	NOTNULL	-	Зовнішній ключ
9	PaymentType	Int(10)	NOTNULL	-	Зовнішній ключ

Атрибут «Order\_id» є первинним ключем таблиці. «DeliveryType» та «PaymentType» є зовнішніми ключами, які допомагають забезпечувати зв'язок із таблицями «deliverytypes» та «paymenttypes».

Структура таблиці «Buyhistory», що зберігає історію замовлень зареєстрованих у системі користувачів наведена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Структура таблиці «Buyhistory»

Номер атрибуту	Назва атрибуту	Тип даних	Обмеження		Призначення атрибуту
			Порожнє значення	Значення за замовчуванням	
1	Buy_id	int(10)	NOTNULL	-	Первинний ключ
2	Order	int(10)	NOTNULL	-	Зовнішній ключ
3	Client	Int(10)	NOTNULL	-	Зовнішній ключ
4	Amount	decimail(8,2)	NOTNULL	-	Сума за товар
5	Quantity	int(10)	NOTNULL	-	Кількість товару
6	Date	date	NOTNULL	-	Дата

Первинним ключем таблиці є атрибут «Buy\_id». «Order», «Client» є зовнішніми ключами, що забезпечують зв'язок із таблицями «orders», «users». У стовпцях «Quantity», «Amount», «Date» зберігаються дані щодо замовлення користувача.

### 3.2 Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення

Використання алгоритмічного забезпечення, можна, вважати важливим етапом у розробці веб-орієнтованої системи, бо саме алгоритмічне забезпечення це розробка функціональних модулів, які допомагають у створенні системи та у вирішенні задач автоматизованої системи.

Перед тим, як розробляти систему будують алгоритм створення і впровадження веб-орієнтованої інформаційної системи.

На рисунку 3.2 зображено алгоритм створення веб-орієнтованої системи.





Рисунок 3.2 – Алгоритм створення веб-орієнтованої системи

Технічне завдання – документ для чіткого описання розроблюваної веб-орієнтованої системи, де описані вимоги до веб-орієнтованої системи, її дизайн, ідея, в якому направлені розроблювати, технічні параметри. Далі продумати структуру всіх сторінок.

Підготовка розміщення сайту – потрібно обрати домен та хостинг.

Установка WordPress – потрібно остаточно перенести веб-орієнтовану систему на хостинг, створити базу даних, та очистити зайві сторінки які були уже установлені.

Початкове налаштування – в панелі адміністрування зробити початкові налаштування, а також видалити плагіни які стандартно установлені.

Створення теми – створити тему для веб-орієнтованої системи, використовуючи CSS (Cascading Style Sheets) та додати її до розділу «вигляд» і додати тему.

Установка і налаштування плагінів – для цього розділу потрібно встановити плагіни, які допоможуть у створенні веб-орієнтованої системи, а також стануть доповненням.

Наповнення сайту інформацією – створити всі необхідні сторінки, потім наповнити їх інформацією, додати товари, їх опис, ціну та зображення.

Після побудови алгоритму створення веб-орієнтованої системи, потрібно описати алгоритм використання системи покупцями рис 3.3 (див.додаток Д). Після того як користувач перейшов на головну сторінку, він повинен зареєструватися, якщо вперше потрапив на сайт, де йому потрібно заповнити дані про себе. А якщо користувач вже зареєстрований, то йому потрібно авторизуватися на сайті. Після цього можна переходити на сторінки із товарами, обрати зацікавлені товари, потім додати до кошика зацікавлений товар, і після цього занести дані під час оформлення замовлення, обрати спосіб оплати, якщо все вірно, то підтвердити свій заказ та очікувати накладну до сплати товару.

Наступним описом роботи є процес роботи адміністратора. Який починається із того, що потрібно авторизуватися у системі, а вже після цього обрати дію. Для початку адміністратор може обрати дію із замовленням та почати передивлятися усі замовлення, та уточнює інформацію і переходить до підтвердження цього замовлення. А якщо адміністратор обирає дію із товарами, то він починає дивитися всю інформацію про товари, які присутні,

додає новий, або вилучає якщо потрібно. І потім адміністратор завершує процес роботи та виходить із системи.

У додатках наведені основні скріншоти розробленої системи:

- перегляд повної бази товарів для адміністратора (див. додаток В. Рисунок 7);
- список здійснених замовлень під покупців (див. додаток В. Рисунок 8);
- товари максимального попиту (топ продаж товарів) (див. додаток В. Рисунок 9);
- порівняння товарів за категоріями (див. додаток В. Рисунок 10);
- статистика відвідуваності покупців (див. додаток В. Рисунок 11);
- формування звітів (див. додаток В. Рисунок 12);
- сторінка адміністратора (див. додаток В. Рисунок 13);
- загальні налаштування для сайту (див. додаток В. Рисунок 14).

### 3.3 Інструкція по використанню системи

Інтернет-магазин вирішено створити на платформі Wordpress – це вільне програмне забезпечення, з його допомогою можна створювати гарні та зручні Інтернет додатки, сайти чи блоги.

За допомогою створеної теми на сайті використано кольори для користувальницького інтерфейсу, які є зручними та привабливими.

Для гіперпосилань сайту використовувалися стандартні кольори: білий, сірий та чорний.

Кнопки та навігаційне меню виконані також з відповідно корпоративних кольорів.

Кнопки – сірі, текст – чорний, але присутній також білий шрифт на темних частинах сайту. Контент оформлений з використанням графічних елементів.

На головній сторінці сайту розміщені інформаційні банери та навігаційне меню (рис. 3.3), товари, які найчастіше купляють (рис. 3.4). У футері сторінки (рис. 3.4) знаходиться інформація про магазин, контакти, доставку, повернення, а також оплату товарів.

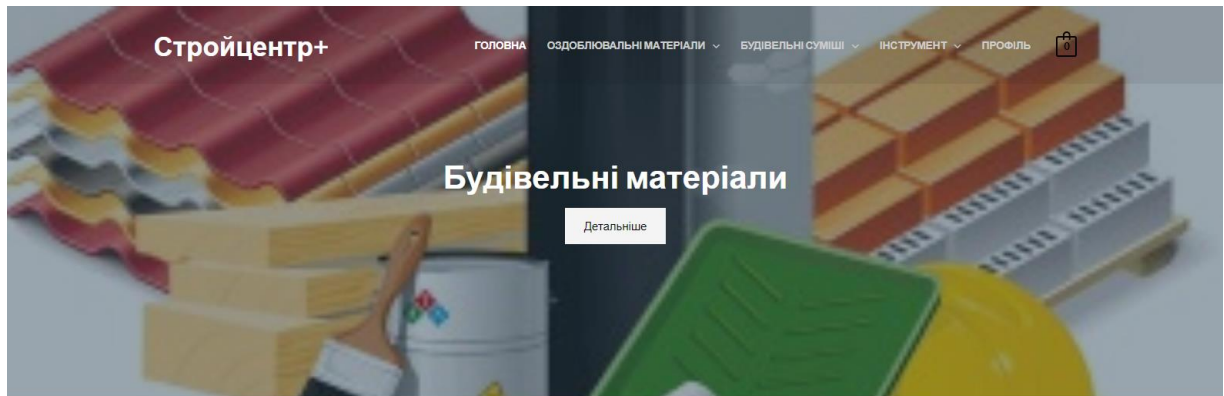
















Рисунок 3.3 – Фрагмент головної сторінки веб-сайту

У хедері сайту розміщена назва та логотип сайту, кнопка «Детальніше», яка слугує для перегляду повного каталогу товарів.

Також присутній обов'язковий структурний елемент будь-якого інтернет-магазину – кошик.

### Найпопулярніші товари

				
<p>Декоративна штукатурка короїд Ceresit CT 35 сіра зерно 2 мм 25 кг Будівельні суміші €190</p>	<p>Шпаклівка Кнауф Мульти-Фініш 25 кг Будівельні суміші €255</p>	<p>Шпаклівка полімерна Sniezka ACRYL-PUTZ FS20 Finisz 8 кг Будівельні суміші €197</p>	<p>Мозаїчна штукатурка FOVEO TECH TD50 зерно MD 05 (0,8 -1,2 мм) 25 кг Будівельні суміші €1625</p>	<p>Мозаїчна штукатурка FOVEO TECH TD50 зерно MS 106 (1,0 -1,6 мм) 25 кг Будівельні суміші €1564</p>
				
<p>Набір інструментів Cr-V 1/2", 1/4", 108 од. INTERTOOLET-6108 Артикул Інструмент €2150</p>	<p>Дриль ударний Makita M8101K 710 Вт Makita Інструмент €2100</p>	<p>Дриль ударний Makita HP1640K, 680 Вт Makita Інструмент €1950</p>	<p>Пила ланцюгова електрична Makita UC4041A 1800 Вт, шина 400 мм Makita Інструмент €3096</p>	<p>Перфоратор Makita M8700 SDS-Plus, 710 Вт Makita Інструмент €2543</p>
 <p><b>Доставка</b> Новой почтой протягом 3-5 днів.</p>	 <p><b>Оплата</b> Оплата банківською картою (Visa та Mastercard).</p>	 <p><b>Якість</b> Споживачам пропонується товар гарної якості.</p>	 <p><b>Повернення та обмін</b> Можливість повернення товару протягом 14 днів.</p>	

Інформація

- О нас
- Контакти
- Доставка та повернення
- Оплата

Copyright © 2021 Магазин Стройцентр+

Рисунок 3.4 – Скріншот головної сторінки із зображенням найпопулярніших товарів та футера

Також у хедері головної сторінки розміщено пункт "Профіль", за допомогою якого користувач системи має можливість зайти у свій акаунт або зареєструватися (рис.3.5).

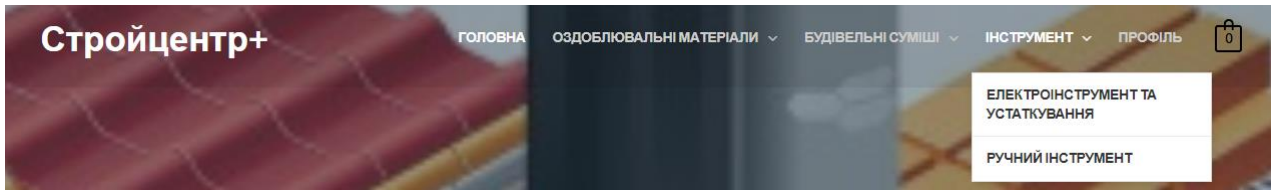


Рисунок 3.5 – Скріншот хедеру сайту із навігаційним меню

Інтерфейс сайту має мінімалістичний стиль, є інтуїтивним і зрозумілим для покупців. Реєстрація нового клієнта на сайті проста для відвідувачів магазину, вона здійснюється введенням мінімуму інформації – ім'я, емейл (рис. 3.6), які підтверджуються введенням паролю.

## Зареєструватись

Ім'я користувача

Email

Пароль

Confirm Password

Підказка: Пароль повинен мати щонайменше 12 символів. Щоб зробити його сильнішим, використовуйте великі та маленькі букви, цифри, та спеціальні символи.

