

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему «РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
ПІДПРИЄМСТВА З ПРОДАЖУ ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПЛИТКИ»

Виконав студент 4 курсу, групи ЕК-71а
(номер курсу) (шифр групи)

Спеціальності 051 «Економіка»

(«Економічна кібернетика»)

Сачко П. В.
(прізвище, ініціали студента)

Керівник доцент, к.т.н. Гриценко К.Г.
(посада, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

Суми – 2021 рік

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної роботи бакалавра на тему «РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА З ПРОДАЖУ ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПЛИТКИ»

студента Сачко Поліни Вікторівни
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Актуальність теми, обраної для дослідження, визначається законодавчим рівнем карантинних обмежень, які забороняють реалізацію певних товарів на довготривалі періоди, збільшенням кількості споживачів, які здійснюють купівлю за допомогою мережі, підвищенням рівня очікувань клієнтів від обслуговування при здійсненні покупки, вимогливістю потенційного покупця до ефективності використання свого часу

Мета кваліфікаційної роботи полягає у створенні веб-орієнтованої інформаційної системи, яка дозволить автоматизувати бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки.

Предметом дослідження є сучасні програмні засоби, моделі та технології створення веб-сайтів у якості веб-орієнтованих інформаційних систем підприємств з продажу облицювальної плитки.

Основними задачами роботи є дослідження об'єкту, бізнес-процеси якого вимагають автоматизації та розробка сайту як веб-орієнтованої інформаційної системи підприємства з продажу облицювальної плитки.

Для досягнення поставленої мети та задач дослідження були використані такі методи: аналіз наукової літератури й сучасних технологій розробки веб-орієнтованих інформаційних систем та методи планування, проектування, реалізації і введення у експлуатацію автоматизованих інформаційних систем.

Інформаційною базою кваліфікаційної роботи є результати проходження переддипломної практики, які включають в себе інформацію про діяльність підприємства, та інтернет-джерела, які надають інформацію щодо створення веб-додатків.

Основним результатом кваліфікаційної роботи є розробка прототипу веб-орієнтованої інформаційної системи для продажу облицювальної плитки.

Одержані результати можуть бути використані у діяльності комерційних організацій, які хочуть перевести процес реалізації товарів у онлайн режим.

Ключові слова: веб-орієнтована інформаційна система, підприємство, продаж облицювальної плитки, бізнес-процес, веб-додаток, сайт, Webnode.

Зміст кваліфікаційної роботи викладено на 29 сторінках. Список використаних джерел із 40 найменувань, розміщений на 5 сторінках. Робота містить 1 таблицю, 12 рисунків, а також 2 додатки, розміщені на 2 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 РОБОТУ БАКАЛАВРА
спеціальність 051 «Економіка (Економічна кібернетика)»
студенту IV курсу, групи ЕК-71а

Сачко Поліні Вікторівні
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи підприємства з продажу облицювальної плитки

затверджена наказом по університету від «15» березня 2021 року № 0383-III

2. Термін подання студентом закінченої роботи «27» травня 2021 року

3. Мета кваліфікаційної роботи створення веб-орієнтованої інформаційної системи, яка дозволить автоматизувати бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки

4. Об'єкт дослідження бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки

5. Предмет дослідження сучасні програмні засоби, моделі та технології створення веб-сайтів у якості веб-орієнтованих інформаційних систем підприємств з продажу облицювальної плитки

6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах ТОВ ТП “ІНТЕГРАЛ”

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

Розділ 1. Дослідження стану автоматизації бізнес-процесів та проектування веб-орієнтованої інформаційної системи підприємства з продажу облицювальної плитки – 11 травня 2021 року

(назва – термін подання)

У розділі 1 проаналізувати стан автоматизації бізнес-процесів підприємства з продажу облицювальної плитки, сформулювати вимоги до веб-орієнтованої інформаційної системи підприємства з продажу облицювальної плитки, створити моделі бізнес-процесів у нотаціях IDEF0, IDEF3 і DFD.

Розділ 2. Реалізація прототипу інформаційної системи – 17 травня 2021 року

(назва – термін подання)

У розділі 2 розглянути структуру та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення. Навести інструкцію по використанню.

(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: «01» березня 2021 року

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

К.Г. Гриценко

(ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав

(підпис)

П.В. Сачко

(ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПРОДАЖУ ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПЛИТКИ.....	6
1.1 Характеристика об'єкта дослідження, аналіз стану автоматизації бізнес-процесів.....	6
1.2 Формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи ..	9
1.3 Моделі бізнес-процесів.....	11
1.4 Архітектура веб-додатку та технології вирішення поставлених задач.....	13
2 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «ТП ІНТЕГРАЛ».....	18
2.1 Структура та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення.....	18
2.2 Контрольний приклад та інструкції по використанню.....	22
ВИСНОВКИ.....	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	29
ДОДАТКИ.....	33

ВСТУП

Останнє десятиліття ми можемо спостерігати діджиталізацію усіх сфер життя. Події останнього року, пов'язані з пандемією і карантинними обмеженнями, призвели до переходу більшості процесів в режим on-line, зокрема це організація освітнього процесу і роботи офісних працівників. Також сьогоднішні умови диктують правила ведення бізнесу для підприємців усіх рівнів.

Навіть підприємства, які реалізують специфічний товар, купівлю якого частіше здійснювали в режимі реального часу, зараз вимушені робити цифрову трансформацію свого бізнесу. Адже клієнти прагнуть ефективніше використовувати свій час, уникати черг. Саме тому сучасний споживач спочатку здійснює огляд товару на сайті: порівнює ціни, перевіряє наявність потрібної йому моделі, оцінює якість і дизайн веб-сторінки, враховує інформативність і звертає увагу на швидкість отримання відповідей на свої запитання. Здійснивши перегляд веб-сайтів декількох підприємств-конкурентів, зацікавлена у купівлі особа надає перевагу підприємству, сайт якого є найбільш інформативним та зручним.

Поняття «цифрової трансформації» означає переформування бізнесу методом зміни головної стратегії або цифрової стратегії, мети, операцій, продуктів, інструментів маркетингового просування, завдань, через прийняття цифрових технологій [1].

Шляхом цифрової трансформації можна вирішити головні завдання, які ставить сьогоднішня для бізнесу:

- підвищити ефективність та скоротити час повторюваних завдань за допомогою автоматизації організаційних процесів;
- поліпшити швидкість обміну інформацією з клієнтами, партнерами та працівниками;

- підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку через оптимізацію бізнес-процесів;
- покращити клієнтоорієнтованість підприємства [2].

Поряд з вирішенням ряду проблем цифрова трансформація ставить перед підприємцями-консерваторами і нові виклики:

- переведення більшості паперової документації у електронний вигляд;
- створення ефективної системи, подальше використання якої має бути максимально зрозумілим і зручним.

Актуальність створення веб-орієнтованої системи продажу облицювальної плитки підтверджується наступними умовами:

- законодавчий рівень карантинних обмежень, які забороняють реалізацію певних товарів на довготривалі періоди;
- збільшення кількості споживачів, які здійснюють купівлю за допомогою мережі;
- підвищення рівня очікувань клієнтів від обслуговування при здійсненні покупки;
- вимогливість потенційного покупця до ефективності використання свого часу.

Спираючись на тему роботи, було сформовано її мету, об'єкт, предмет та завдання. Метою кваліфікаційної роботи є створення веб-орієнтованої інформаційної системи, яка дозволить автоматизувати бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки.

Об'єкт дослідження: бізнес-процеси підприємства з продажу облицювальної плитки.

Предметом дослідження є сучасні програмні засоби, моделі та технології створення веб-сайтів у якості веб-орієнтованих інформаційних систем підприємств з продажу облицювальної плитки.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- аналіз стану автоматизації бізнес-процесів підприємства;
- формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи;

- створення моделі бізнес-процесів, які відбуваються на підприємстві;
- проєктування веб-орієнтованої інформаційної системи;
- визначення особливостей реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення;
- наведення інструкцій по використанню.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПРОДАЖУ ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПЛИТКИ

1.1 Характеристика об'єкта дослідження, аналіз стану автоматизації бізнес-процесів

Базою проходження переддипломної практики було обрано ТОВ «ТПІ Інтеграл» міста Суми. Підприємство вже два роки займається неспеціалізованою оптовою торгівлею облицювальної плитки. В своїй діяльності керується діючим законодавством України та своїм Статутом [3].

