

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»)

на тему:

«Веб-магазин натуральної косметики»

Виконав студент групи ПЗк-22-1
КОНОВАЛОВ Микола Володимирович

Керівник роботи:
КУБРАК Юрій Олександрович

Консультант:
МОРОЗОВ Андрій Васильович

Рецензент:
БАКАЛЮК Тетяна Анатоліївна

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. кафедри інженерії
програмного забезпечення

Тетяна ВАКАЛЮК

«26» лютого 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Здобувач вищої освіти: **КОНОВАЛОВ Микола Володимирович**

Керівник роботи: **КУБРАК Юрій Олександрович**

Тема роботи: **«Веб-магазин натуральної косметики»**,

затверджена Наказом закладу вищої освіти від **«23» лютого 2024 р., №74/с**

Вихідні дані для роботи: **об'єктом дослідження є технології розробки веб-магазинів та їх модулів. Предметом дослідження є засоби розробки, встановлення і налаштування модуля для здійснення оплати веб-магазину натуральної косметики.**

Консультанти з бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Завдання видав	Завдання прийняв
1	Кубрак Ю. О., Морозов А. В.	27.02.2024р.	27.02.2024р.
2	Кубрак Ю. О., Морозов А. В.	26.03.2024р.	26.03.2024р.
3	Кубрак Ю. О., Морозов А. В.	01.05.2024р.	01.05.2024р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота освітнього ступеня “бакалавр” складається з робочої версії веб-магазину натуральної косметики, репозиторія модуля оплати засобами системи Liqpay та пояснювальної записки обсягом 67 сторінок друкованого тексту та додатки. Записка містить 15 рисунків, 11 таблиць. Список використаних джерел містить 20 найменувань.

Метою роботи є розробка веб-магазину натуральної косметики, налаштування та наповнення каталогу веб-магазину, а також розробка модуля для здійснення оплати через Liqpay для веб-магазину.

В роботі було сформульовано актуальність теми і мету роботи, визначено завдання дослідження та поставлено основну задачу розробки. Проведено порівняння аналогічних існуючих веб-систем, визначено їх функціональні можливості, переваги та недоліки. Здійснено проектування системи та бази даних, наведено етапи розробки модуля для здійснення оплати через платіжну систему Liqpay. Веб-магазин встановлений, налаштований і протестований в робочому режимі. На даний час здійснюється моніторинг журналу логування. Всі помилки, технічні збої та проблеми реєструються для їх подальшого вирішення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: E-COMMERCE, EXTENSION, MODULE, LIQPAY, PAYMENT MODULE.

					ІІЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Веб-магазин натуральної косметики Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		М.В. КОНОВАЛОВ					3	73
Керівник		Ю.О. КУБРАК						
Рецензент		Т.А. ВАКАЛЮК				Житомирська політехніка, група ІІЗк-22-1		
Н. контр.								
Зав. каф.		Т.А. ВАКАЛЮК						

ABSTRACT

The bachelor degree work consists of a working version of a web store of natural cosmetics, a repository of the Liqpay payment module, and an explanatory note of 68 pages of printed text. The note contains 15 figures, 11 tables. The list of used sources contains 20 items.

The main purpose of the work is to deploy a natural cosmetics web store, to configure and fill the web store catalogue; develop a module for payment through Liqpay for the web store.

In the work, the relevance of the topic and the purpose of the work was formulated, the research task was defined, and the main development task was set. Similar existing web systems are compared, their functionality, advantages and disadvantages are determined. The design of the system and database was carried out, the stages of development of the module for payment through Liqpay are given. The system is installed, configured and tested in production mode. The logging is currently being monitored. All errors, technical failures and problems are registered for their further resolution.

KEYWORDS: E-COMMERCE, EXTENSION, MODULE, LIQPAY, PAYMENT MODULE.