- [Увійти](#)
- [Втратили свій пароль?](#)

Рисунок 3.6 – Форма реєстрації клієнта на сайті

Після того як клієнт зареєструвався або пройшов авторизацію, він може зайти в особистий кабінет, де зберігається інформація про всі попередні замовлення (рис. 3.7).

Замовлення №3036 було переміщено у 20.05.2021 і наразі Очікування оплати.

### Подробиці замовлення

Товар	Загалом
Пила ланцюгова електрична Makita UC4041A 1800 Вт, шина 400 мм Makita × 1	€3096
Дриль ударний Makita M8101K 710 Вт Makita × 1	€2100
Набір інструментів Cr-V 1/2", 1/4", 108 од. INTERTOOL ET-6108 Артикул × 1	€2150
Штукатурка Кнауф MP75 машинна 30 кг × 1	€150
Валик малярний Велюр 30x100 мм × 1	€20
Шпаклівка гіпсова Sniezka ACRYL-PUTZ ST 10 Start 20 кг × 1	€235
Плита OSB-3 2500x1250x6мм (Kronospan) (217-2522) × 1	€345
<b>Разом:</b>	<b>€8096</b>
<b>Спосіб оплати:</b>	LiqPay
<b>Всього:</b>	<b>€8096</b>

Рисунок 3.7 – Історія замовлень клієнта

Також є можливість продивитись сторінку певної категорії товарів (рис. 3.8), на кожній з яких покупець має можливість додати до кошика товар, натиснувши на кнопку «До кошика», яка знаходиться біля кожного товару (рис. 3.9).

Пошук товарів... Пошук

Головна / Оздоблювальні матеріали / Плити

## Плити

Відображаються усі з 5 результатів

Сортування за замовчуванням

**Каталог**

Інструмент


- > Електроінструмент та устаткування
- > Ручний інструмент

Будівельні суміші

- > Шпаклівка
- > Штукатурка


Оздоблювальні матеріали

- > Ламінат
- > Плити




**Плита OSB-3**  
2500x1250x12мм  
(КроноУкраина) (217-2525)

Оздоблювальні матеріали  
€390




**Плита OSB-3**  
2500x1250x15мм  
(КроноУкраина) (217-2526)

Оздоблювальні матеріали  
€459




**Плита OSB-3**  
2500x1250x6мм  
(Kronospan) (217-2522)

Оздоблювальні матеріали  
€345



**Плита OSB-3 Egger**  
(Румыния) 8x1250x2500  
(217-15019)

Оздоблювальні матеріали  
€280

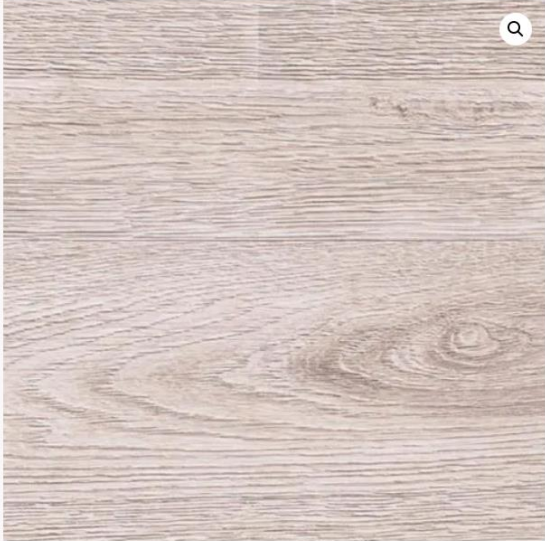


**Плита OSB-3 Канада**  
18x1220x2440 (217-6234)

Оздоблювальні матеріали  
€360

Рисунок 3.8 – Сторінка товарів категорії

На сторінці категорії можна побачити всі товари за обраною категорією, також є можливість сортування за ціною або назвою товарів.



Головна / Оздоблювальні матеріали / Ламінат / Ламінат Kronopol D3512 Дуб Зорба 32клас 7мм (476-14901)

### Ламінат Kronopol D3512 Дуб Зорба 32клас 7мм (476-14901)

**€220**

Ламінат Kronopol колекция Ferrum Alfa D3512 Дуб Зорба предназначается для квартир и офисов с малой нагрузкой. Феррум Альфа – это коллекция создана на базе плиты HDF толщиной 7 мм. Панели коллекции Ferrum Alfa имеют покрытие структура с эффектом потертости щеткой. Ламинированные полы Kronopol производятся из древесного сырья и материалов самого высокого качества, не содержащих вредных веществ.

1 **Додати у кошик**

Категорії: Ламінат, Оздоблювальні матеріали

Рисунок 3.9 – Сторінка товару



Сторінка із обраним товаром на рис.3.9 вміщує детальний опис, ціну кнопку для додавання до кошика.

Для зручності покупців у системі реалізована можливість пошуку товарів на назвою. Елемент пошуку знаходиться у верхній частині сторінки. Достатньо ввести декілька перших літер з назви товару в поле пошуку та натиснути кнопку Пошук, щоб знайти відповідний товар (рис. 3.10).

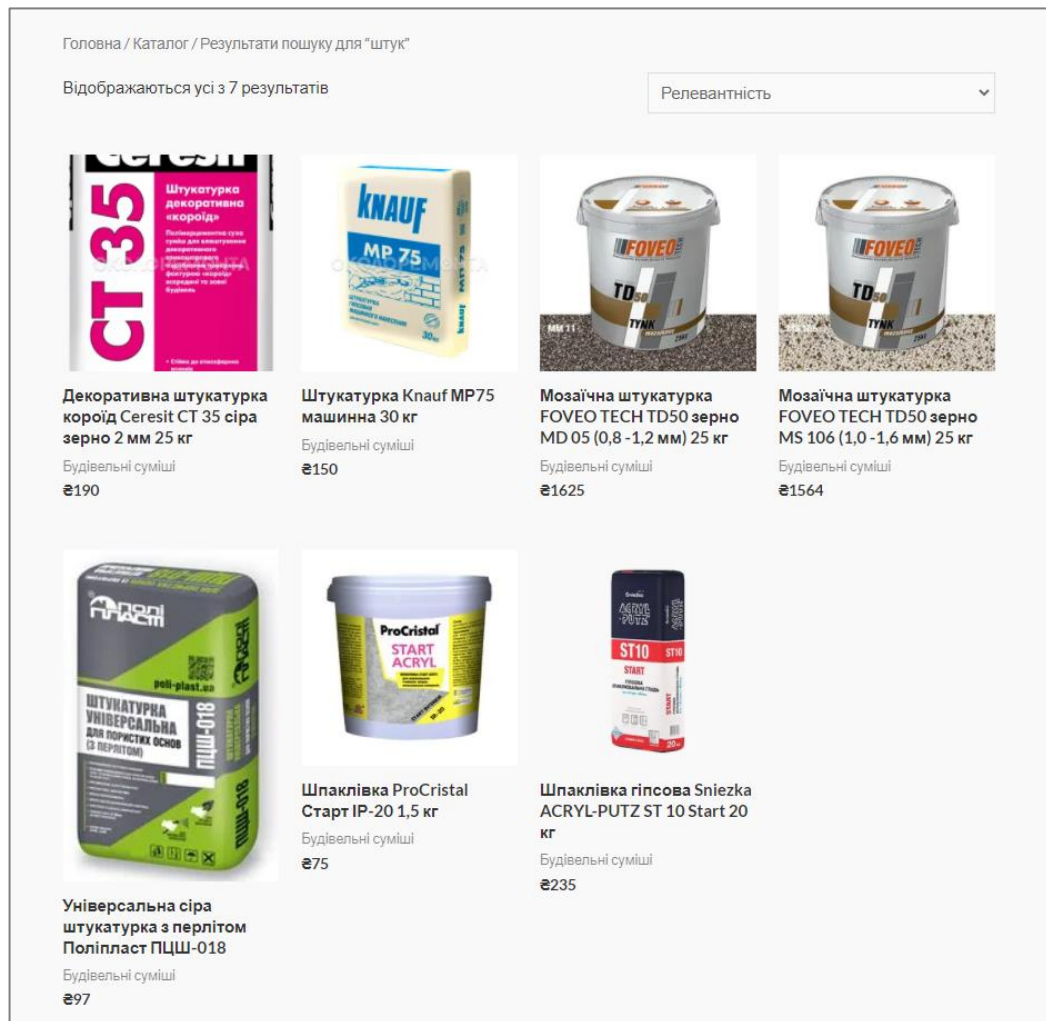




Рисунок 3.10 – Результати пошуку товару за першими літерами назви

Для використання можливостей кошику покупцю потрібно обрати певні товари, натиснути кнопку додавання в кошик, відкрити корзину та переглянути список здійснених замовлень, змінити за бажанням їх кількість, видалити товари, або повністю очистити кошик (рис. 3.11).

## Ваше замовлення

Товар	Ціна	Кількість	Проміжний підсумок
 Штукатурка Кнауф MP75 машинна 30 кг	€150	1	€150
 Шпаклівка гіпсова Sniezka ACRYL-PUTZ ST 10 Start 20 кг	€235	1	€235

[Оновити кошик](#)

**Підсумки кошика**

Проміжний підсумок	€385
Загалом	€385

[Перейти до оформлення](#)

Рисунок 3.11 – Сторінки «Кошик»

Після перегляду товарів у списку замовлень продовжують замовлення, натиснувши кнопку «Перейти до оформлення», де вводять дані про покупця (рис. 3.12), та потім наискають кнопку «Підтвердити оформлення», після чого обрають зручний спосіб оплати товару та натискають кнопку «Сплатити» (рис. 3.13).

Після оформлення та оплати замовлення користувачу надсилається накладна на електронну пошту (рис. 3.14).

На сторінці «Оформлення замовлення» (рис. 3.12) покупець заповнює дані про себе, вводить додаткову інформацію за бажанням. Кожен крок користувача системи у кошику підтверджується натисканням відповідної кнопки, на цьому етапі – кнопкою «Підтвердити замовлення».

## Оформлення замовлення

**Платіжні дані**

**Ім'я \***  **Прізвище \***

**Телефон \***


**Email \***

**Додаткова інформація**

**Примітки до замовлень (необов'язково)**

**Ваше замовлення**

Товар	Проміжний підсумок
Штукатурка Кнауф MP75 машинна 30 кг × 1	€150
Шпаклівка гірсова Sniezka ACRYL-PUTZ ST 10 Start 20 кг × 1	€235
<b>Проміжний підсумок</b>	<b>€385</b>
<b>Загалом</b>	<b>€385</b>

**LiqPay** 

Оплата картами будь-якого банку.

Ваши личные данные будут использоваться для обработки ваших заказов, упрощения вашей работы с сайтом и для других целей, описанных в нашей политике конфиденциальности.

**Підтвердити замовлення**

Рисунок 3.12 – Форма вводу контактних даних покупця

В системі реалізована можливість сплачувати онлайн за товари. Для цього підключений модуль LiqPay від Приватбанку. Також безготівкова оплата може здійснюватися альтернативним способом – засобами сервісу Google Pay (рис. 3.13).