Головним елементом механізму здійснення оптової торговельної діяльності є задоволення потреб виробників товарів, з одного боку, та покупців – з іншого боку [4].

Операції оптового закупівельного бізнесу становлять собою: дослідження та прогнозування споживчого попиту; визначення попиту на товари; визначення та дослідження джерел закупівель; вибір постачальників та каналів просування товару; встановлення ділових відносин з постачальниками; контроль виконання контрактів та постачання товарів [5].

Структуру закупівельних робіт становлять: підготовчі роботи (прогнозування попиту та попиту на товарну продукцію; дослідження можливих постачальників, складання проектів контрактів), прямі закупівлі (укладання контрактів, подання заявок на доставку, організація прийому та організації), а також кінцеві операції (облік та контроль постачання товарів)[6].

Головною метою діяльності підприємства є забезпечення населення, підприємств, організацій міста Суми і Сумської області будівельними матеріалами. Також метою товариства з обмеженою відповідальністю "ТПІ Інтеграл" є отримання прибутку від реалізації будівельних матеріалів. Дане

товариство, як суб'єкт господарювання, внаслідок своєї фінансово-господарської діяльності отримує дохід, з якого регулярно виплачує різного роду платежі та податки до державного бюджету. Та частина доходу, що не йде на сплату податків та платежів йде у повне розпорядження товариства і формує його прибуток.

Основою внутрішнього середовища організації є власник підприємства, персонал, який займається реалізацією та бухгалтер.

Зовнішнє середовище підприємства складають покупці, постачальники товарів, державні органи та конкуренти.

Підприємство розташовано за адресою: М. Суми, вул. Ветрова Юрія, 20/1. Місце розташування є дещо віддаленим від центру міста, але оскільки підприємство займається оптовою торгівлею, тому покупці прибувають на місце реалізації власним транспортним засобом.

Постачальником будівельних матеріалів є ПАТ "Харківський плитковий завод", який є одним з найбільших в Україні підприємств з виробництва керамічних плиток. ПАТ "Харківський плитковий завод" був заснований 85 років назад, а за останні 70 років перетворитися з великовагового індустріального гіганта в сучасну технологічну компанію світового класу [7].

З постачальником щорічно пролонгуються договори на поставку товарів. Згідно договору усі матеріали супроводжуються видатковою накладною у друкованому вигляді та сертифікатами і реєстраційними посвідченнями дії товарів на території України у друкованому або електронному вигляді.

Основними конкурентами ТОВ «ТІІ Інтеграл» у місті Суми є такі магазини, як:

- «Keramfort» на вулиці Роменська;
- «Епіцентр» на вулиці Героїв Крут;
- «БудЦентр» на проспекті Михайла Лушпи.

Для роботи з документацією, аналізу фінансового стану підприємства, податкового обліку використовуються офісні програми, такі як MS «Word» та MS «Excel». Замовлення товару у постачальника здійснюється за допомогою e-mail адресування.

Як вже було зазначено, реалізація облицювальної плитки відбувається фізично на складі, що значно обмежує цей процес:

- неможливе обслуговування одночасно великої кількості клієнтів;
- брак часу для здійснення більш детального перегляду асортименту товарів та отримання інформації у повному обсязі клієнтом;
- відсутність реклами, окрім як вже існуючих налагоджених потоків збуту;
- відсутність систематизації даних про клієнтів підприємства;
- аналіз продажу займає велику частину часу, що унеможливорює вчасно реагувати і удосконалювати процес реалізації.

Для того, щоб вирішити усі вищевказані проблеми, прийнято рішення про створення та запровадження веб-додатку додатку для обробки замовлень клієнтів.

Таким чином, розробка сайту підприємства, як веб-орієнтованої системи для продажу, дає можливість:

- розширити ринки збуту на найближчі райони сусідніх областей та суміжні з Сумським райони;
- збільшити кількість клієнтів за рахунок споживачів продукції конкурентів, які не запровадили веб-сторінки для обробки замовлень;
- здійснювати аналіз цільової аудиторії, розподіл покупців за категоріями, що в майбутньому надасть змогу ефективно будувати маркетингову стратегію [8];
- створення системи заохочення знижками для постійних покупців;
- проведення аналізу продажів для виявлення найбільш рентабельних видів продукції.

Якщо порівнювати традиційний вид торгівлі і реалізацію товарів за допомогою веб-додатку, то можна виявити значні переваги:

Інтернет-магазини працюють цілодобово, що скасовує будь-які часові обмеження для користувачів щодо вивчення цікавої для нього інформації.

Інтернет-середовище дає змогу компанії-продавцю реалізувати комунікаційну модель «багато-багатьом», це підвищує ефективність взаємодії зі споживачами, а не лише передавати інформацію в односторонньому порядку [9].

Налаштовування реклами є персоналізованим. Пошукові системи запам'ятовують історію поведінки кожного відвідувача і дозволяють показати рекламу «гарячому» клієнту, саме в момент зацікавленості клієнта в покупці. Телебачення, радіо та інші рекламні майданчики не гарантують демонстрацію реклами потрібній нам цільовій аудиторії. Таким чином, рекламний бюджет використовується максимально ефективно і згодом повертається підприємству у вигляді збільшення кількості платеспроможних покупців [10].

Відсутність територіальної прив'язки створює можливість для виходу на нові ринки збуту.

Отже, електронна комерція вигідна тим, що дає змогу вибірково демонструвати товар необмеженому колу осіб, надавати вичерпну інформацію про товар і організацію в усіх можливих форматах.

1.2 Формування вимог до веб-орієнтованої інформаційної системи

Веб-орієнтована система – це клієнт-серверний додаток, клієнтську частину якого здійснює браузер, створюючи діалог користувача і відображення інформації. Веб-сервер і сервер додатків, здійснюючи основну логіку системи, забезпечують серверну частину. Дану організацію системи також називають тонким клієнтом, тому що наявна обмежена функціональність клієнта [11].

Безперечними перевагами веб-орієнтованої інформаційної системи є багатоплатформність, мобільність та низька сукупна вартість володіння [12].

Автоматизовану систему обробки замовлень буде реалізовано через веб-додаток. Головними функціями, які буде виконувати веб-додаток, це демонстрація товару – облицювальної плитки, та спрощення процесу оформлення замовлення.

Наразі ТОВ «ТП Інтеграл» здійснює облік замовлень у офісній програмі MS «Excel». Результатом створення сайту стане значне скорочення витраченого часу на виконання обробки замовлень.

Клієнту для оформлення замовлення необхідно здійснити ряд нескладних дій – перейти на сторінку веб-додатку, додати необхідний йому товар до кошика. Наступним кроком має бути перехід до кошика, перевірка складу замовлення і натиснення кнопки «Оформити замовлення». Остання дія призведе до відкриття сторінки з формою оформлення замовлення, де клієнт повинен буде ввести наступні дані:

- ім'я, прізвище;
- вулиця та номер будинку;
- місто;
- поштовий індекс;
- країна;
- електронна адреса;
- номер телефону.

Також у клієнта буде можливість вказати дані компанії, які будуть відображатися у рахунку.

Доступ до переліку наявних замовлень матимуть працівники підприємства, керівник і бухгалтер. Систематизацією і аналізом замовлень буде займатися керівник підприємства, працівники у свою чергу реалізовуватимуть замовлення.

Для того, щоб зрозуміти, який саме результат ми маємо отримати як кінцевий, необхідно сформулювати ряд чітких вимог до веб-орієнтованої

системи. Формування вимог буде здійснюватись за допомогою класифікації вимог до системи FURPS+.

Ця класифікація була створена однією з найкрупніших американських компаній у сфері інформаційних технологій Hewlett-Packard. За даної класифікацією вимоги можна розділити на функціональні, вимоги до зручності використання, вимоги до надійності, до продуктивності веб-додатку та вимоги щодо підтримки системи [13].

Відповідно до даної класифікації можемо охарактеризувати веб-додаток.

Функціональні вимоги: веб-орієнтована інформаційна система повинна надавати можливість ознайомлюватися з інформацією про підприємство, переглядати товари, додавати їх до кошика та оформлювати замовлення.

Вимоги до зручності використання: інтерфейс користувача повинен бути простим та стандартизованим, звичним як у інтернет-магазинів. У ньому має бути відсутня непотрібна інформація. Кожний функціональний елемент має бути клікабельним та належного розміру для того, аби клієнту було зручно оформити замовлення з мобільного девайсу.