.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ВЕБ-МАГАЗИНІВ ДЛЯ КОСМЕТИКИ.....	12
1.1. Постановка основної задачі щодо розгортання і налаштування веб-магазину натуральної косметики, а також розробки модуля оплати через платіжну систему Лічрау.....	12
1.2. Огляд та порівняння сучасних інтернет-магазинів натуральної косметики.....	14
1.3. Обґрунтування вибору засобів розробки	18
Висновки до першого розділу	19
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА ВЕБ-МАГАЗИНУ НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ	20
2.1. Функціональні можливості веб-магазину	20
2.2. Проектування UML-діаграм модуля оплати Лічрау	25
2.3. Аналіз структури таблиць БД для роботи модуля оплати Лічрау	29
2.4. Розробка модуля оплати Лічрау	34
Висновки до другого розділу.....	45
РОЗДІЛ 3. ЕТАПИ РОЗГОРТАННЯ ВЕБ-САЙТУ. ВСТАНОВЛЕННЯ, КОРИСТУВАННЯ І ТЕСТУВАННЯ МОДУЛЯ ОПЛАТИ PRIVAT24.....	46
3.1. Етапи розгортання і налаштування роботи веб-сайту	46
3.2. Встановлення та користування модулем оплати Лічрау	49
3.3. Особливості та результати тестування модуля оплати Лічрау	55
Висновки до третього розділу	57
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ.....	63

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

CSS – Cascading Style Sheets

HTML – Hypertext Markup Language

MVC(L) – Model-View-Controller-(Language)

UI – User Interface

СКБД – Система керування базами даних

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні спостерігається значна тенденція на зростання попиту на натуральні продукти, зокрема косметику. Враховуючи цей фактор, а також зручність онлайн-торгівлі, ефективні маркетингові стратегії та технологічні переваги, впровадження веб-магазину для продажу натуральної косметики є важливим етапом розвитку компанії. Це надає значні можливості для підприємців у цій галузі та забезпечує споживачам доступ до якісної та безпечної продукції. Актуальність інтернет-магазину натуральної косметики за останні роки пояснюється зростанням попиту на натуральну косметику, зручністю та швидкістю реалізації замовлень онлайн, ведення маркетингових стратегій, а також технологічними перевагами: аналітика та персоналізація, автоматизація процесів обробки замовлень, можливість використовувати мобільні застосунки тощо.

Зростання попиту на натуральну косметику. Даний фактор обґрунтовується зростанням кількості людей, що ведуть здоровий спосіб життя, рівня екологічної обізнаності. Крім того, натуральна косметика є привабливим вибором завдяки її гіпоалергенним властивостям.

Ведення онлайн-торгівлі. Ця можливість пояснюється зручністю та швидкістю здійснення покупок, доступом до каталогу продукції, наявністю простого та розширеного пошуку серед асортименту, порівнянням цін, системою відгуків. Дані можливості допомагають покупцям зробити вибір у придбанні продукції, а продавцям – забезпечити якість продукції, швидкість обробки та доставки замовлень.

Слід зауважити, що впровадження веб-магазину натуральної косметики слід супроводжувати іншими маркетинговими стратегіями, такими як цільова реклама в соціальних мережах та пошукових системах, блогерська діяльність щодо просування натуральної косметики та підвищення її популярності серед широкої аудиторії, контент-маркетинг засобами статей, відео та блогів про

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

користь натуральної косметики для залучення та інформування потенційних клієнтів.

До інших переваг веб-магазинів можна віднести: *аналітику та персоналізацію* – можливість збору даних про поведінку користувачів і використання їх для персоналізації пропозицій, що збільшує ймовірність покупок; *автоматизацію* процесів замовлення, оплати та доставки; *мобільні застосунки*, що дозволяють споживачам отримати доступ до веб-магазину прямо зі смартфона.

Таким чином, актуальність веб-магазину натуральної косметики обґрунтовується зростаючим попитом на натуральні продукти, зручністю онлайн-торгівлі, ефективними маркетинговими стратегіями та технологічними перевагами, що надає значні можливості для підприємців у цій галузі та забезпечує споживачам доступ до якісної та безпечної продукції.