Тестовий режим

До сплати: 9401.00 UAH  
Оплата замовлення № 3028

Сплатити через Приват24

24 Pay

Оплатити через G Pay

Картка Інший спосіб

Номер картки  
.....

Термін дії CV2  
MM/YY ... ?

Натискаючи на кнопку «Сплатити», Ви приймаєте Угоду користувача

Сплатити

Повернутися до сайту

Відмінити оплату

Рисунок 3.13 – Оплата товару карткою

Сторінка «Оплата товару» (рис. 3.13) надає можливість введення даних про картку клієнта магазину. Доданий у систему модуль генерування накладних дозволяю швидко отримати документ (рис. 3.14).

Накладна		Стройцентр + Шостка, вул.Шевченка 45
Владислав Филон vlad98filon@gmail.com 38088222321		Номер Замовлення: 3043 Дата Замовлення: 20.05.2021 Метод Оплати: LiqPay
Товар	Кількість	Ціна
Штукатурка Кнауф MP75 машинна 30 кг	1	€150
Шпаклівка гіпсова Sniezka ACRYL-PUTZ ST 10 Start 20 кг	1	€235
<b>Разом</b>		<b>€385</b>
<b>Всього</b>		<b>€385</b>

Рисунок 3.14 – Згенерована системою накладна в PDF форматі

У додатках до роботи також наведені інші сторінки розробленого сайту, які використовуються для того щоб:

- отримати контактну інформацію про зв'язок з магазином (див. додаток В. Рисунок 1);
- ознайомитись з онлайн мапою розташування магазину (див. додаток В. Рисунок 2);
- ознайомитись з інформацію про доставку та повернення товарів (див. додаток В. Рисунок 3);
- отримати інформацію про форми оплати (див. додаток В. Рисунок 4);
- продивитись загальну інформацію про магазин «Стройцентр+» (див. додаток В. Рисунок 5);
- сторінка реєстрації нового клієнта при введені некоректних (див.додаток В. Рисунок 6).

### 3.4 Оцінка очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи

При впровадженні інформаційних систем виконують оцінку економічної ефективності. Для розрахунку показника ефективності визначаємо капітальні витрати, суму річної економії, витрати за базовий рік та стандартні показники ефективності впровадження інформаційних систем: річного економічного ефекту, показника економічної ефективності капітальних витрат та терміну окупності впровадженої автоматизованої системи [18-20].

Для початку потрібно визначити капітальні витрати за наступною формулою:

$$C = K_{\text{соб.}} + K_{\text{впров.}}, \quad (3.3)$$

де  $K_{\text{соб.}}$  – витрати на розробку;

$K_{\text{впров.}}$  – амортизація ноутбука;

Далі потрібно визначити собівартість відповідного проекту, маємо наступні показники, мінімальна вартість години робочого часу працівника становить – 36,11 грн/год. Проект реалізовано за місяць травень, у якому маючи до уваги всі вихідні, виходить 19 робочих днів. Після визначення показників можемо розрахувати собівартість відповідного проекту:

$$K_{\text{соб.}} = 8 \text{ год} * 19 \text{ днів} * 36,11 \text{ грн/год} = 5488,11 \text{ грн.}$$

Надалі при впровадженні системи враховують такі параметри:

а) створення та налаштування у WordPress всієї веб-орієнтованої системи (7 год);

б) завантаження на хостінг всього проекту та налаштування відповідних параметрів веб-орієнтованої системи (2 год);

в) тестування веб-орієнтованої системи та додавання до баз всіх необхідних користувачів (5 год).

Отже, знаючи витрати часу на кожному етапі та вартість години робочого часу можна визначити вартість впровадження веб-орієнтованої системи:

$$K_{\text{впров.}} = (7 + 2 + 5) \text{ год} * 36,11 \text{ грн/год} = 84,22 \text{ грн.}$$

Наступним шагом потрібно відповідно до формули (3.1) визначити загальні капітальні витрати проекту:

$$C = 5488,11 \text{ грн} + 84,22 \text{ грн} = 5572,33 \text{ грн.}$$

Далі необхідно визначити суму річної економії за формулою:

$$S = B_{\delta} - B_n \tag{3.4}$$

де  $B_{\delta}$  – витрати за базовий рік;

$B_n$  – прогнозовані витрати за рік.

Щоб визначити витрати за базовий рік, потрібно визначити загальний час, який витрачається на обробку замовлень та формування накладних за рік. Робочих днів у році 250. Людина, яка займається збором всієї інформації витрачає на ці дії в середньому 7 год. Тому витрати в базовому році будуть наступними:

$$B_{\delta} = 250 \text{ днів} * 7 \text{ год} * 36,11 \text{ грн/год} = 63 \ 192,5 \text{ грн.}$$

У випадку впровадження веб-орієнтованої системи передбачається скорочення часу формування накладних та прийому замовлень до 4 год на добу. Тому прогнозовані витрати з впровадженням додатку за рік:

$$B_{\delta} = 250 \text{ днів} * 4 \text{ год} * 36,11 \text{ грн/год} = 36 \ 110 \text{ грн.}$$

І тому відповідно до формули (3.2) сума річної економії дорівнює:

$$S = 63 \ 192,5 \text{ грн} - 36 \ 110 \text{ грн} = 27 \ 082,5 \text{ грн.}$$

В кінці необхідно визначити стандартні показники ефективності впровадження інформаційних систем: річного економічного ефекту (3.5), показника економічної ефективності капітальних витрат (3.6) та терміну окупності впровадженої автоматизованої системи (3.7).

$$E_y = S - C * rn \quad (3.5)$$

$$R_{ce} = S * C \quad (3.6)$$

$$P_p = C * S = \frac{1}{R_{ce}}, \quad (3.7)$$

де  $E_y$  – річний економічний ефект;

$rn$  – нормативний коефіцієнт окупності капітальних вкладень, узятий для конкретної галузі (для ІТ-сфери даний коефіцієнт знаходиться в межах від 0,3 до 0,35);

$R_{ce}$  – показник економічної ефективності капітальних витрат;

$P_p$  – терміну окупності.

Відповідно до формули (3.5) річний економічний ефект становить:

$$E_y = 27082,5 - 5772,33 * 0,3 = 25\ 350 \text{ (грн)}.$$

Згідно з формулою (3.6) показник економічної ефективності капітальних витрат:

$$R_{ce} = \frac{27082,5}{5772,33} \approx 4,7$$

Відповідно до формули (3.7) термін окупності:

$$P_p = \frac{5772,33}{27082,5} \approx 0,21.$$

Отже, витрати на впровадження веб-орієнтованої системи окупиться через 2,1 місяці експлуатації.



## ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі надано загальну характеристика діяльності магазину будматеріалів, проаналізовано внутрішнє та зовнішнє середовища, виявлені слабкі елементи у бізнес-процесах, які можна усунути впровадженням автоматизованої системи. Встановлено, що розробка веб-орієнтованої системи, яка дозволяє як отримати інформацію про діяльність магазину, так і переглянути її асортимент, зробити замовлення товару є оптимальним рішенням. Наведені переваги та очікувані ефекти від впровадження веб-орієнтованої системи порівняно із класичної торгівлею, коли обслуговування клієнтів відбувається у відділенні.

Сформульовані функціональні та нефункціональні вимоги до системи, її функціональній частині, визначені ролі користувачів. За допомогою аналізу інформаційних потоків, сформоване розуміння про те, що має бути розміщено на сторінках веб-орієнтованої системи, згідно до цілей та завдань. Побудовані діаграми у нотаціях моделювання IDEF0 для схематичного відображення існуючих бізнес-процесів магазину.

В результаті виконання кваліфікаційної роботи розроблена веб-орієнтована інформаційна система продажу будматеріалів для онлайн торгівлі. Оцінений наявний контент, веб-сторінки організовані для більш ефективного та раціонального використання ресурсів системи. Створена схема веб-орієнтованої системи відповідає основним вимогам.

Вибір технологій для реалізації веб-орієнтованої системи відбувався з урахуванням поточних тенденцій веб-розробки, враховані переваги та можливості окремих технологій, їх комбінацій, проведено оцінювання їх надійності та легкості застосування.

Розроблена архітектура Інтернет-магазину, яка розділена на дві частини: спочатку описано клієнтську частину, на якій розміщені сторінки, що доступні для перегляду користувачеві та містять персональні сторінки клієнтів, які зареєстровані в базі даних. Так і адміністраторську частину, яка міститиме інструменти управління Інтернет-магазином, що надають зручний інтерфейс для налаштування елементів клієнтської частини сайту «Стройцентр+», і роботою з основною базою даних.

В системі реалізовані функціональні елементи такі як пошук товарів, сортування за ціною та видами товарів, кошик покупця.

Отже, в кваліфікаційній роботі:

- досліджено сучасний стан організації;
- проаналізовано стан автоматизації бізнес-процесів;
- сформульовано вимоги до веб-орієнтованої інформаційної системи;
- побудовано моделі бізнес-процесів;
- описано архітектуру веб-орієнтованої інформаційної системи;
- описано технології для розв'язання поставлених задач;
- описані підсистеми забезпечення функціональної частини;
- розроблено веб-орієнтовану інформаційну систему;
- розроблено інструкцію по використанню розробленої системи;
- розрахований очікуваний ефект від впровадження інформаційної системи.

Результати дослідження пройшли апробацію – опубліковані тези на Міжнародній науковій інтернет-конференції "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення".

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апопій В. В. Інтернет-торгівля: проблеми і перспективи розвитку Регіональна економіка. 2013. № 1. С. 25.
2. Астахова, И.Ф. SQL в примерах и задачах [Текст] : учебн. пособие / А.П. Толстоборов, В.М Мельников. Минск : Новое знание, 2002. 176 с. ISBN 985-475-004-3.
3. Безкоштовні плагіни для бізнес-сайтів на Wordpress. [Електронний ресурс] / URL: <https://texterra.ru/blog/besplatnye-plaginy-dlya-biznes-saytov-na-wordpress.html/> (дата звернення 19.05.2021).
4. Види CMS систем. [Електронний ресурс].URL: <https://www.avahost.ua/ua/vidi-cms-sistemi-upravlinnya-sajtami/>\_\_\_\_\_ (дата звернення: 18.05.2021).
5. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2014. 383 с. URL: [http://urss.ru/PDF/add\\_ru/186611-1.pdf](http://urss.ru/PDF/add_ru/186611-1.pdf) (дата звернення: 20.05.2021).
6. Знайомство з нотацією та приклад її використання. URL: <https://trinion.org/articles/idef0-znakomstvo-s-notaciey-i-primer-ispolzovaniya/> (дата звернення: 18.05.2021).
7. Кузнецов А. CMS для коммерческого сайта. Сравнение популярных систем. 2019. URL: <https://www.uplab.ru/blog/cms-for-a-commercial-site/> (дата звернення: 20.05.2021).
8. Методология IDEF0. URL: <https://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0> (дата звернення: 19.05.2021).
9. Методологія IDEF0. [Електронний ресурс].URL: [https://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0\\_](https://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0_)(дата звернення: 18.05.2021).