Вимоги до надійності системи: має бути мінімізований ризик перебування основного функціоналу у неробочому стані.

Вимоги до продуктивності: веб-додаток повинен бути доступний цілодобово і витримувати одночасне знаходження на сайті декількох десятків користувачів.

Вимоги до підтримки: веб-орієнтована система має бути доступною користувачу на будь-якій платформі і доступний для змін функціоналу і структури для адміністрування.

1.3 Моделі бізнес-процесів

Спочатку необхідно проаналізувати поняття «бізнес-процесу» і визначити зміст моделювання бізнес-процесів.

Бізнес-процес компанії – це низка взаємопов’язаних дій та функцій, необхідних для отримання конкретних результатів, цінних для зовнішніх або внутрішніх споживачів [14].

Також знаходимо визначення бізнес-процесу, як будь-якої діяльності, результатом якої є вихідний продукт, створений шляхом додавання вартості до вхідного продукту [15].

Бізнес-модель – це зображення бізнес-процесів (графічно, таблично, текстово, за допомогою символів), що відображає вже існуючу або заплановану діяльність підприємства. Метою моделювання є систематизація знань про компанію та її бізнес-процеси візуально у вигляді графіки, щоб ці процеси могли бути проаналізовані та вдосконалені в майбутньому [16].

За допомогою моделювання бізнес-процесів можна не лише зробити загальний аналіз ситуації в компанії, а й провести детальний аналіз діяльності на кожному робочому місці [17].

Найбільш часто використовуваними методами бізнес-моделювання є: метод функціонального моделювання SADT (IDEF0); метод моделювання процесу IDEF3; моделювання потоку даних DFD; метод ARIS; метод Ericsson-Pink [18].

Метод IDEF0 полягає у зображенні організації бізнес-процесів верхнього рівня. А метою моделювання IDEF3 є більш детальний опис процесів нижчого рівня [19].

Метод DFD або діаграми потоків даних призначений для опису перетворення вхідних даних у вихідні, які відбуваються у процесах [20].

ТОВ «ТІІ Інтеграл» у бізнес-процесах використовує консервативні методи обробки інформації, які не є автоматизованими. Створення веб-додатку значно полегшить роботу підприємства, процес обробки замовлень стане більш ефективним і призведе до підвищення рівня рентабельності.

Методом IDEF0 зображено весь процес реалізації продукції на підприємстві на рис. 1.1. Вигляд майбутнього процесу замовлення товару на сайті описано за допомогою моделі IDEF3 на рис. Б.1 та процес обробки

замовлення зображений методом DFD на рисунку Б.2, рисунки наведені в додатку Б.

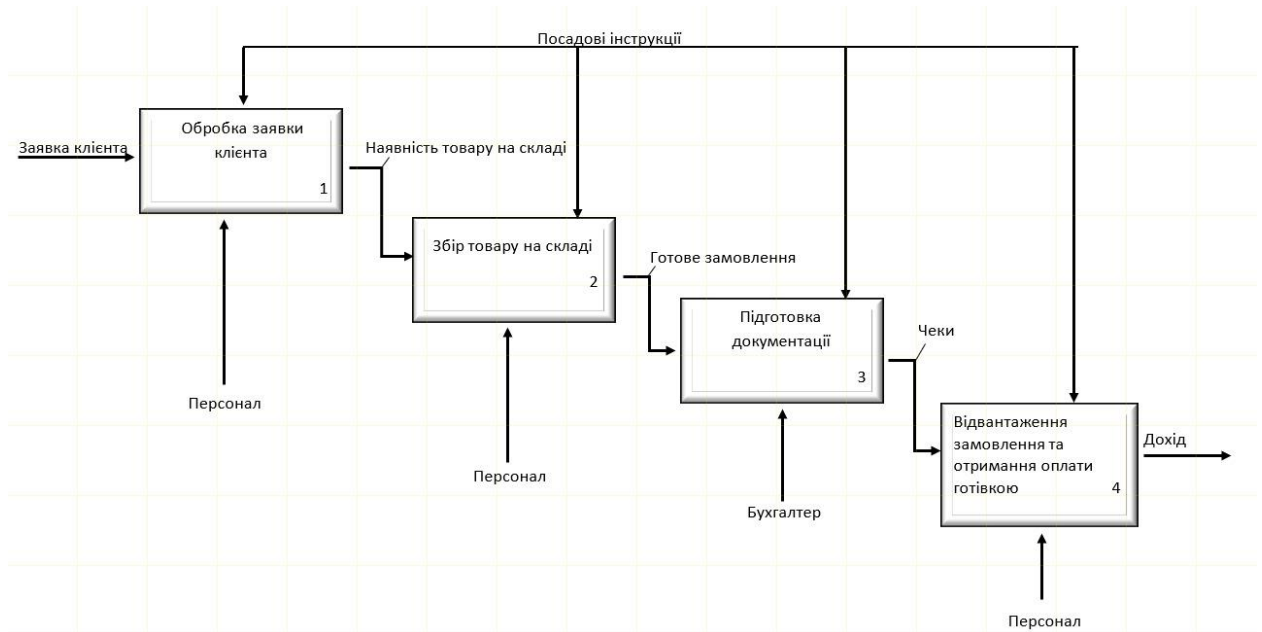


Рисунок 1.1 – Бізнес-процес реалізації продукції в методології IDEF0

1.4 Архітектура веб-додатку та технології вирішення поставлених задач

Архітектура – це систематизоване упорядкування інформації і створення навігації по ній для того, щоб функціонування інформаційної системи було якомога ефективнішим [21].

Першим етапом створення архітектури сайту є визначення головних функціональних блоків та місця їх розташування. Всі сторінки будуть складатися з трьох основних частин: меню, контент, футер (рис. 1.2).

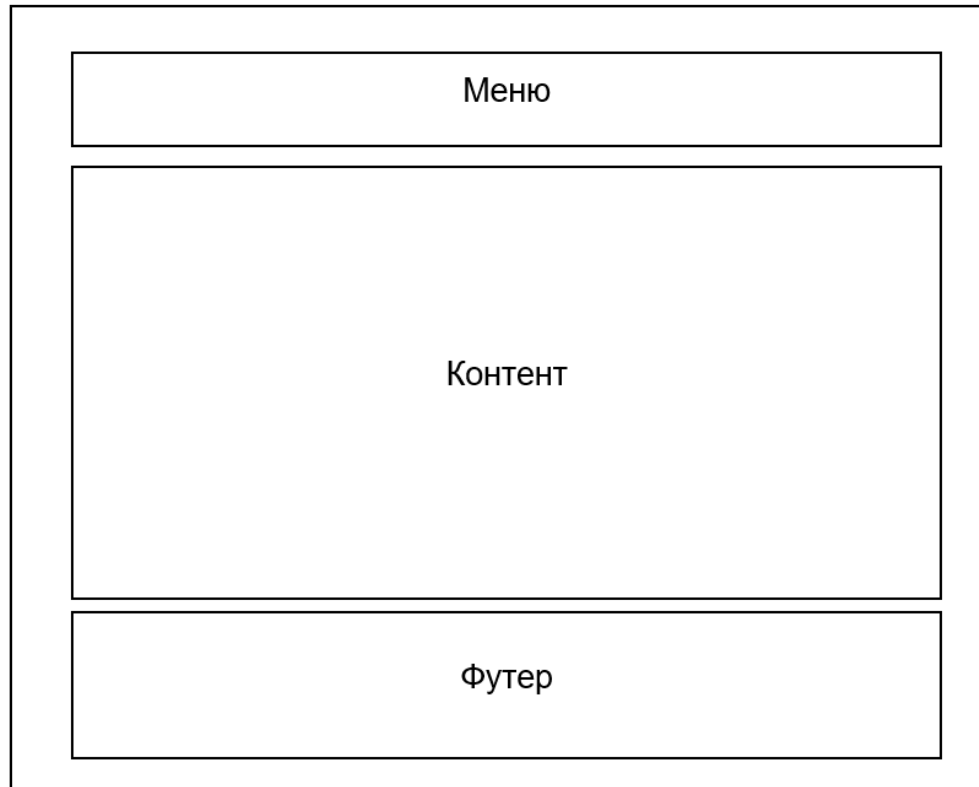


Рисунок 1.2 – Сторінка web-додатку

Меню буде розміщуватись у хедері сторінки і при прогортванні сторінки вниз меню буде закріплене зверху. Меню складатиметься з наступних елементів: логотип компанії, для якої створюється веб-додаток, перелік всіх сторінок сайту для швидкого переходу на кожну з них. Назва активної сторінки підкреслюється (рис 1.3).