Визначимо основні цілі розробки веб-магазину натуральної косметики, які можуть враховувати як бізнесові, так і клієнтські потреби. До *бізнесових цілей* віднесемо:

- *збільшення доходу* – розширення ринку збуту за рахунок глобальної аудиторії та використання ефективних онлайн-маркетингових стратегій для залучення більшої кількості клієнтів;

- *підвищення впізнаваності бренду* – створення сильного онлайн-присутності для підвищення впізнаваності бренду, використання соціальних мереж, SEO та контент-маркетингу для просування бренду;

- *залучення та утримання клієнтів* – залучення нових клієнтів за допомогою таргетованої реклами та акцій, утримання існуючих клієнтів завдяки винятковому обслуговуванню та програмам лояльності;

- *ефективність витрат* – зниження операційних витрат, пов'язаних з фізичними магазинами, за рахунок використання e-commerce; автоматизація процесів, таких як управління запасами та виконання замовлень;

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

– *збір та аналіз даних* – збір даних про клієнтів для розуміння їхніх поведінкових і споживчих переваг, використання аналітики для удосконалення маркетингових стратегій та покращення асортименту продукції;

До цілей, **орієнтованих на клієнтів**, віднесемо:

– *зручний досвід користувачів* – інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та зручна навігація, забезпечення безперебійного процесу обробки замовлень від перегляду до оплати;

– *інформаційне забезпечення та освітній аспект* – надання детальних описів продуктів, списків інгредієнтів та переваг; поширення освітнього контенту про користь натуральної косметики та сталий розвиток;

– *персоналізація* – пропозиція персоналізованих рекомендацій на основі уподобань клієнтів та історії покупок, надання можливості створення профілів для індивідуального шопінг-досвіду;

– *довіра та прозорість* – чітке інформування про процеси виробництва та походження натуральної косметики; створення сертифікатів та рекомендацій щодо якості продукції та етичних стандартів;

– *підтримка клієнтів* – надання надійних варіантів підтримки клієнтів, включаючи онлайн-чат, електронну пошту та телефонну підтримку; забезпечення своєчасних відповідей на запити та вирішення проблем клієнтів.

До **технічних цілей** можна віднести

– *адаптивний дизайн* – розробка мобільної версії веб-сайту, що працює бездоганно на всіх пристроях, оптимізація часу завантаження для забезпечення плавного досвіду перегляду;

– *безпека та конфіденційність* – впровадження надійних заходів безпеки для захисту даних клієнтів та транзакцій, відповідність нормативам захисту даних та політикам конфіденційності;

– *масштабованість* – забезпечення здатності веб-магазину обробляти зростаючий трафік та об'єми продажів, використання масштабованої інфраструктури для адаптації до зростання;

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

– *інтеграція* з платіжними системами, постачальниками логістичних послуг та CRM-системами, використання API для з'єднання з сторонніми сервісами для покращення функціональності;

– *обслуговування та підтримка* – планування регулярних оновлень та обслуговування для безперебійної роботи веб-сайту, забезпечення технічної підтримки для швидкого вирішення будь-яких проблем.

Таким чином окреслені цілі сприятимуть реалізації основної мети роботи.

Метою роботи є розробка веб-магазину натуральної косметики бренду «Moroziuk Cosmetic», налаштування та наповнення каталогу веб-магазину, а також розробка модуля для здійснення оплати через Liqpay для веб-магазину.

Зокрема, метою роботи передбачено розробку, налаштування та запуск веб-магазину натуральної косметики як доступної, зручної та інформативної платформи, що надасть можливість реалізовувати замовлення високоякісних екологічно чистих продуктів, стимулюватиме лояльність до бренду, розвиватиме спільноту поінформованих і задоволених клієнтів, що цінують продукти натуральної косметики, а також задовольнятиме сформульовані вище бізнесові, клієнтські та технічні цілі.