10. Огляд можливостей CMS WordPress + WooCommerce. [Електронний ресурс]. URL: <https://cms-rating.ru/internet-magazin-na-baze-cms-wordpress-woocommerce/>(дата звернення 18.05.2021).
11. Описання хостингу [Електронний ресурс].URL: <https://hostiq.ua/ukr/info/what-is-hosting/>.
12. Опис стандарту IDEF0 | EasyCode [Електронний ресурс].Режим доступу: <http://easy-code.com.ua/2011/03/opis-standartu-idef0>. – Заголовок з екрану.
13. Нотація IDEF0 [Електронний ресурс].Режим доступу: <http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0>. – Заголовок з екрану
14. Переваги та недоліки онлайн конструкторів для створення сайтів. [Електронний ресурс].URL: <https://zcollage.com.ua/perevahy-ta-nedoliky-onlayn-konstruktoriv-dliastvorennia-saytiv/> (дата звернення: 19.05.2021).
15. Поняття зв'язку. ER-модель. Потужність зв'язку. Типи зв'язків. Приклади. URL: <https://www.bestprog.net/uk/2019/01/27/er-model-the-conceptof-relationship-the-relationship-capacity-types-of-relationships-examples-ua/> (дата звернення: 19.05.2021).
16. Робота з WordPress та встановлення. [Електронний ресурс].URL: <https://wordpress.org/>(дата звернення: 18.05.2021).
17. Рейтинг CMS систем. URL: <https://itrack.ru/research/cmsrate/>(дата звернення: 18.05.2021).
18. Важливі цифри – 2020. URL: <https://i.factor.ua/journals/ot/2020/january/issue-1/article-106375.html> (дата звернення: 20.05.2020).
19. Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень. URL: <https://bank-explorer.ru/finansy/normativnyj-koefficient-effektivnosti-kapitalnyxvlozhenij.html> (дата звернення: 20.05.2020).

20. Реляционные базы данных. Понятие ключа. Виды ключей. Отношения. Главная и подчиненная таблицы. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.bestprog.net/ru/2017/10/02/relational-databases-the-concept-of-a-keytypes-of-keys-relations-master-table-and-detail-table\\_ru/](https://www.bestprog.net/ru/2017/10/02/relational-databases-the-concept-of-a-keytypes-of-keys-relations-master-table-and-detail-table_ru/) (дата звернення: 20.05.2021).

21. Рейтинг кращих хостингів. [Электронный ресурс].URL: <https://loomhosts.com/ru/glavnaya/>(дата звернення 19.05.2021).

22. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи автоматизації. URL: [https://antegra.ru/news/experts/\\_det-experts/4](https://antegra.ru/news/experts/_det-experts/4)(дата звернення: 20.05.2020).

23. Спіцина Н. М., Шабельник Т.В., Бондаренко С.В. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. по базовій підготовці студ. рівня бакалавр і магістр ден. і заоч. форм навчання. Донецьк : ДонНУЕТ, 2011. 290 с.

24. Топ 10 найкращих CRM систем. [Электронный ресурс].URL: <https://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>(дата звернення: 18.05.2021).

25. Україна Будівельна. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ua-bud.com.ua/tehnolog-ta-nnovats/> (дата звернення: 19.05.2021).

26. Що таке FTP?. [Электронный ресурс]. URL: <https://thecode.media/ftp/>(дата звернення: 18.05.2021).

27. Що таке домен. URL: <https://hostiq.ua/ukr/info/what-is-domain/> (дата звернення: 19.05.2021).

28. Що таке база даних? [Электронный ресурс]. URL: <http://areps.kpi.ua/shco-take-basa-danykh> (дата звернення 19.05.2021).

29. An Introduction to WordPress – The Only One You’ll Need. URL: <https://blogvault.net/an-introduction-to-wordpress/> (дата звернення: 20.05.2021).

30. A Quick Overview of Different Types of Databases URL: <https://www.astera.com/type/blog/a-quick-overview-of-different-types-of-databases/> (дата звернення: 20.05.2021).

31. Beginning Database Design Solutions. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Beginning+Database+Design+Solutions-p-9780470385494> (дата звернения: 20.05.2021).
32. Beginner's Guide to WordPress Database Management with phpMyAdmin. 2019. URL: <https://www.wpbeginner.com/beginnersguide/beginners-guide-to-wordpress-database-management-withphpmyadmin/#howwpusesdb> (дата звернения: 20.05. 2021).
33. Belisario D. What is IDEF – Definition, Methods, and Benefits. 2020. URL: <https://www.edrawsoft.com/what-is-idef.html> (дата звернения: 20.05.2021).
34. Best books for Relational Database Design. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/answers/questions/225176/best-books-for-relational-database-design.html> (дата звернения: 20.05.2021).
35. Best Free WordPress Themes for 2021 (Responsive, Mobile-Ready, Beautiful). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.codeinwp.com/blog/best-free-wordpress-themes/> (дата звернения: 20.05.2021).
36. Bringing MySQL to the web [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.phpmyadmin.net/>. – Заголовок з екрану
37. Create a database link Tips. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.dba-oracle.com/t\\_how\\_create\\_database\\_link.htm](http://www.dba-oracle.com/t_how_create_database_link.htm) (дата звернения: 20.05.2021).
38. Create a database with phpMyAdmin. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.homeandlearn.co.uk/php/php12p2.html> (дата звернения: 20.05.2021).
39. Create [public] database link. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-advanced-server/user-guides/database-compatibility-for-oracle-developers-guide/9.5/Database\\_Compatibility\\_for\\_Oracle\\_Developers\\_Guide.1.065.html](https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-advanced-server/user-guides/database-compatibility-for-oracle-developers-guide/9.5/Database_Compatibility_for_Oracle_Developers_Guide.1.065.html) (дата звернения: 20.05.2021).

40. CSS basics, What is CSS? URL: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/CSS\\_basics](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics) (дата звернення: 20.05.2021).

41. Database. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.britannica.com/technology/database> (дата звернення: 20.05.2021).

42. Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design 1st Edition URL: <https://www.oreilly.com/library/view/database-design-for/9780133122282/> (дата звернення: 20.05.2021).

43. Database What is Data? URL: <https://www.javatpoint.com/what-is-database> (дата звернення: 20.05.2021).

44. Divi — The Ultimate WordPress Theme & Visual Page Builder . URL: <https://www.elegantthemes.com/gallery/divi/> (дата звернення: 20.05.2021).

45. Download plugin. [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wordpress.org/plugins/downloadplugin/> (дата звернення: 20.05.2021).

46. EconomicEfficiencyDefinition. URL: [https://www.investopedia.com/terms/e/economic\\_efficiency.asp](https://www.investopedia.com/terms/e/economic_efficiency.asp) (дата звернення: 20.05.2021).

47. Efficiency Definition. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.investopedia.com/terms/e/efficiency.asp> (дата звернення: 20.05.2021).

48. Everything You Need to Know About E-Commerce. URL: <https://www.businessnewsdaily.com/15858-what-is-e-commerce.html> (дата звернення: 20.05.2021).

49. IT Efficiency. URL: <https://susedefines.suse.com/definition/it-efficiency/> (дата звернення: 20.05.2021).

50. Learn MySQL Fast, Easy and Fun. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.mysqltutorial.org/installmysql/>.

51. 8 Tips for a better contact us page on your web site. 2011. URL: <https://www.visiblelogic.com/blog/8-tips-for-better-a-better-contact-us-page-on-your-web-site/> (дата звернення: 20.05.2021).

52. How to Edit WordPress Code (HTML, CSS, PHP, JavaScript). [Електронний ресурс]. URL: <https://wpbuffs.com/edit-source-code-in-wordpress/> (дата звернення: 20.05.2021).

53. How Many Websites Use WooCommerce? Usage Stats + Infographic 2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://barn2.co.uk/woocommerce-stats/> (дата звернення: 20.05.2021).

54. Managing Database Links. URL: <https://oracle-base.com/articles/misc/managing-database-links> (дата звернення: 20.05.2021).

55. MySQL to the web About. URL: <https://www.phpmyadmin.net/> (дата звернення: 20.05.2021).

56. MySQL [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://znaimo.com.ua/MySQL>. – Заголовок з екрану.

57. Our 5 Favorite Sources to Find WordPress Themes. URL: <https://www.cminds.com/5-reliable-sources-find-wordpress-themes/> (дата звернення: 20.05.2021).

58. Reasons 8 Why WordPress Is Better Than Other CMS? [Електронний ресурс]. URL: <https://adsnurl.com/8-reasons-why-wordpress-is-better-than-other-cms/> (дата звернення: 20.05.2021).

59. Semelenov D. WooCommerce and 1C:Enterprise/1C:Предприятие Data Exchange. 2020. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-and1centerprise-data-exchange/> (дата звернення: 20.05.2021).

60. The 7 Best E-Commerce Articles of 2020. URL: <https://sleeknote.com/blog/best-e-commerce-articles-2020> (дата звернення: 20.05.2021).

61. Types of Databases. URL: <https://www.javatpoint.com/types-of-databases> (дата звернення: 20.05.2021).



62. How to Create a MySQL Database with phpMyAdmin URL: <http://webvaultwiki.com.au/Default.aspx?Page=Create-MySQL-Database-User-Phpmyadmin&NS=&AspxAutoDetectCookieSupport=1> (дата звернення: 20.05.2021).

63. How do I access the database using phpMyAdmin? URL: <https://help.one.com/hc/en-us/articles/115005585509-How-do-I-access-the-database-using-phpMyAdmin-> (дата звернення: 20.05.2021).

64. SQL Antipatterns: Avoiding the Pitfalls of Database Programming (Pragmatic Programmers) 1st Edition. URL: <https://pragprog.com/titles/bksqla/sql-antipatterns/> (дата звернення: 20.05.2021).

65. The Data Model Resource Book, Vol. 3: Universal Patterns for Data Modeling 1st Edition. URL: <https://www.wiley.com/en-us/The+Data+Model+Resource+Book%3A+Volume+3%3A+Universal+Patterns+for+Data+Modeling-p-9780470178454> (дата звернення: 20.05.2021).

66. What are some good books about databases? URL: <https://www.quora.com/What-are-some-good-books-about-databases> (дата звернення: 20.05.2021).

67. What is HTML? [Електронний ресурс]. URL: [https://www.w3schools.com/whatis/whatis\\_html.asp](https://www.w3schools.com/whatis/whatis_html.asp) (дата звернення: 20.05.2021).

68. What Are WordPress Plugins? And How Do They Work? 2017. URL: <https://www.wpbeginner.com/beginners-guide/what-are-wordpress-plugins-howdo-they-work/> (дата звернення: 20.05.2021).

69. What Is a Database? [Електронний ресурс]. URL: <https://www.oracle.com/database/what-is-database/> (дата звернення: 20.05.2021).

70. What is a Database? Definition, Meaning, Types, Example <https://www.guru99.com/introduction-to-database-sql.html> (дата звернення: 20.05.2021).

71. What is Ecommerce? URL: <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/> (дата звернення: 20.05.2021).

72. WooCommerce Checkout Manager. 2019. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-checkout-manager/> (дата звернення: 20.05.2021).