Вигляд основної частини сторінки – контенту – буде змінюватись в залежності від призначення сторінки та міститиме в собі різні функціональні елементи.

Футер містить: контактну інформацію, посилання на головну сторінку і сторінку-каталог і форму зв'язку (рис. 1.4).

У футері розміщується активне посилання на головну сторінку, де розміщений товар, яке дає змогу перейти на неї з інших сторінок(рис. 1.4).

Рисунок 1.3 – Меню web-додатку

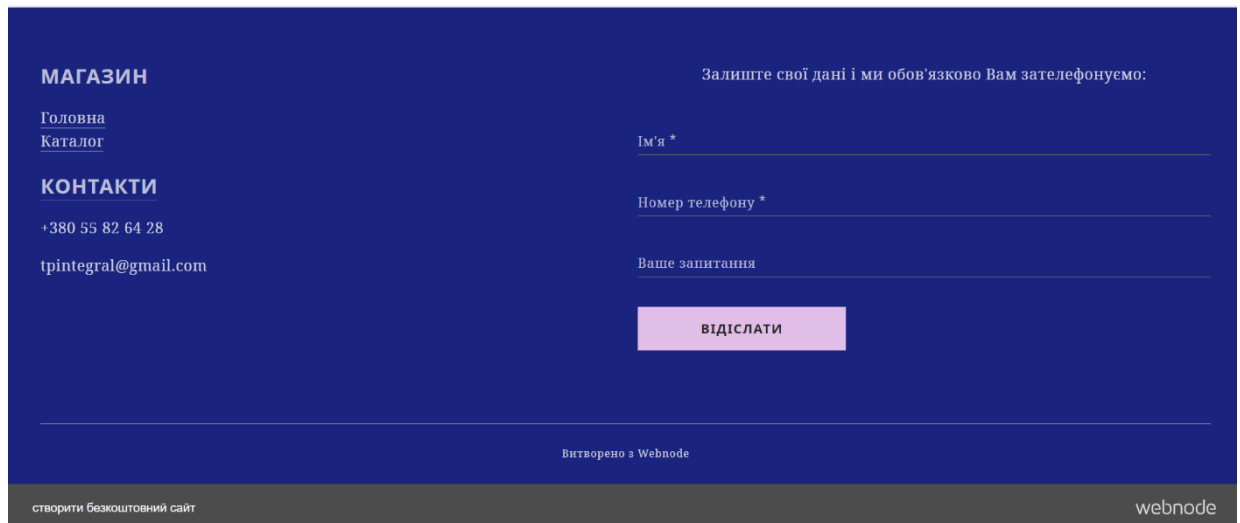


Рисунок 1.4 – Футер web-додатку

Веб-додаток має класичну структуру інтернет-магазину без нагромодження зайвих частин для швидкої орієнтації потенційних клієнтів. Головною метою веб-орієнтованої є демонстрація товару та обробка замовлень, тому він буде складатись з наступних сторінок: Головна, Каталог, Про нас, Контакти, Сторінка-портфолію, Сторінка оформлення замовлення, Сторінка кошику.

Місія головної сторінки – привернути увагу потенційного покупця своєю естетичністю та інформативністю. Саме тому вона буде скомбінована з головної інформації основних сторінок і візуально привабливого контенту [22].

Призначенням сторінки-каталогу є надання максимальної кількості інформації про товар і демонстрація його зовнішнього вигляду.

Мета сторінок Про нас, Контакти– сформувані у майбутнього клієнта враження надійного магазину з якісним товаром.

Сторінки кошику і оформлення замовлення – це сторінки-функції, сторінки-дії. .

Для створення ефективної функціонуючої веб-орієнтованої системи необхідно обрати програмне забезпечення. Найчастіше для вирішення подібних задач використовують конструктори і CMS системи [23]. Проведено

порівняльний аналіз CMS системи WordPress і онлайн-конструктора Webnode
табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз WordPress і Webnode

Характеристика	WordPress	Webnode
Установка	Як програма завантажується на комп'ютер	Працює в браузері
Публікація у мережі	Завантаження на хостинг, купування доменного імені	Публікується натисненням кнопки
Збереження даних	Файлова система, база даних MySQL	Дані завантажуються на статистичні сторінки і зберігаються на сервері Webnode
Розширення функціональних можливостей	Завантаження плагінів	Придбання платного пакету послуг
Кінцевий результат роботи	Архів зі сторінками майбутнього сайту	Індексований в системах пошуку сайт

Проаналізувавши наявні часові, фінансові можливості підприємства та вимоги керівника щодо простоти процесу подальшого адміністрування сайту, було прийнято рішення створити веб-орієнтовану інформаційну систему онлайн-конструктором сайту.

Конструктор сайту є WYSIWYG-платформою. Аббревіатура WYSIWYG розшифровується як What You See Is What You Get - у перекладі з англійської: "що бачиш, то і отримаєш". WYSIWYG - це онлайн-програмне забезпечення, призначене для самостійної розробки веб-сайтів в Інтернеті [24].

До основних переваг такого виду створення веб-орієнтованої системи можна віднести: високу безпечність у використанні, здійснення технічної підтримки через електронну пошту, значну економію часу при розробці.

Для того, щоб серед великої кількості конструкторів сайту обрати той, який задовольнить всі потреби, необхідно сформулювати критерію відбору. Головними вимогами є зручна панель управління, можливість створення елементів за допомогою HTML-коду, доступність основного функціоналу у безкоштовній версії, орієнтація верстки сайту для мобільної версії.

Враховуючи обрані критерії, було обрано конструктор Webnode – платформа зі зручним drag&drop-інтерфейсом, яка дає можливість підключення Google Analytics для аналізу і просування сайту в майбутньому, автоматичне створення мобільної версії сайту, переключення конструктора в режим HTML-коду, резервного копіювання даних, використання інструментів SEO, інтегрування з Google Maps, додання посилань на соціальні мережі та здійснення аналізу продажів у графічному вигляді [25].

Drag-and-drop є способом керування елементами інтерфейсу в користувацьких інтерфейсах шляхом використання миші або сенсорного екрану [26].

Google Analytics – це безкоштовний сервіс, який надає змогу проведення детальної статистики відвідувачів веб-сайту. Використання даного сервісу є необхідним при створенні маркетингової стратегії [27].

SEO – пошукова оптимізація, набір заходів, мета яких підняти розташування сайту на найвищі позиції у пошуковій системі при певних запитах [28].

Для розширення меж можливостей у використанні конструктора Webnode керівництву підприємства буде рекомендовано придбати платний пакет послуг. Це надасть доступ до таких функцій, як резервне копіювання та видалення обмеження для вхідного трафіку.

2 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «ТП ІНТЕГРАЛ»

2.1 Структура та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення

Інформаційне забезпечення являє собою набір методів і засобів для організації і акомодатії інформації, які включають в себе уніфіковану файлову систему, циркуляцію файлів та раціоналізацію формату файлів, а також спосіб створення внутрішньої інформаційної бази даних в інформаційній системі [29].

Від якості організації інформаційного забезпечення веб-додатку залежить його функціонування. Саме тому важливо обрати ефективну CMS.

CMS – це система управління контентом сайту [30].

Контент – це будь-яка інформація, яка знаходиться на сторінках сайту і може бути подана у різних формах [31].

Дві основні функції CMS – це надання можливостей редагування і адміністрування для власника сайту та демонстрування інформації користувачам [32].

CMS одночасно є інформаційною системою, яка зберігає та обробляє дані та програмою, яка організовує створення, редагування та управління контентом [33]. Технічно CMS є поєднанням статистичних і динамічних сайтів, завдяки чому використання часових та матеріальних ресурсів для розробки і підтримки сайту значно скорочуються [31].

Основні критерії ефективності CMS: зручність і зрозумілість інтерфейсу, безпечність системи до хакерських атак, незалежність програмного забезпечення від розробника, можливість розширення та широкий функціонал [34].

Конструктор Webnode відповідає у повній мірі більшості критеріїв. Підтвердженням цьому є наявні функції та структура системи.