Для досягнення мети сформулюємо **завдання кваліфікаційної роботи**:

– провести огляд і аналіз сучасних веб-магазинів та їх типових функціональних можливостей;

– здійснити вибір та обґрунтування засобів розробки модуля оплати Liqpay;

– здійснити проектування модуля оплати Liqpay, визначити функціональні вимоги та можливості, варіанти використання;

– спроектувати структуру бази даних каталогу системи;

– здійснити розгортання і налаштування інтернет-магазину, розробити модуль оплати з використанням API Liqpay;

– розробити керівництво встановлення та користування модулем;

– провести тестування, проаналізувати результати тестування, здійснити виправлення недоліків.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Об'єктом дослідження є технології розробки веб-магазинів та їх модулів.

Предметом дослідження є засоби розробки, встановлення і налаштування модуля для здійснення оплати веб-магазину натуральної косметики.

Веб-магазин працює в робочому режимі за адресою <http://moroziukcosmetic.com.ua>. Код розробленого модуля оплати *Liqpay* можна завантажити з репозиторію <https://git.ztu.edu.ua/ipz/bachelor-2020-2024/ipzk-22-1/konovalov-mykola>.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ВЕБ-МАГАЗИНІВ ДЛЯ КОСМЕТИКИ

1.1. Постановка основної задачі щодо розгортання і налаштування веб-магазину натуральної косметики, а також розробки модуля оплати через платіжну систему Liqpay.

Визначимо етапи та завдання щодо встановлення і налаштування веб-магазину натуральної косметики, а також розробки модуля оплати:

1. Підготовка середовища: вибір хостинг провайдера та реєстрація доменного імені;
2. Розгортання веб-магазину: завантаження файлів на сервер, створення БД та користувача, встановлення веб-магазину;
3. Основні налаштування веб-магазину: ім'я магазину, адреса, контакти, українська локалізація, гривнева валюта, податки та зони доставки;
4. Налаштування дизайну та теми: вибір та встановлення відповідної теми, налаштування логотипу, кольорової схеми та інших візуальних елементів;
5. Формування каталогу продукції: створення категорій, додавання товарів;
6. Розробка, встановлення і налаштування модуля оплати з використанням платіжної системи Liqpay;
7. Налаштування методів доставки: Нова Пошта, Укрпошта;
8. Налаштування SEO: оптимізація URL, додавання метатегів до кожного товару та категорії;
9. Тестування: перевірка коректності роботи всіх функцій веб-магазину (реєстрація, оформлення замовлень, оплата, доставка),
10. Запуск сайту: після завершення всіх налаштувань і тестування зробити сайт доступним для користувачів.

Головною задачею даної роботи визначимо встановлення, налаштування веб-магазину натуральної косметики, в тому числі розробка, встановлення і налаштування модуля оплати з використанням платіжної системи Liqpay.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

До базової структури веб-магазину віднесемо:

1. Головна сторінка:
 - Банер з акціями та новинками.
 - Рекомендовані товари.
 - Блоки з перевагами (натуральність, екологічність).
 - Відгуки клієнтів.
2. Каталог товарів:
 - Фільтри за категоріями, брендами, ціною.
 - Сортування (за популярністю, ціною, новизною).
3. Сторінка товару:
 - Фото та опис товару.
 - Склад та інструкція по застосуванню.
 - Відгуки покупців.
 - Кнопка додавання в кошик.
4. Кошик:
 - Перелік доданих товарів.
 - Можливість змінити кількість товарів.
 - Підсумкова сума.
 - Кнопка оформлення замовлення.
5. Особистий кабінет:
 - Історія замовлень.
 - Налаштування профілю.
 - Відстеження статусу замовлення.
6. Інформаційні статті (блог):
 - Статті про натуральну косметику.
 - Поради по догляду.
 - Інтерв'ю з експертами.
7. Сторінка контактів:
 - Форма зворотного зв'язку.
 - Адреса та карта.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

- Контактні номери та email.

Загалом робота полягає у встановленні, налаштуванні та запуску веб-магазину натуральної косметики як доступної, зручної та інформативної платформи, що надасть можливість реалізовувати замовлення високоякісних екологічно чистих продуктів, стимулюватиме лояльність до бренду, розвиватиме спільноту клієнтів-поціновувачів натуральних косметичних продуктів, а також задовольнятиме бізнесові, клієнтські та технічні цілі.