73. WooCommerce Made Simple: A Step-by-Step Tutorial. 2020. URL: <https://www.wpbeginner.com/wp-tutorials/woocommerce-tutorial-ultimate-guide/> (дата звернення: 20.05.2021).

74. Wordpress. [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wordpress.com/> (дата звернення 19.05.2021).

75. WordPress Products We Recommend. URL: <https://www.wp101.com/resources/> (дата звернення: 20.05.2021).

76. WoCommerce. URL <https://uk.wordpress.org/plugins/woocommerce/> (дата звернення 19.05.2021).

77. WooCommerce шаблони – повний розбір. URL: <https://garnitsin.online/blog/woocommerce/woocommerce-shablon/> (дата звернення: 19.05.2021).

78. WooCommerce PDF Invoices & Packing Slips. 2019. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-pdf-invoices-packingslips/> (дата звернення: 20.05.2021).

79. What is: wp-config.php. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.wpbeginner.com/glossary/wp-config-php/> дата звернення: 20.05.2021).

80. WordPress Introduction - W3schools. URL: <https://www.w3schools.in/wordpress-tutorial/intro/> (дата звернення: 20.05.2021).

81. WordPress vs Other Content Management Systems URL: <https://www.namecheap.com/wordpress/wordpress-vs-other-content-management-systems/> (дата звернення: 20.05.2021).

82. WordPress vs Other CMS Platforms: How Does WordPress Stack Up Against the Rest? URL: <https://www.elegantthemes.com/blog/resources/wordpress-vs-other-cms-platforms-how-does-wordpress-stack-up-against-the-rest> (дата звернення: 20.05.2021).

83. WordPress Tutorial. 2020. URL: <https://www.hostinger.com/tutorials/wordpress/> (дата звернення: 20.05.2021).

84. Wpbeginner 6 important reasons why you should use wordpress for your website 6 Important Reasons Why You Should Use WordPress for Your Website URL: <https://www.wpbeginner.com/why-you-should-use-wordpress/> (дата звернення: 20.05.2021).

# ДОДАТКИ

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

SUMMARY

Filon V.V. Development of a web-based information system for the sale of building materials.. — Masters-level Qualification Thesis. Sumy State University, Sumy, 2021.

The purpose of the qualification work is to develop a web-oriented information system for the sale of building materials. The general characteristic of the Stroytsentr + enterprise is given, the state of business processes by means of IDEF-technology is analyzed, advantages and the basic requirements to the created system are resulted, its architecture is defined and algorithm of work of the website is created.

Keywords: web-oriented system, enterprise, template, WordPress, business process, web browser, MySQL.

АНОТАЦІЯ

Филон В. В. Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів. – Кваліфікаційна магістерська робота. Сумський державний університет, Суми, 2021 р.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка веб-орієнтованої інформаційної системи продажу будматеріалів. Надано загальну характеристику підприємства «Стройцентр+», проаналізовано стан бізнес-процесів за допомогою IDEF-технології, наведені переваги та основні вимоги до створюваної системи, визначено його архітектуру та створено алгоритм роботи веб-сайту.

Ключові слова: веб-орієнтована система, підприємство, WordPress, бізнес-процес, веб-браузер, MySQL.

ДОДАТОК Б  
(інформаційний)  
Діаграми декомпозиції

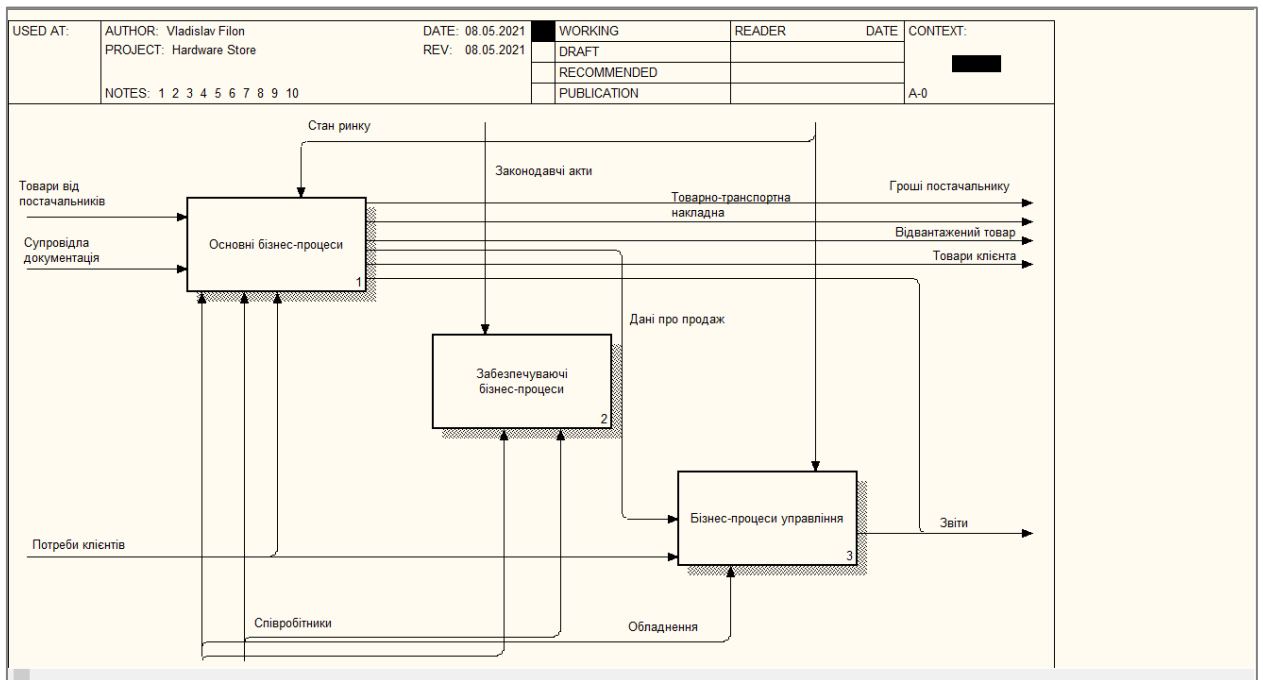


Рисунок Б.1 – Декомпозиція контекстної діаграми «Функціонування веб-орієнтованої системи продажу будматеріалів»

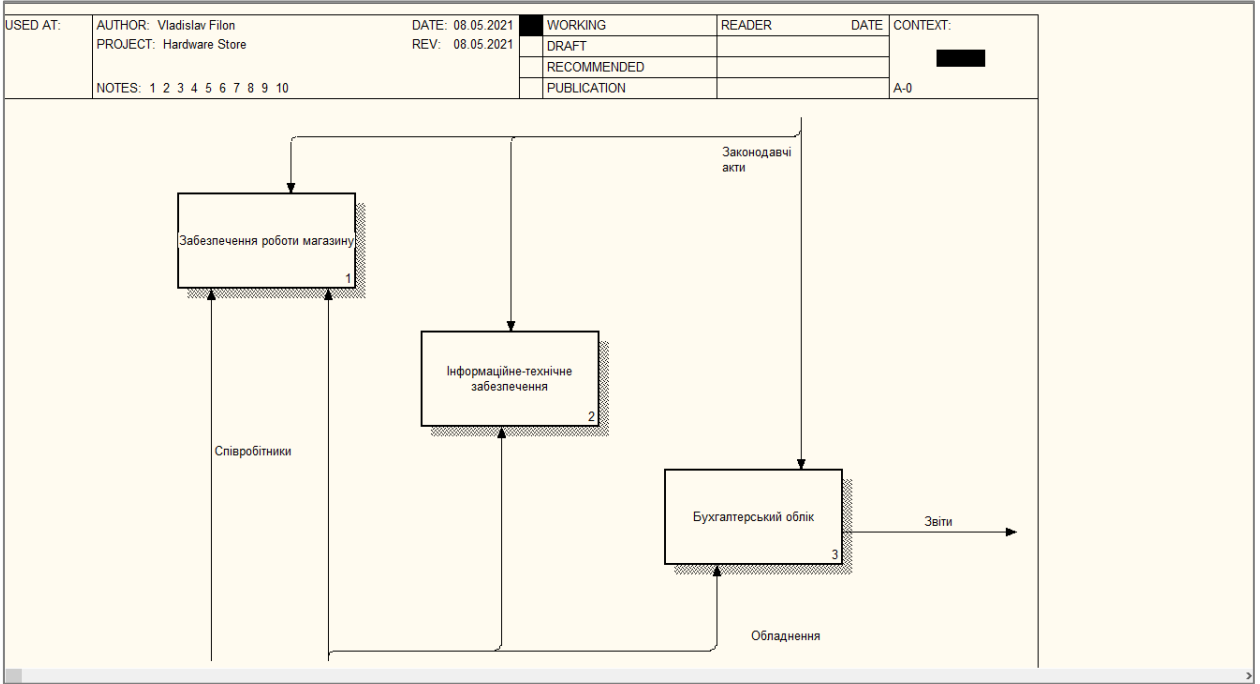


Рисунок Б.2 – Декомпозиція процесу «Забезпечуючі бізнес-процеси»

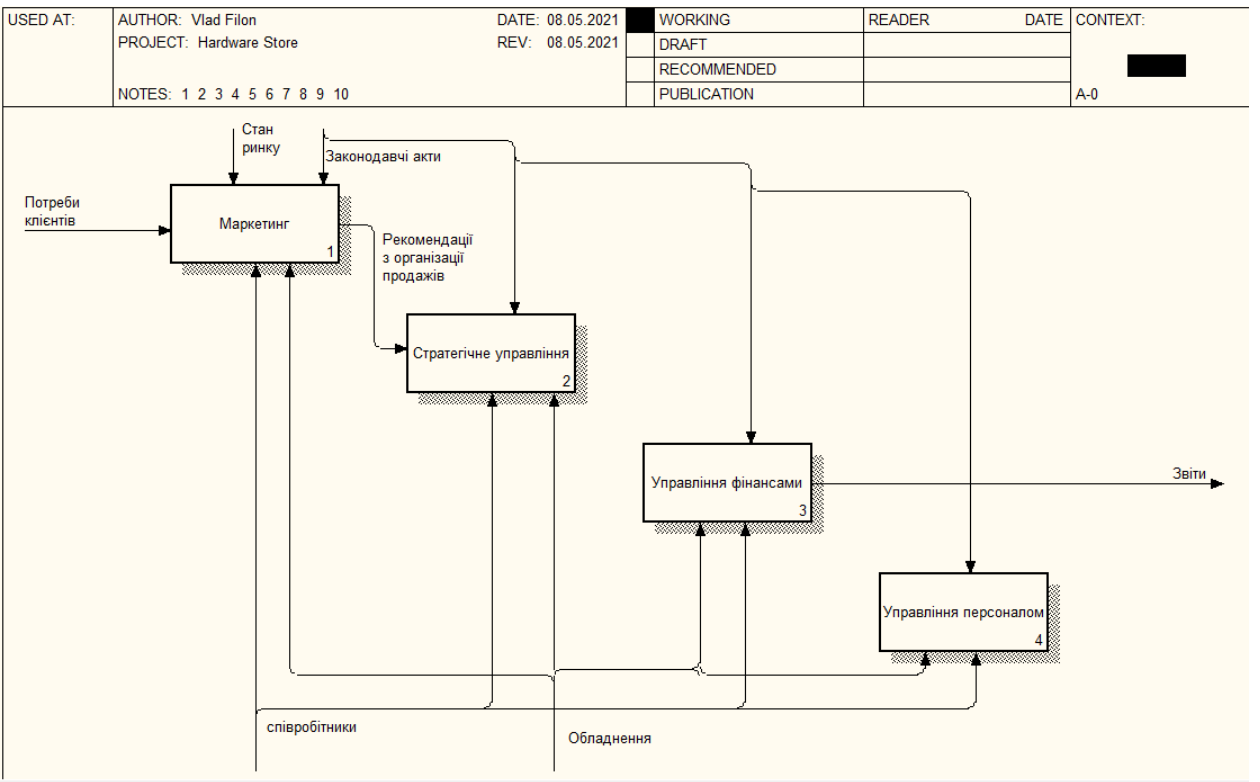


Рисунок Б.3 – Робота управління на IDEF0 діаграмі

ДОДАТОК В  
(інформаційний)  
Інтерфейс веб-сторінок системи

**Стройцентр+**
ГОЛОВНА    ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ▾    БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ ▾    ІНСТРУМЕНТ ▾    ПРОФІЛЬ ▾