Веб-сервер зберігає, обробляє та демонструє веб-сторінки користувачам шляхом використання протоколу передачі гіпертексту (HTTP) [35].

Взаємодія інтерфейсу користувача з веб-сервером і базою даних відбувається наступним шляхом: виконання запиту, обробка запиту на веб-сервері, надсилання запиту в базу даних веб-сервером, надання даних базою на веб-сервер, передання даних веб-сервером на інтерфейс користувача. Схематично цей процес зображений на рисунку 2.1.

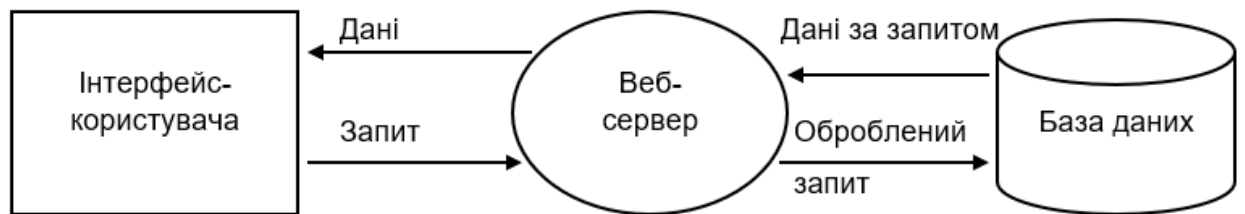


Рисунок 2.1 – Схема взаємодії інтерфейсу користувача з веб-сервером і базою даних

Webnode складається з системи збереження даних, веб-сервера, панелі управління і візуального редактора сторінок. На рисунках 2.2 – 2.3 зображено основні структурні елементи конструктора, а саме панель управління (рис. 2.2) і візуальний редактор сторінок (рис. 2.3).

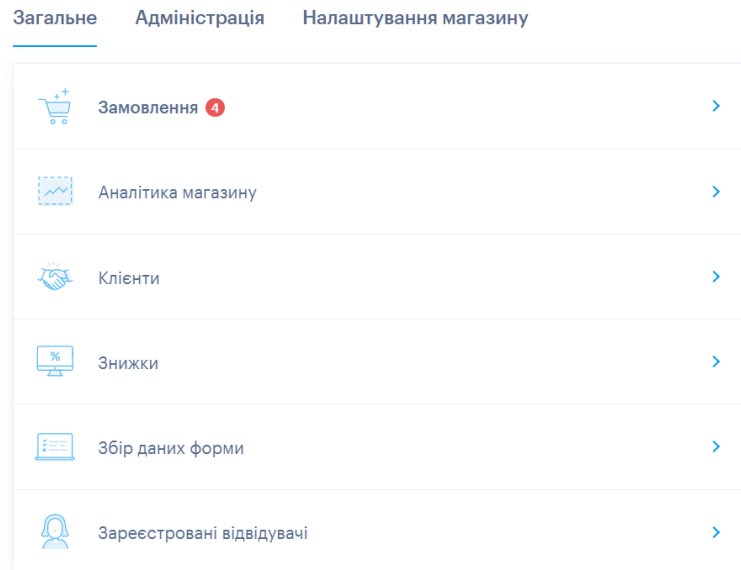


Рисунок 2.2 – Панель управління створюваного сайту Webnode

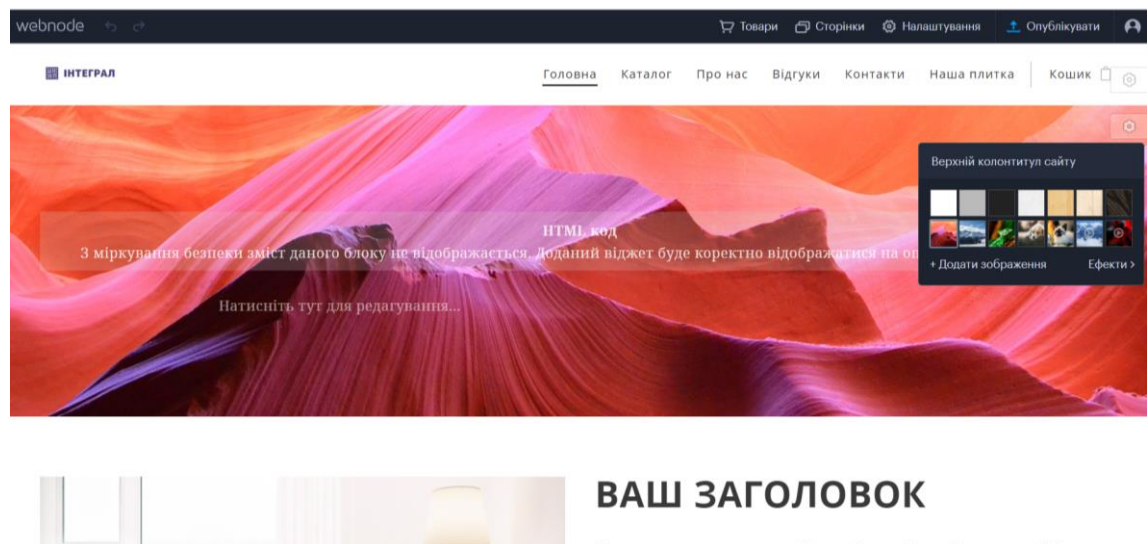


Рисунок 2.3 – Візуальний редактор сторінок сайту Webnode

Для того, аби створена веб-орієнтована система була якісною, необхідно сформувавши чіткий алгоритм дій при створенні сайту.

Алгоритм – це сукупність точних інструкцій у заданій послідовності, направлених на досягнення результату або вирішення певної задачі [36].

Першими етапами, які вже виконані, у створенні сайту є визначення мети, засобів реалізації, підготовка макету. Наступними етапи є розробка сайту, перевірка працездатності, функціональне та нефункціональне

тестування. І етап впровадження, який передбачає собою поєднання підтримки, аналізу, SEO-оптимізації та удосконалення його функцій, збільшення продуктивності сайту і можливого навантаження, покращення безпеки та стабільності [37].

Детально розглянемо етап розробки. Для створення прототипу веб-орієнтованої системи продажу облицювальної плитки за допомогою Webnode необхідно здійснити наступні кроки:

- 1) реєстрація в системі Webnode;
- 2) обрання тарифного плану;
- 3) обрання шаблону;
- 4) наповнення сторінок шаблону візуальним і текстовим контентом;
- 5) інтегрування з Google Maps;
- 6) додавання функцій пошуку і сортування за допомогою HTML-коду;
- 7) налаштування принципів роботи сторінок і заповнення форм;
- 8) встановлення загальних налаштувань;
- 9) встановлення індексації в пошукових системах;
- 10) публікація сайту і отримання доменного імені;
- 11) тестування функцій сайту і перевірка контенту на наявність помилок.

Доменне ім'я – унікальна адреса сайту [38].

Індексація сайту в пошукових системах – зображення сайту в пошукових системах та можливість відвідати сайт переходом за посиланням із сторінки з результатами пошуку в системі [39].

Дотримання цього алгоритму гарантує створення повноцінної веб-орієнтованої системи для продажу облицювальної плитки. Після реалізації даного веб-додатку необхідно надати керівництву підприємства дані для авторизації, інструкції по використанню сайту, рекомендації щодо налаштування пошукової оптимізації, створення маркетингових стратегій просування в соціальних мережах та організацію бази даних клієнтів.

2.2 Контрольний приклад та інструкції по використанню

Першим кроком для використання інтернет-магазину є введення URL-адреси: <https://tov-tp-integral.webnode.com.ua/>

URL-адреса – це спеціальна форма позначення індивідуальної адреси ресурсу [40].

Після переходу за посиланням першої відкривається головна сторінка, на якій знаходиться меню, пошук по сайту, знайомство з магазином, список популярних товарів з кнопкою переходу на каталог, контактна інформація.