1.2. Огляд та порівняння сучасних інтернет-магазинів натуральної косметики

В даному розділі розглянемо три популярні в Україні веб-магазини натуральної косметики та визначимо їх функціональні можливості.

Веб-магазин «Organic Market» - онлайн-магазин для продажу натуральних косметичних засобів, що працює на базі системи керування контентом «Хорошоп».

Серед основних функціональних можливостей даної системи можна виділити:

- Робота з каталогом веб-магазину — платформа забезпечує швидку роботу сайту при будь-якій кількості категорій і товарів. Унікальні характеристики для кожної категорії використовуються для детального опису товару, фільтрації за характеристиками і порівняння товарів.

- Варіації товарів — модифікації товарів, які відрізняються кольором, розміром, об'ємом чи іншими параметрами. Кожна варіація матиме власний артикул, ціну, фото та інші характеристики, але при цьому всі варіації можуть бути об'єднані в одну сторінку товару з можливістю динамічного перемикання.

- Автоматичний перерахунок ціни згідно з поточним курсом валют — ціни на товари можна задати в різних валютах. Достатньо підтримувати актуальні значення курсів валют для автоматичного оновлення цін.

- Розміщення одного товару в декількох категоріях — кожен товар може знаходитися в основній і декількох додаткових категоріях. Це дозволяє

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

створювати віртуальні категорії (наприклад «Розпродаж», «Товари тижня») або розташовувати аксесуари в різних категоріях, без необхідності дублювати товари.

- Налаштування статусів наявності товару дозволяє вказати, які статуси можуть бути у товарів, як вони змінюються при зміні кількості товарів, і які дії можливі з товарами в кожному випадку.

- Налаштування фільтрування дозволяє налаштувати потрібні параметри для кожного розділу. У тому числі фільтрування за кольором і за ціною з вільним вибором діапазону. Також доступна наскрізна фільтрація каталогу товарів за ознаками «Акція», «Новинка», «Хіт продажів».

- Оновлення списку товарів без перезавантаження сторінки при використанні фільтрів, зміні порядку сортування товарів або при переході до інших сторінок.

- Налаштування мінікартки товару: окрім базової інформації (назва, фото, ціна) можна відобразити додаткові елементи такі як артикул, рейтинг, стікери, статус наявності, кнопка купити, додавання товару в обране/порівняння і інше.

- Додаткова інформація при наведенні курсору на товар: характеристики, модифікації товару, зміна зображення після наведення.

- Посадкові сторінки для категорій і брендів — крім списку товарів на них можна розмістити додаткову інформацію: банери, дерево підкатегорій, seo-текст, посилання на тематичні статті та інші інформаційні блоки.

- Переглянуті товари — у покупця є можливість швидко повернутися до будь-якого товару, який він переглянув під час відвідування сайту.

- Порівняння товарів надає покупцям додаткову можливість вибору товарів порівнявши їхні характеристики.

- Групи покупців — дозволяють відображати різні ціни та налаштовувати доступ до сторінок сайту для окремих переліків клієнтів

- Облік залишків на складі — товари можна додавати на склад вручну, імпортом з Excel або з облікової програми за допомогою вбудованого API. При

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

оформленні замовлення необхідна кількість товарів автоматично знімається зі складу, змінюється статус товарів. Якщо замовлення було скасовано, то відповідні товари повертаються на склад.