# Контакти

**Електронна пошта**  
Email: contact@gmail.com

**Телефони**  
066 111 1111  
050 111 1111  
093 111 1111

Повідомлення

Рисунок В.1 – Вигляд сторінки «Контакти», блок контактної інформації

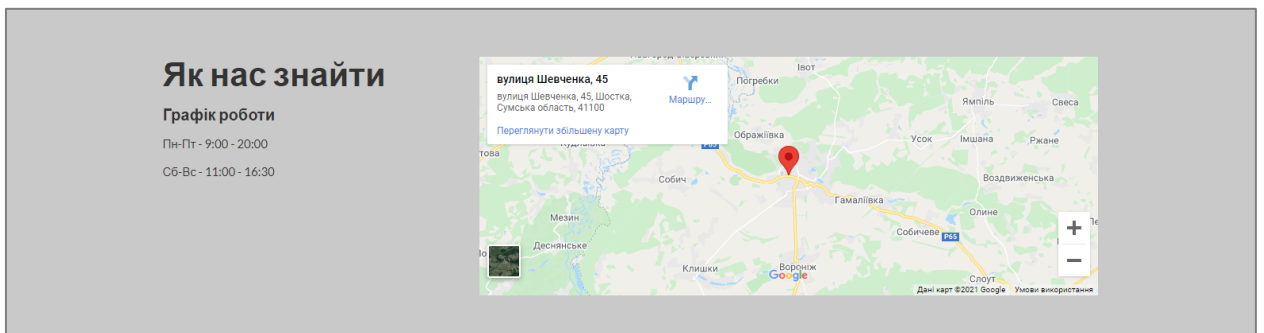


Рисунок В.2 – Вигляд сторінки «Контакти», блок із онлайн-мапою



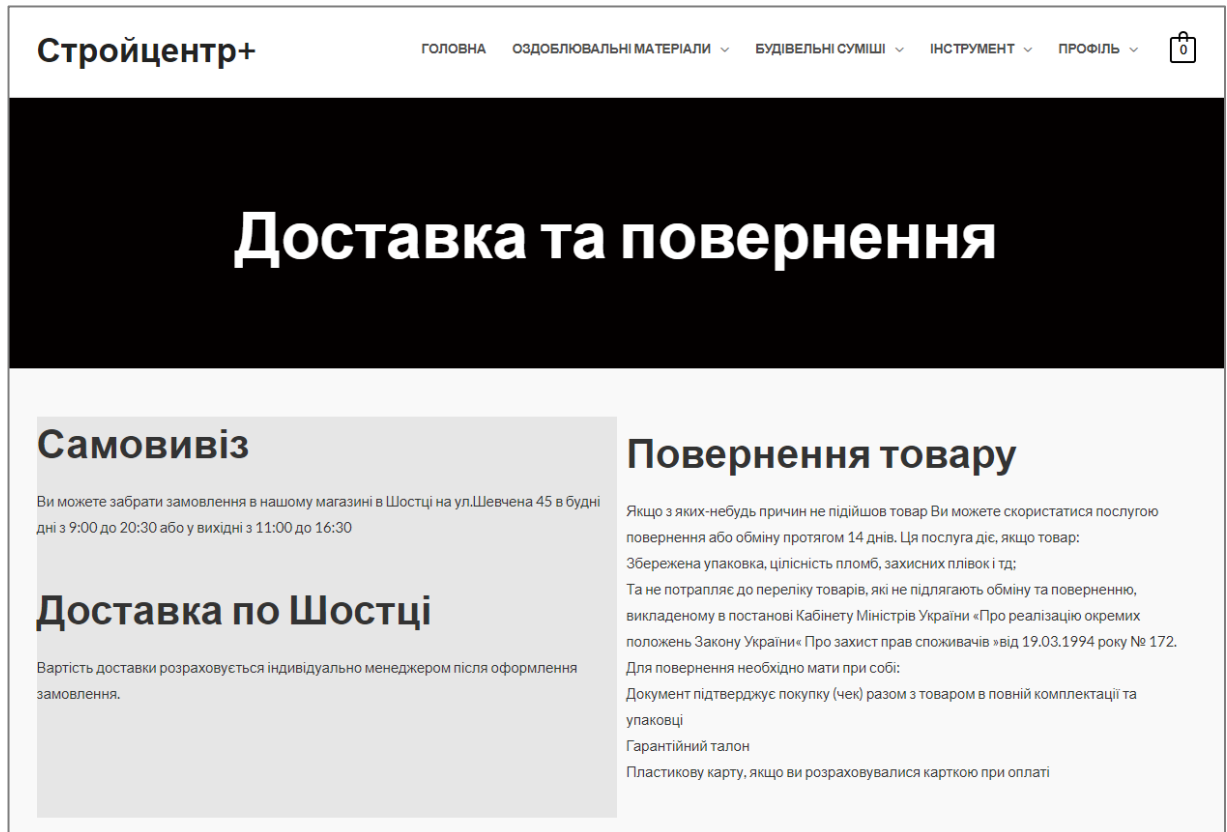


Рисунок В.3 – Вигляд сторінки «Доставка та повернення»

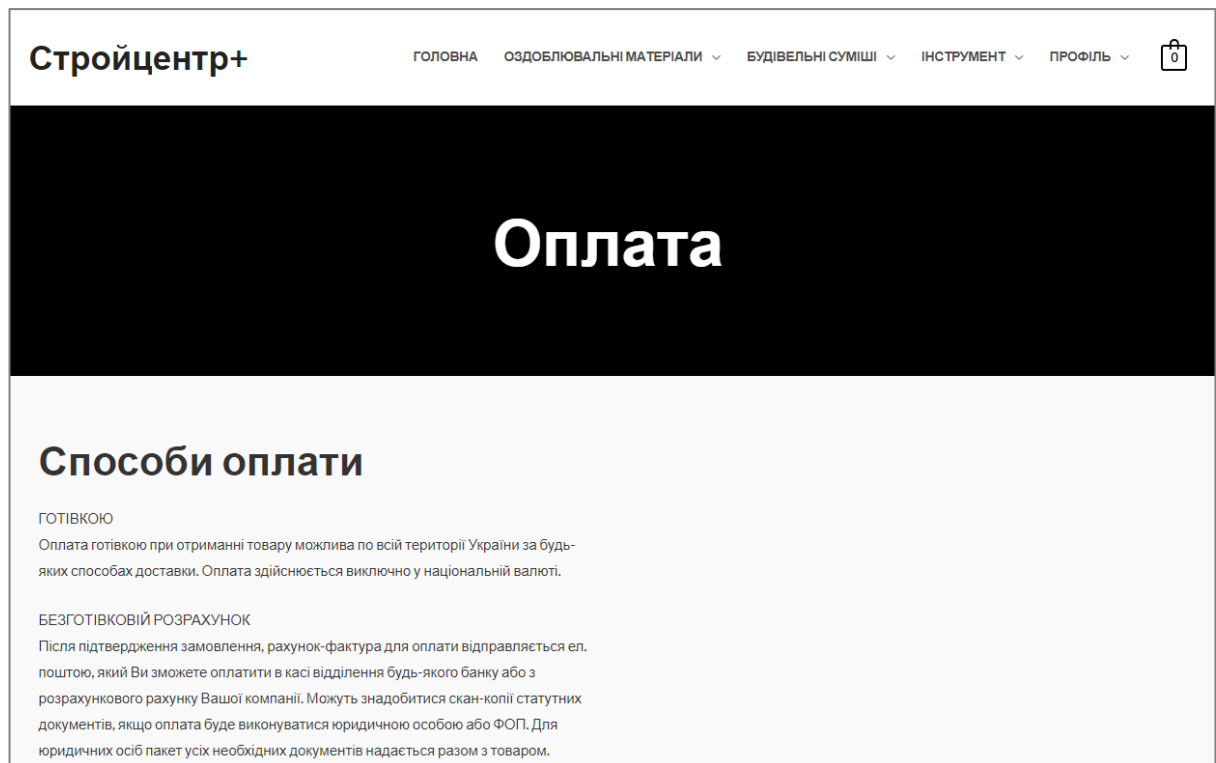


Рисунок В.4 – Вигляд сторінки «Оплата»

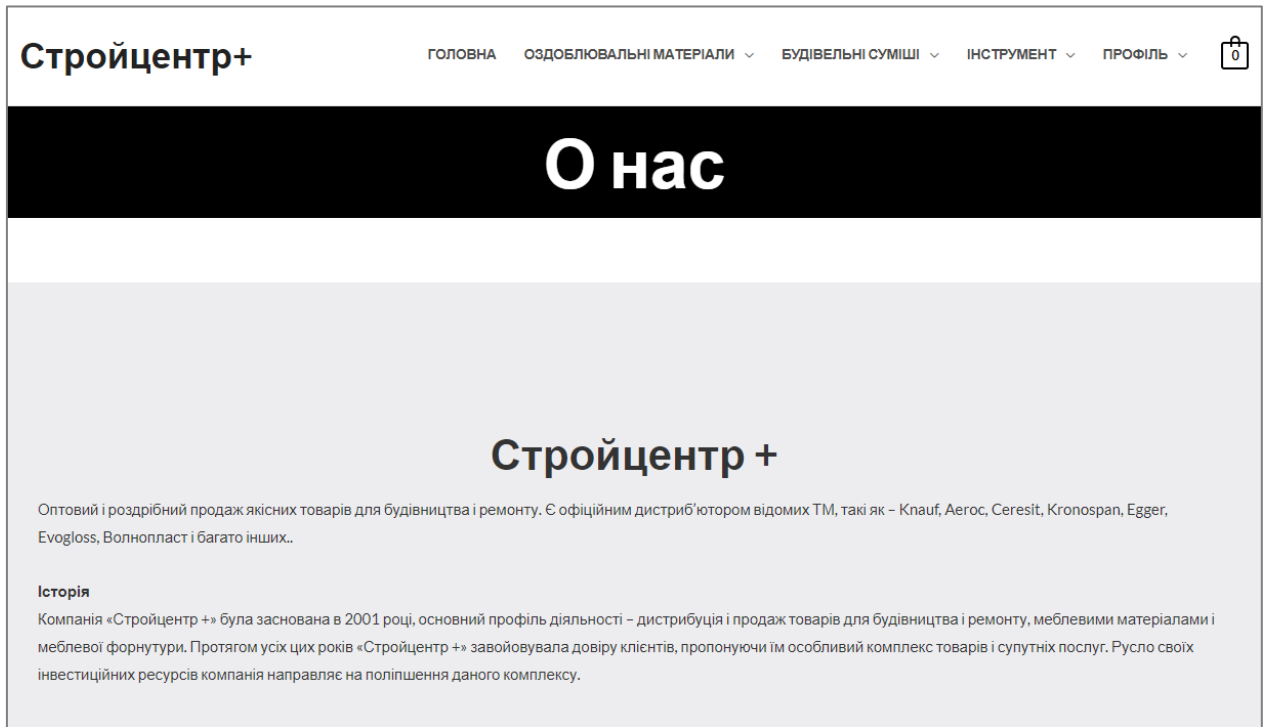


Рисунок В.5 – Вигляд сторінки «О нас»