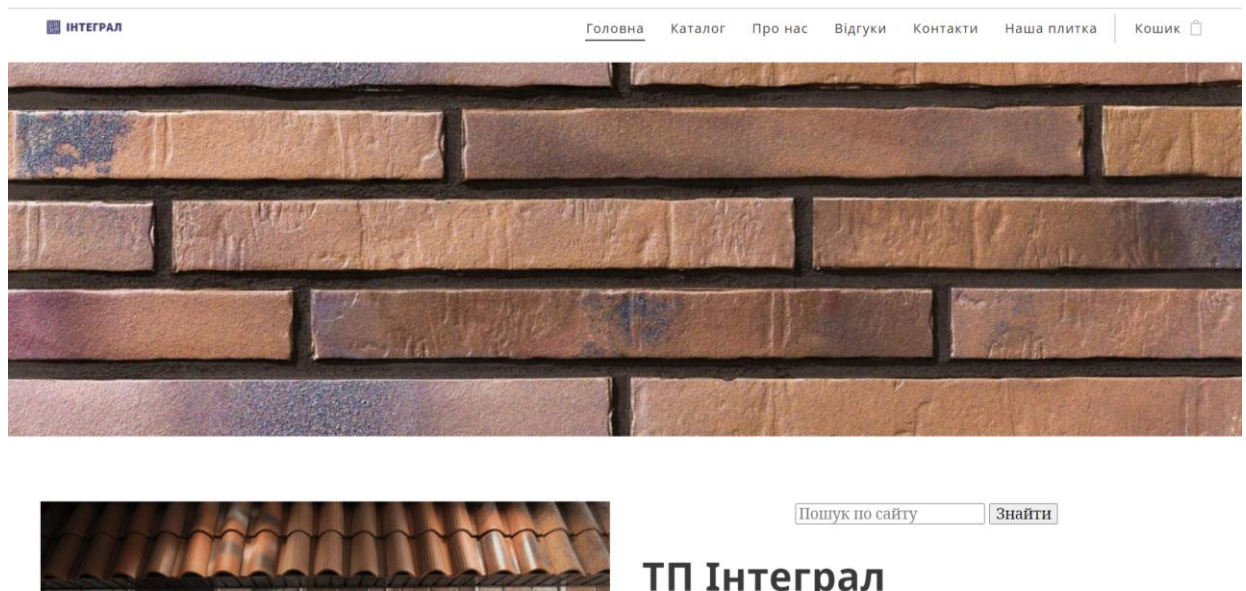


Рисунок 2.4 – Головна сторінка інтернет-магазину

Сторінка «Каталог» має перелік товарів у вигляді списку з зображенням і короткою інформацією (рис. 2.5), для перегляду детальної інформації необхідно натиснути на товар (рис. 2.6). Зліва користувач має можливість відсортувати товар за ціною та популярністю.

Сортувати за:
популярністю
ціною

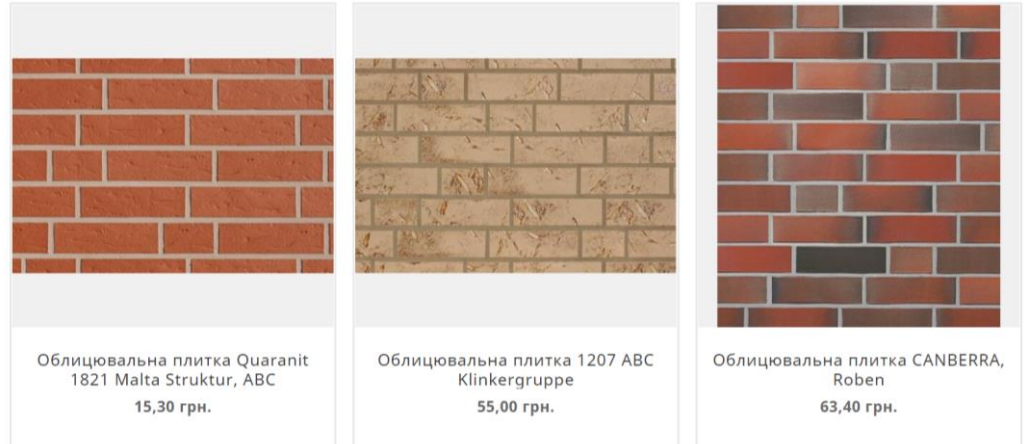


Рисунок 2. 5 – Сторінка «Каталог»

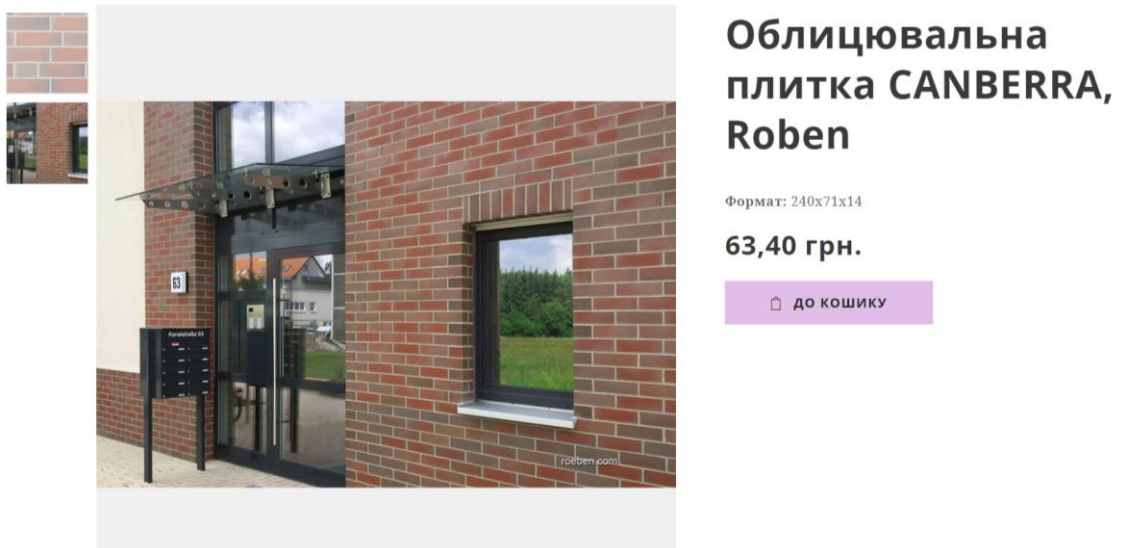



Рисунок 2.6 – Детальна інформація про товар

Для того, щоб здійснити замовлення користувачу необхідно натиснути кнопку «До кошику». Перейти на сторінку «Кошик» (рис. 2.7), перевірити дані про замовлення, натиснути кнопку «Оформлення замовлення».

Ваші покупки

ТОВАР	ЦІНА	КІЛЬКІСТЬ	ВСЬОГО
 Облицовальна плитка CANBERRA, Roben	63,40 грн.	- 1 +	63,40 грн. X
всього: 63,40 грн.			

[Продовжити купувати](#)
ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Рисунок 2.7 – Обраний товар у корзині

Після натиснення кнопки відкриється сторінка з формою для оформлення заповнення (рис. 2.8 – 2.9). Клієнт має отримати на вказану електронну адресу лист про підтвердження замовлення.

Платіжна інформація

Заповніть дані для виставлення рахунку й адресу доставки

Ім'я та прізвище *	
Полина Сачко	
Вулиця та номер будинку *	
Люблинская, 10	
Місто *	Поштовий індекс *
Сумы	40000
Країна *	
Україна	
Електронна адреса *	
polyapollyana@gmail.com	
Номер телефону *	
0508264283	

- Назва компанії для рахунку
- Доставити на іншу адресу

[← Повернутися до кошику](#)[Продовжити](#)

Підсумок замовлення

 Облицовальна плитка CANBERRA, Roben 1 x 63,40 грн.	63,40 грн.
Загальна вартість товарів	63,40 грн.
Вартість доставки	0,00 грн.
Ціна з податком	63,40 грн.
Ціна без податків	52,83 грн.
ПДВ 20%	10,57 грн.

Всього 63,40 грн.

Промокод

[Використати код](#)

Рисунок 2.8 – Оформлення замовлення

Огляд та підтвердження

Будь ласка, перегляньте та підтвердіть ваше замовлення

Адреса доставки [Редагувати](#)

Полина Сачко, Люблинская, 10, 40000 Сумы,
Україна
polyapollyana@gmail.com
0508264283

Доставка [Редагувати](#)

Забрати в магазині


Оплата [Редагувати](#)

Готівка при доставці

Додаткова інформація

Додаткові примітки до Вашого замовлення

Підсумок замовлення

 Облицовальна плитка
CANBERRA, Roben
1 x 63,40 грн.

Загальна вартість товарів 63,40 грн.
Вартість доставки 0,00 грн.

Ціна з податком 63,40 грн.
Ціна без податків 52,83 грн.
ПДВ 20% 10,57 грн.

Всього 63,40 грн.