Веб-магазин «Ecolife» - онлайн-магазин натуральної та органічної косметики. Працює на базі системи керування контентом «Хорошоп». До можливостей веб-магазину віднесемо:

- Реєстрація та вхід користувачів. При оформленні першого замовлення, користувач обов'язково реєструється;
- Обліковий запис клієнта: перегляд історії замовлень, відстеження статусу замовлень, збереження адрес доставки, управління списком бажань.
- Робота з каталогом системи – категоріями і товарами: створення категорій і товарів, редагування каталогу, дерево категорій, відношення товару до багатьох категорій;
- Картка товару: детальний опис товару, ціна товару, кнопка «Купити», додати до списку бажань;
- Робота з виробниками (брендами): створення, редагування, видалення виробників;
- Кошик у вигляді модального вікна: перегляд вмісту кошика; редагування кількості товарів; видалення товарів з кошика, рекомендовані товари;
- Інформаційні сторінки: гуртові продажі, доставка і оплата, дисконтна програма, контакти, угода користувача, договір офери;

«Makeup.com.ua» - онлайн-магазин косметики та парфюмерії, один із найбільших рітейлерів Європи. До можливостей веб-магазину віднесемо:

- Реєстрація та вхід користувачів, обліковий запис клієнта;
- Робота з каталогом системи;
- Картка товару: детальний опис товару, ціна товару, характеристики, спосіб застосування, наявність, кнопка «Купити», додати до списку бажань;
- Робота з виробниками (брендами): створення, редагування, видалення виробників, пошук та фільтрація товарів за брендами;

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

- Кошик: модальне вікно, перегляд вмісту, редагування кількості товарів, видалення товарів з кошика, рекомендовані товари;
- Оформлення замовлення: новий покупець або постійний клієнт, вибір подарункової упаковки, вибір способу доставки, вибір способу оплати, вибір наявної або введення нової адреси для доставки;
- Маркетингові інструменти: подарункові набори і упаковки, сертифікати (також, електронні), адвент-календарі, події до святкових днів, акції брендів;
- Інформаційні сторінки: доставка і оплата, статті, про магазин.

Проаналізувавши три веб-магазини з продажу косметики, можна виділити такі функції та особливості, табл. 1.1:

Таблиця 1.1

Функціональні можливості веб-магазинів з продажу косметики

Показник	Функції
Обліковий запис клієнта	реєстрація та вхід, перегляд історії замовлень, відстеження статусу замовлень, збереження адрес доставки, управління списком бажань
Каталог системи	створення та редагування категорій і товарів, дерево категорій, відношення товару до багатьох категорій, перегляд товарів у категоріях, фільтри та сортування товарів за різними критеріями (ціна, популярність, новизна тощо), пошук товарів
Робота з виробниками (брендами)	створення, редагування, видалення виробників, пошук та фільтрація товарів за брендами
Кошик	модальне вікно, перегляд вмісту, редагування кількості товарів, видалення товарів з кошика, рекомендовані товари
Створення та керування замовленнями	новий покупець або постійний клієнт, вибір способу доставки, вибір способу оплати, вибір наявної або введення нової адреси для доставки, надсилання повідомлення про замовлення та його статус на пошту
Маркетингові інструменти	підписка на новини та акції, використання промокодів та купонів, бонусні програми та програми лояльності

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Показник	Функції
Інформаційні сторінки	доставка і оплата, про магазин, статті (блог, стрічка новин), акції (подарунки, події тощо), доставка і оплата, дисконтна програма, угода користувача

На наступному етапі проведемо обґрунтування вибору засобів розробки.

1.3. Обґрунтування вибору засобів розробки

Визначимо стек технологій розробки для створення модуля оплати з використанням платіжної системи Liqpay, таблиця 1.2:

Таблиця 1.2

Технології та мови програмування для розробки модуля оплати Liqpay

Назва	Модуль оплати Liqpay
Тип застосунку	Розширення для веб-магазину
Система керування базами даних	MySQL
Мова розробки	PHP
Мови клієнтської розробки	HTML, CSS, JavaScript, шаблонізатор Twig
Середовище розробки	PHPStorm
Система керування версіями	Git

Для розробки модуля було використано відповідну документацію [3]. Вибір архітектури MVC(L), технологій та мов розробки пояснюється в першу чергу безпосереднім призначенням даних технологій для розробки подібного роду веб-систем, а також їх модулів та розширень. Серед інших чинників, що вплинули на вибір, -- велика спільнота, широке використання, а також чіткі вимоги, що декларуються документацією системи для правильної розробки модулів до неї.