Рисунок В.6 – Вигляд сторінки «Вікно реєстрації при внесенні не коректних даних»

Товари									
Групові дії	Застосувати	Оберіть категорію	Фільтрувати за типом	Фільтрувати за статусом з	Фільтрувати	40 елементів	«	1	»
<input type="checkbox"/>	Ім'я	Артикул	Запас	Ціна	Категорії	Позначки	★	Дата	Stats
<input type="checkbox"/>	Шпаклівка Knauf Мульти-Фініш 25 кг	-	Є в наявності	€255	Будівельні суміші, Шпаклівка	-	★	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Декоративна штукатурка короїд Ceresit СТ 35 сіра зерно 2 мм 25 кг	-	Є в наявності	€190	Будівельні суміші, Штукатурка	-	☆	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Шпаклівка гіпсова Sniezka ACRYL-PUTZ ST 10 Start 20 кг	-	Є в наявності	€235	Будівельні суміші, Шпаклівка	-	☆	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Штукатурка Knauf MP75 машинна 30 кг	-	Є в наявності	€150	Будівельні суміші, Штукатурка	-	☆	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Шпаклівка ProCristal Старт IP-20 1,5 кг	-	Є в наявності	€75	Будівельні суміші, Шпаклівка	-	★	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Шпаклівка еластична ACRYL-PUTZ FLEX з вмістом скловолокна 1,4 кг <small>Ідентифікатор: 375   Редагувати   Властивості   Кошик   Переглянути   Дублювати</small>	-	Є в наявності	€259	Будівельні суміші, Шпаклівка	-	☆	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	
<input type="checkbox"/>	Шпаклівка полімерна Sniezka ACRYL-PUTZ FS20 Finisz 8 кг	-	Є в наявності	€197	Будівельні суміші, Шпаклівка	-	☆	Опубліковано 10.05.2021 о 00:00	

Рисунок В.7 – Склад товарів

Замовлення					
6 замовлень видалено до смітника <a href="#">Скасувати</a>					
Всі (13)   Кошик (13)   Очікує оплати (1)   Обробляється (1)   Виконано (6)   Відмінено (5)					
Групові дії	Застосувати	Всі дати	Фільтр по ціні	Фільтрувати	Шукати замовлення
<input type="checkbox"/>	Замовлення	Дата	Статус	Загалом	Дії
<input type="checkbox"/>	#3054 Юрий Сидоров	9 хв. тому	Виконано	€7875	
<input type="checkbox"/>	#3053 Олег Сидорчук	32 хв. тому	Очікування оплати	€1275	
<input type="checkbox"/>	#3052 Артем Шапаренко	34 хв. тому	Виконано	€1335	
<input type="checkbox"/>	#3045 Антон Сергеев	Тра 20, 2021	Виконано	€5090	
<input type="checkbox"/>	#3044 Руслан Кузьмин	Тра 20, 2021	Виконано	€4696	
<input type="checkbox"/>	#3043 Владислав Филон	Тра 20, 2021	Виконано	€385	
<input type="checkbox"/>	#3036 Максим Иванов	Тра 20, 2021	Скасовано	€8096	
<input type="checkbox"/>	#3028 Владислав Филон	Тра 19, 2021	Скасовано	€9401	
<input type="checkbox"/>	#3024 Антон Сидоров	Тра 19, 2021	В обробці	€11057	
<input type="checkbox"/>	#3023 Влад Шевцов	Тра 19, 2021	Виконано	€5975	
<input type="checkbox"/>	#2958 Владислав Филон	Тра 19, 2021	Скасовано	€969	

Рисунок В.8 – Замовлення від потенційних покупців

Топ продаж		
4	<a href="#">Пензель плаский Нейлоновый 90 мм</a>	
3	<a href="#">Дриль ударний Makita HP1640K, 680 Вт Makita</a>	
3	<a href="#">Дриль-шурупверт акумуляторний LXT з ударом Makita DHP453RFX8 3Ag, DC18RC картон Makita</a>	
2	<a href="#">Кельма плиточника "Рублений" INTERTOOL KT-2704</a>	
2	<a href="#">Плита OSB-3 2500x1250x12мм (КроноУкраина) (217-2525)</a>	
2	<a href="#">Валик Аераційний 250 мм</a>	
2	<a href="#">Плита OSB-3 2500x1250x15мм (КроноУкраина) (217-2526)</a>	
1	<a href="#">Шпаклівка полімерна Sniezka ACRYL-PUTZ FS20 Finisz 8 кг</a>	
1	<a href="#">Валик малярний Преміум 48×180 мм</a>	
1	<a href="#">Валик малярний Велюр 30×100 мм</a>	