Промокод

Використати код

Рисунок 2.9 – Оформлення замовлення

Для того, щоб дізнатись контактну інформацію і переглянути місцезосташування магазину, користувач може перейти на сторінку «Контакти» (рис. 2.10). Більше детальну інформацію про магазин можна дізнатись на сторінці «Про нас» (рис. 2.11). Для перегляду плитки у дизайні можна перейти на сторінку «Наша плитка» (рис. 2.12).

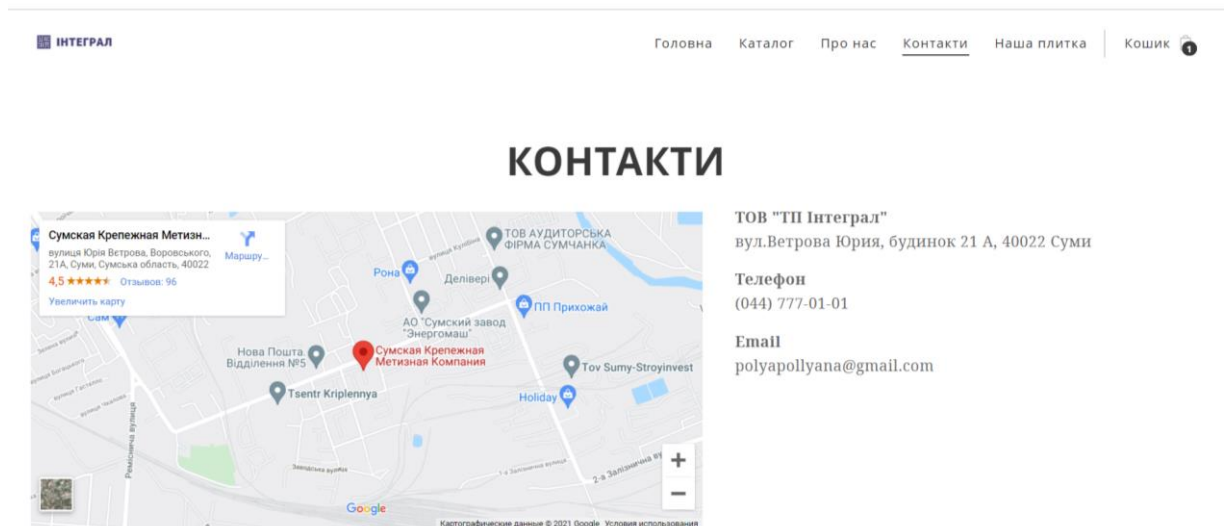


Рисунок 2.10 – Сторінка «Контакти»

ТП Інтеграл

Професійний магазин облицовальної плитки, що пропонує максимальний вибір та гарантує високу якість продукції. Саме тому наш магазин обирають як майстри, які професійно займаються ремонтом, так і ті, хто вперше наважився змінити щось у своїй оселі.

І ці зміни будуть гарантовано вдалими як мінімум з трьох причин:

По-перше - асортимент облицовальної плитки.

Ми пропонуємо безліч рішень для тих, хто хоче купити плитку, вас чекає різноманіття ідей: від класики до дизайнерських новинок, від популярних колекцій до ексклюзивних лімітованих серій. У нас представлені українські виробники, що відмінно зарекомендували себе на ринку.

По-друге - сервіс.

Ми робимо ремонт справді комфортним. Професійні консультації, індивідуальний підхід допоможуть визначитися з вибором дизайну та купити плитку, що оптимально підходить під ваші потреби та смаки. Ми - чи не єдиний магазин плитки у Сумах, що дозволяє покупцям скористатися кредитом на вигідних умовах.



Рисунок 2.11 – Сторінка «Про нас»

НАША ПЛИТКА



Рисунок 2.12 – Сторінка «Наша плитка»

Від впровадження веб-орієнтованої системи очікується збільшення кількості покупців, обсягів продажу і доходу, підвищення рівня клієнтоорієнтованості підприємства, отримання прибутку і повернення коштів, витрачених на впровадження даної системи.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи було виконано індивідуальне завдання, а саме:

1. Проведено аналіз бізнес-процесів підприємства з продажу облицювальної плитки і виявлено, що обробка замовлень на підприємстві проводиться застарілими методами, які є досить трудомісткими і знижують продуктивність. Для того, щоб вирішити проблему неефективної організації бізнес-процесів, було вирішено створити веб-орієнтовану систему з продажу облицювальної плитки.

2. Визначено вимоги до веб-додатку: зручність у використанні, стандартизованість інтерфейсу користувача, мінімальний ризик знаходження функціоналу веб-орієнтованої системи у неробочому стані та кросплатформність.

3. Спираючись на сформовані вимоги, проаналізовано можливі методи реалізації прототипу веб-додатку і обрано для вирішення задачі онлайн-конструктор Webdone. Головними перевагами цього методу реалізації є можливість створити повноцінну функціонуючу систему з продажу облицювальної плитки при обмежених матеріальних ресурсах та застосовувати інструменти онлайн-маркетингу для просування сайту у майбутньому.

4. Описано архітектуру веб-орієнтованої системи: меню у хедері, яке закріплене при прокручуванні сторінки, футер з формою обратного зв'язку, посилання на сторінки з інформацією про товар, фізичний магазин.

5. Описано принципи роботи CMS та взаємодії інтерфейсу користувача з веб-сервером і базою даних.

6. Складений алгоритм розробки веб-орієнтованої системи з продажу облицювальної плитки за допомогою онлайн-конструктора Webdone.

7. Створено чіткий порядок дій, який утворюється в процесі обробки замовлень, головними етапами якого є заповнення клієнтом форми замовлення та формування замовлення працівником на складі.

Результатом виконання індивідуального завдання стало створення і реалізація прототипу веб-орієнтованої системи з продажу облицювальної плитки, для якої було розроблено інструкцію з використання на всіх етапах.

Отже, після проведення всіх вище перерахованих робіт було отримано веб-орієнтовану систему, яка функціонує за допомогою Webnode.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digital transformation: online guide to digital business transformation. URL: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation> (дата звернення: 29.04.2021).
2. Цифрова трансформація бізнесу: навіщо вона потрібна і ще 14 питань. URL: <https://businessviews.com.ua/ru/digital-transformation/id/cifrova-transformacija-biznesu-navischo-vona-potribna-i-sche-14-pitan-2046/> (дата звернення: 29.04.2021).
3. Положення про діяльність ТОВ. Внутрішній документ від 1.06.2019.
4. Мазаракі А.А., Богославець Г.М., Трубей М.О., Носуліч А.М. Оптова торгівля в Україні : монографія. Київ : КНТЕУ, 2016. 208 с.
5. Оптимізація закупівель: ефективне управління. URL: <https://www.aps-smart.com/ru/optimizatsiya-zakupok/> (дата звернення: 29.04.2021).
6. Закупівельна діяльність. URL: https://articles.tendergid.ua/ua/%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BF%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.html (дата звернення: 29.04.2021).
7. «Харківський плитковий завод» - історія становлення легендарного підприємства. URL: <https://goldentile.com.ua/ua/about-us/history/> (дата звернення: 29.04.2021).
8. Steps to Find Your Target Audience. URL: <https://www.marketingevolution.com/marketing-essentials/target-audience> (дата звернення: 01.05.2021).
9. Innovation in Marketing. URL: <https://medium.com/@folkeviralaccess/innovation-in-marketing-37d1cc407dcc> (дата звернення: 01.05.2021).
10. What Is SEO / Search Engine Optimization? URL: <https://searchengineland.com/guide/what-is-seo> (дата звернення: 01.05.2021).

11. Чем веб-ориентированные системы отличаются от других СЭД?
URL: <https://www.sekretariat.ru/question/211658-qqqa-16-m4-chem-veb-orientirovannye-sistemy-otlichayutsya-ot-drugih-sed> (дата звернення: 01.05.2021).

12. The benefits of using web-based applications. URL: <https://www.geeks.ltd.uk/about-us/blog/details/eQU5Ip/the-benefits-of-using-web-based-applications> (дата звернення: 01.05.2021).

13. Functional vs Non-Functional Requirements: The Definitive Guide. URL: <https://qracorp.com/functional-vs-non-functional-requirements/> (дата звернення: 01.05.2021).

14. The Extensive Guide to Business Processes. URL: <https://kissflow.com/workflow/bpm/business-process/> (дата звернення: 01.05.2021).