Рисунок В.9 – Топ продаж товарів

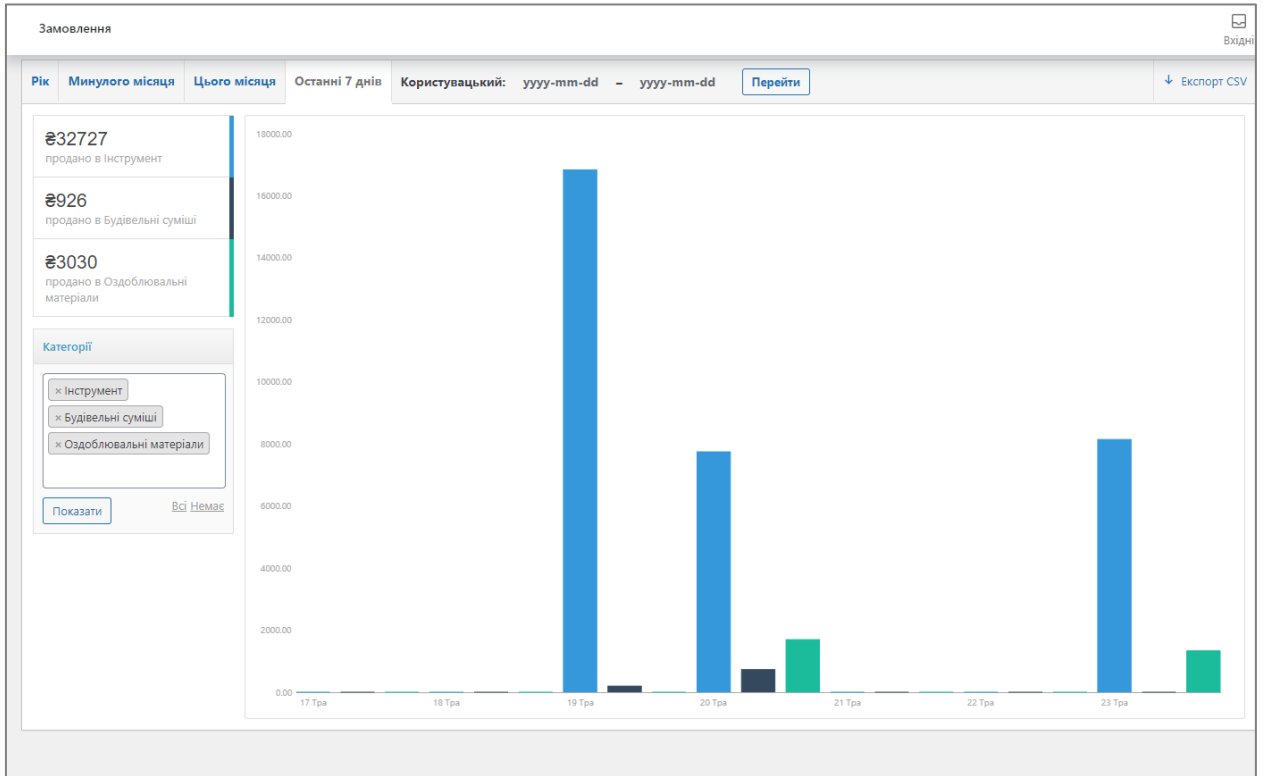


Рисунок В.10 – Порівняння товарів за категоріями

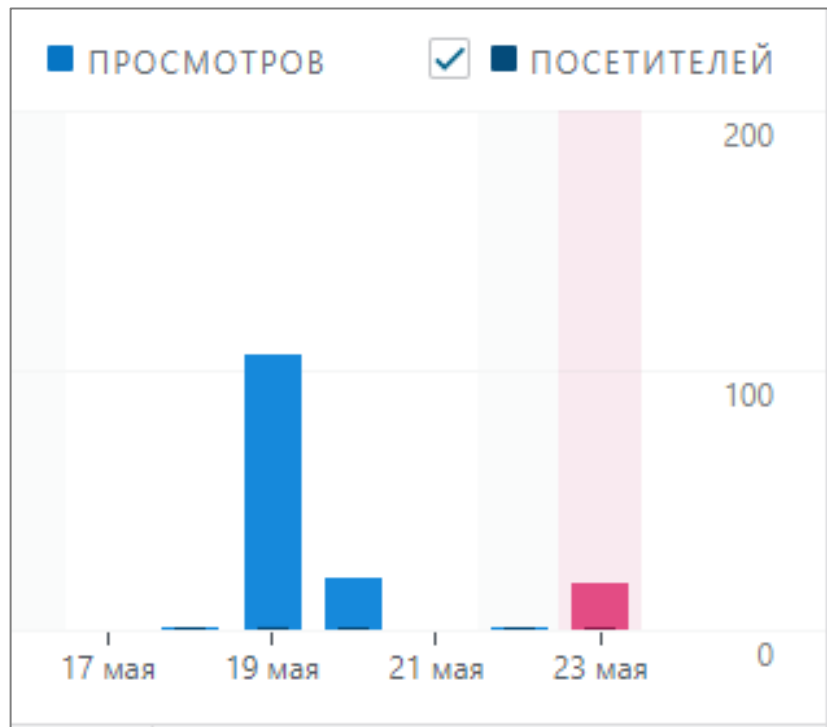


Рисунок В.11 – Відвідуваність покупців

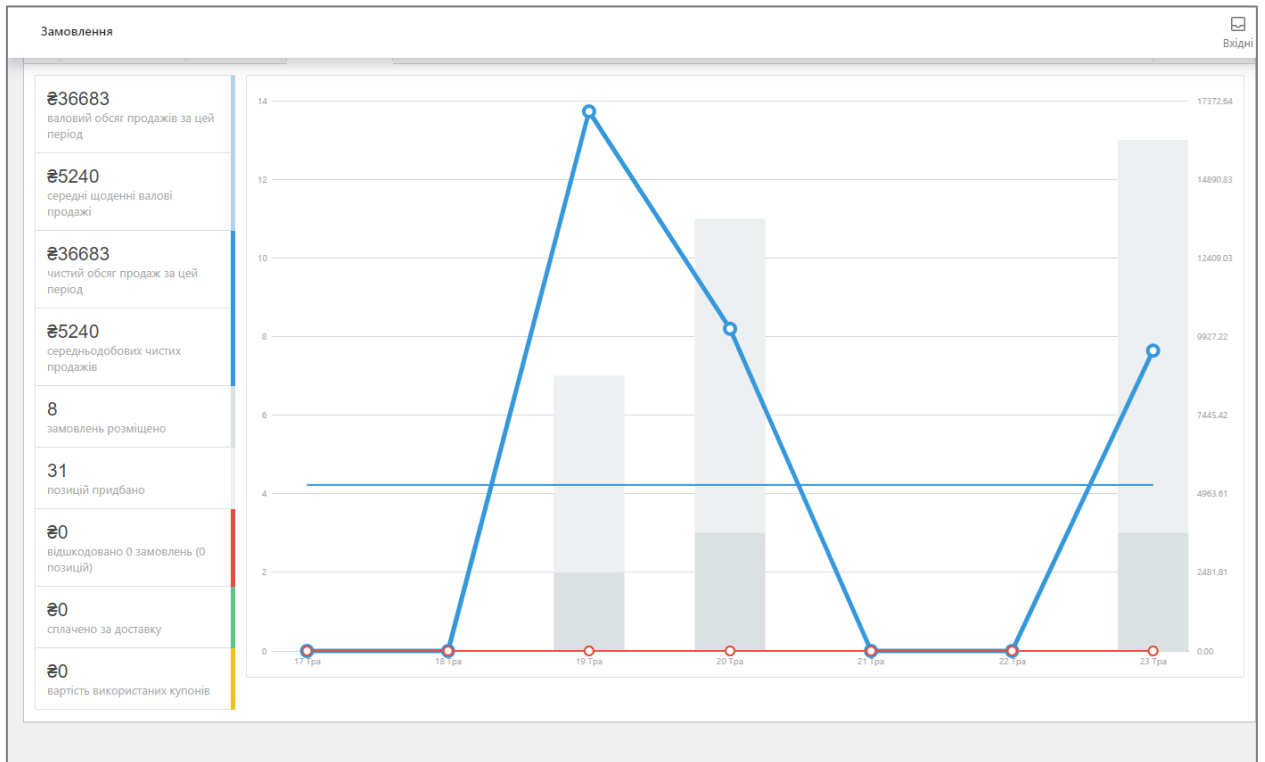


Рисунок В.12 – Формування звітів

**Ім'я**

**Прізвище**

**Нік (обов'язково)**

**Відобразити ім'я публічно як**  ▼

**Контактна інформація**

**Email (обов'язково)**   
При зміні вам буде надіслано листа на вашу нову адресу для підтвердження. Нова адреса не буде активована до її підтвердження.

**Сайт**

**Про себе**

**Біографічна інформація**

Поділіться деякою біографічною інформацією для заповнення свого облікового запису. Це може бути показано публічно.

Рисунок В.13 – Дані адміністратора


Назва сайту	<input type="text" value="Стройцентр+"/>
Ключова фраза	<input type="text" value="Будівельні матеріали"/> В декількох словах опишіть цей сайт.
Адреса WordPress (URL)	<input type="text" value="http://www.stroybuz.pp.ua"/>
Адреса сайту (URL)	<input type="text" value="http://www.stroybuz.pp.ua"/> Якщо ви хочете, щоб адреса сайту <a href="#">відрізнялась від директорії встановлення WordPress</a> , введіть адресу тут.
Адміністративна email адреса	<input type="text" value="vlad98filon@gmail.com"/> Ця адреса використовується в цілях адміністрування. Якщо ви зміните її, на вашу нову адресу буде надіслано e-mail повідомлення для підтвердження. Нова адреса не буде діяти до підтвердження.
Членство	<input checked="" type="checkbox"/> Реєструватись може кожен
Роль нового користувача за замовчуванням	<input type="text" value="Учасник"/>
Мова сайту 	<input type="text" value="Українська"/>
Часовий пояс	<input type="text" value="Київ"/> Виберіть місто в тому ж часовому поясі або UTC зрушення щодо часу UTC. Час UTC: 22.05.2021 21:34 . Місцевий час: 23.05.2021 00:34

Рисунок В.14 – Загальні налаштування

## ДОДАТОК Г (інформаційний)

Таблиця	Зірки	Дії	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	Тип	Код	Розмір
wp_ukr_shipping_np_areas	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	25	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	3.6 KB
wp_ukr_shipping_np_cities	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	6,259	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	1.2 MB
wp_ukr_shipping_np_warehouses	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	14,240	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	5.4 MB
wp_actionscheduler_actions	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	93	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	52.2 KB
wp_actionscheduler_claims	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	3.0 KB
wp_actionscheduler_groups	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	3	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	9.1 KB
wp_actionscheduler_logs	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	279	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	38.6 KB
wp_cartflows_ca_cart_abandonment	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	15.0 KB
wp_cartflows_ca_email_history	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	2.0 KB
wp_cartflows_ca_email_templates	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	3	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	3.7 KB
wp_cartflows_ca_email_templates_meta	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	15	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	3.6 KB
wp_commentmeta	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_ci	4.0 KB
wp_comments	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	24	MyISAM utf8_general_ci	14.8 KB
wp_links	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8_general_ci	1.0 KB
wp_options	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	1,735	MyISAM utf8_general_ci	7.8 MB
wp_postmeta	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	5,888	MyISAM utf8_general_ci	3.3 MB
wp_posts	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	623	MyISAM utf8_general_ci	566.9 KB
wp_termmeta	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	70	MyISAM utf8_general_ci	11.9 KB
wp_terms	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	70	MyISAM utf8_general_ci	14.1 KB
wp_term_relationships	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	289	MyISAM utf8_general_ci	20.9 KB
wp_term_taxonomy	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	70	MyISAM utf8_general_ci	13.5 KB
wp_usam_accounts_transactions	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_general_ci	1.0 KB
wp_usam_advertising_campaigns	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_general_ci	4.0 KB
wp_usam_associated_products	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	0	MyISAM utf8mb4_general_ci	1.0 KB
wp_usam_banners	☆	Переглянути	Структура	Пошук	Вставити	Очистити	Знищити	3	MyISAM utf8mb4_general_ci	4.5 KB

Рисунок Г.1 – База даних



## ДОДАТОК Д (інформаційний)

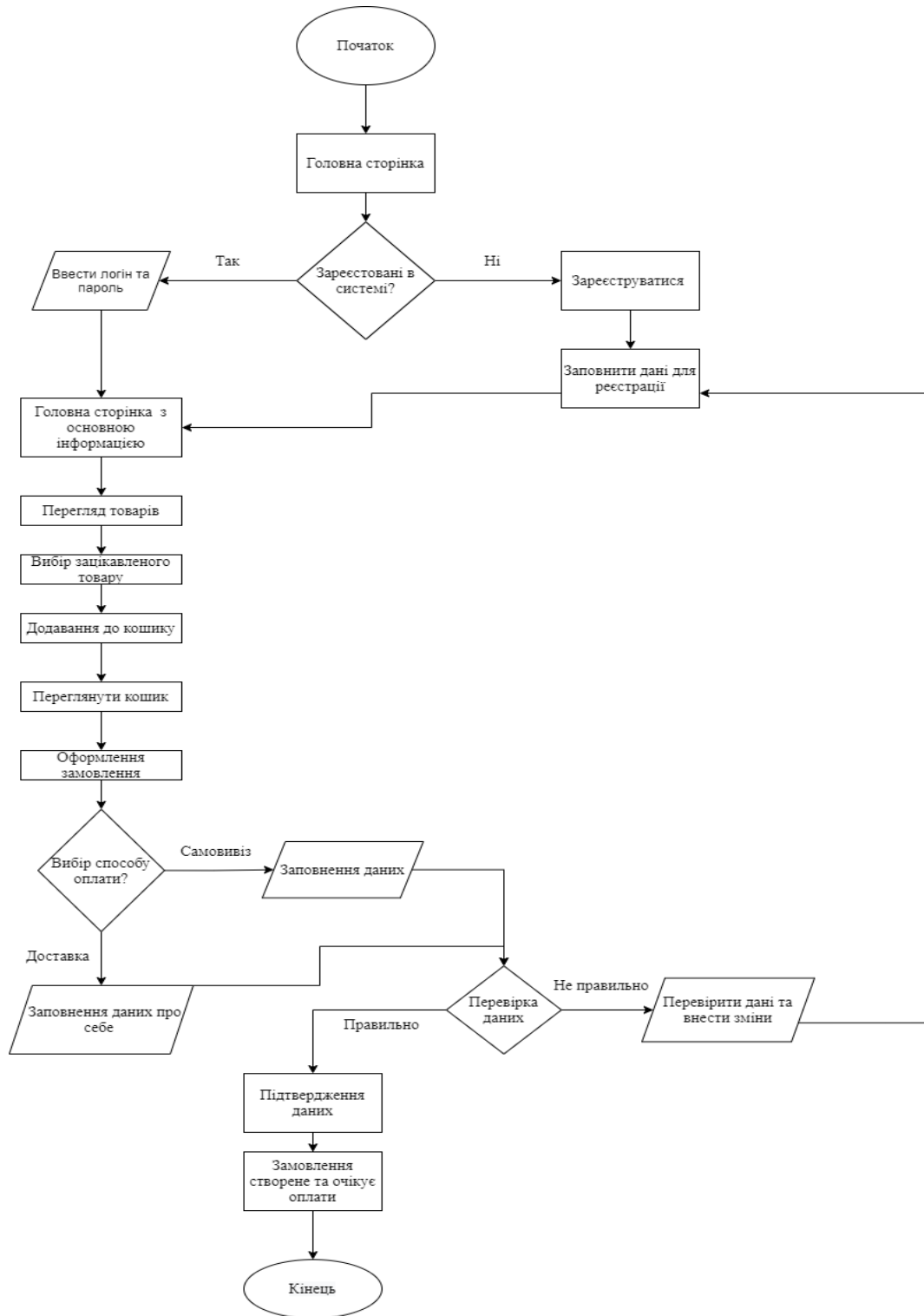


Рисунок 3.3 – Блок-схема алгоритму для клієнтів