15. Business Process Definition. URL: <https://appian.com/bpm/business-process-definition.html> (дата звернення: 02.05.2021).

16. Гадецька З.М., Холопова М. О. Моделювання бізнес-процесів діяльності підприємства. Електронний журнал «Ефективна економіка». 2016. №5. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4950> (дата звернення: 02.05.2021).

17. 9 Best Business Process Modeling Techniques (With Examples). URL: <https://tallyfy.com/business-process-modeling-techniques/> (дата звернення: 03.05.2021).

18. Корзаченко О.В. Моделювання бізнес-процесів підприємств: методології, підходи та методи. Вісник Херсонського державного університету. 2015. Вип. 11. С. 171-175.

19. IDEF0 - Part 1 (understanding it). URL: http://syque.com/quality_tools/tools/Tools19.htm (дата звернення: 04.05.2021).

20. What is Data Flow Diagram? URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/data-flow-diagram/what-is-data-flow-diagram/> (дата звернення: 04.05.2021).

21. The basics of site architecture: organizing your small business website. URL: <https://www.namecheap.com/guru-guides/the-basics-of-site-architecture-organizing-your-small-business-website/> (дата звернення: 04.05.2021).
22. 10 Elements of a Successful Website Homepage Design. URL: <https://themeisle.com/blog/website-homepage-design/> (дата звернення: 04.05.2021).
23. What is: Content Management System (CMS). URL: <https://www.wpbeginner.com/glossary/content-management-system-cms/> (дата звернення: 04.05.2021).
24. Best WYSIWYG – Drag And Drop Website Builders. URL: <https://makeawebsitehub.com/wysiwyg-web-builders/> (дата звернення: 05.05.2021).
25. Конструктор сайтів Webnode. URL: <https://site-builders.ru/konstruktor-sajtov-webnode> (дата звернення: 05.05.2021).
26. Drag-and-drop. URL: <https://www.computerhope.com/jargon/d/dragdrop.htm> (дата звернення: 05.05.2021).
27. Что такое «Google Analytics» и для чего он нужен? URL: <https://www.calltouch.ru/glossary/google-analytics/> (дата звернення: 05.05.2021).
28. SEO Basics: Complete Beginner’s Guide to Search Engine Optimization. URL: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2015/04/30/seo-basics> (дата звернення: 05.05.2021).
29. Спіцина Н. М., Шабельник Т.В., Бондаренко С.В. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. по базовій підготовці студ. рівня бакалавр і спеціаліст ден. і заоч. форм навчання. Донецьк : ДонНУЕТ, 2011. 290 с.
30. What Is a Content Management System (CMS)? URL: <https://kinsta.com/knowledgebase/content-management-system/> (дата звернення: 08.05.2021).

31. Методи розробки Web-сайтів. URL: <https://www.sites.google.com/site/tz5103voinovakateryna/metodi-rozrobki-web-sajtiv> (дата звернення: 08.05.2021).
32. Призначення та особливості CMS. URL: <https://armedsoft.com/ua/blog/pryznachennya-ta-osoblyvosti-cms> (дата звернення: 10.05.2021).
33. CMS что это такое. URL: <https://freehost.com.ua/faq/wiki/cms-что-это-такое/> (дата звернення: 10.05.2021).
34. Системи керування контентом. URL: <https://www.victoria.lviv.ua/library/students/wd4/work10.html> (дата звернення: 11.05.2021).
35. Что такое веб-сервер. URL: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Common_questions/What_is_a_web_server (дата звернення: 11.05.2021).
36. What is an algorithm? URL: <https://www.phgfoundation.org/briefing/what-is-an-algorithm> (дата звернення: 11.05.2021).
37. Етапи створення сайту. URL: <https://web24.pro/rozrobka-sajtiv-blog/etapy-stvorennya-sajtu/> (дата звернення: 11.05.2021).
38. Бегун А. В., Камінський О. Є. Web-програмування : навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2011. 324 с.
39. Принципы индексации сайта в поисковиках. URL: <https://seranking.ru/blog/seo/principyu-indeksirovaniya-sajta-1/> (дата звернення: 11.05.2021).
40. Все об URL: понятие, структура, виды и рекомендации по созданию. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/vse-ob-url-ponyatie-struktura-vidy-i-rekomendacii-po-sozdaniyu> (дата звернення: 12.05.2021).

ДОДАТКИ

Додаток А
(обов'язковий)

SUMMARY

Sachko P. V. Development of a web-oriented information system of the enterprise for the sale of facing tiles – Bachelor's Qualification Thesis. Sumy State University, Sumy, 2021.

The process of realization of facing tile at the enterprise is investigated in the work. The necessity of creating a web-oriented system as a way to automate the sale of facing tiles is proved. The advantages and basic requirements to the created system are defined. The business processes of the enterprise are analyzed. A web-based information system has been created to increase the efficiency and reduce the time of repetitive tasks by automating organizational processes. Keywords: web-oriented information system, enterprise, sale of facing tiles, business process, web application, site, Webnode.

АНОТАЦІЯ

Сачко П. В. Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи підприємства з продажу облицювальної плитки – Кваліфікаційна робота бакалавра. Сумський державний університет, Суми, 2020 р.

В роботі досліджено процес реалізації облицювальної плитки на підприємстві. Обґрунтовано необхідність створення веб-орієнтованої системи як способу автоматизації продажу облицювальної плитки. Визначено переваги та основні вимоги до створюваної системи. Проаналізовано бізнес-процеси підприємства. Створена веб-орієнтована інформаційна система, яка призначена для підвищення ефективності та скорочення часу повторюваних завдань за допомогою автоматизації організаційних процесів.

Ключові слова: веб-орієнтована інформаційна система, підприємство, продаж облицювальної плитки, бізнес-процес, веб-додаток, сайт, Webnode.

Додаток Б
(інформаційний)
Діаграми декомпозиції



Рисунок Б.1 Процес замовлення товару в методології IDEF3

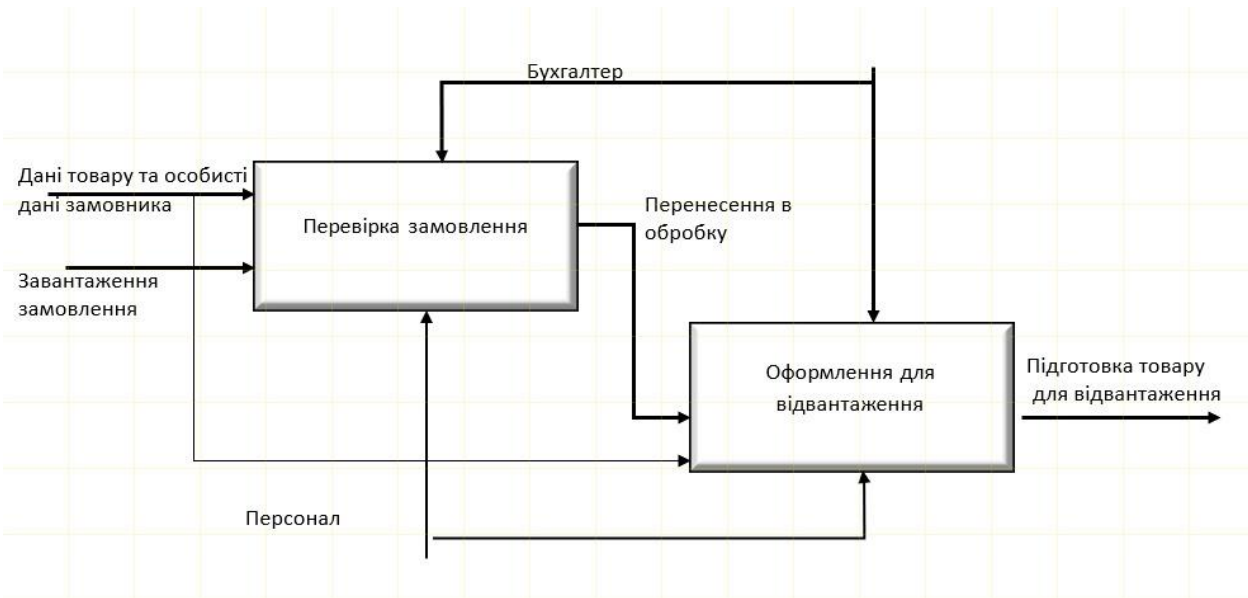


Рисунок Б.2 Процес обробки замовлення методом DFD