Висновки до першого розділу

В першому розділі визначено етапи та завдання щодо встановлення і налаштування веб-магазину натуральної косметики, визначено головну задачу роботи як встановлення і налаштування веб-магазину натуральної косметики включно з розробкою модуля оплати з використанням платіжної системи Liqpay. Даний веб-магазин надасть можливість реалізовувати замовлення високоякісних екологічно чистих продуктів, стимулюватиме лояльність до бренду, розвиватиме спільноту клієнтів-поціновувачів натуральних косметичних продуктів, а також задовольнятиме бізнесові, клієнтські та технічні цілі.

Було розглянуто три сучасні веб-магазини косметики. Це дало змогу виявити їх типові функціональні можливості та особливості, що стосуються облікових записів користувачів, роботи з каталогом системи, картки товару, кошика, оформлення замовлення, маркетингових інструментів, інформаційних сторінок.

Обґрунтовано вибір вибір технологій та мови розробки. Їх використання пояснюється наявністю чітко встановлених правил та методів, що декларуються документацією системи для розробки модулів до неї, а також безпосереднім призначенням даного стеку для розробки веб-орієнтованих систем та модулів до них.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА ВЕБ-МАГАЗИНУ НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ

2.1. Функціональні можливості веб-магазину

В другому розділі випускної кваліфікаційної роботи ключовим етапом є проектування веб-магазину. На цьому етапі визначимо функціональні можливості клієнтів та адміністраторів системи, а також побудуємо діаграми варіантів використання для *клієнта* та *адміністратора*.

До функціональних можливостей *клієнта* віднесемо:

1. *Реєстрація та авторизація*: створення облікового запису, вхід у систему, відновлення паролю;
2. *Каталог товарів*: перегляд товарів у категоріях, фільтри та сортування товарів за різними критеріями (ціна, популярність, новизна тощо), пошук товарів;
3. *Карточка товару*: детальний опис товару, галерея зображень товару, відгуки та рейтинги, додавання товару до списку бажань, додавання товару до порівняння;
4. *Кошик*: перегляд вмісту кошика; редагування кількості товарів; видалення товарів з кошика.
5. *Оформлення замовлення (Checkout)*: вибір способу доставки, вибір способу оплати, введення адреси доставки та контактних даних, перегляд підсумкової вартості замовлення.
6. *Обліковий запис клієнта*: перегляд історії замовлень, відстеження статусу замовлень, збереження адрес доставки, управління списком бажань.
7. *Інформаційні сторінки*: політика повернення товарів, умови використання, контактна інформація.
8. *Інтерактивні елементи*: можливість залишати відгуки та коментарі, оцінка товарів, зв'язок з підтримкою через форму зворотного зв'язку.
9. *Маркетингові інструменти*: підписка на новини та акції, використання промокодів та купонів, бонусні програми та програми лояльності.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

10. *Мобільна версія*: адаптивний дизайн, що забезпечує зручний перегляд і користування магазином на мобільних пристроях.

До функціональних можливостей *адміністратора* віднесемо:

1. Управління товарами:

- Додавання та редагування товарів: назва, опис, зображення, ціна, кількість, категорії, атрибути, опції, пов'язані товари.
- Керування зображеннями товарів: додавання галереї зображень до кожного товару.
- Імпорт/експорт товарів: можливість імпорту та експорту товарів у форматах CSV, XLS.

2. Управління категоріями:

- Створення та редагування категорій: назва, опис, зображення, мета-теги, SEO URL.

3. Управління замовленнями:

- Обробка замовлень: перегляд деталей замовлення, зміна статусу замовлення, додавання коментарів до замовлення.
- Повідомлення клієнтів: надсилання електронних листів із оновленнями статусу замовлення.

4. Управління клієнтами:

- Облікові записи клієнтів: перегляд, редагування та видалення облікових записів клієнтів;
- Групи клієнтів: створення та керування групами клієнтів з різними правами доступу та знижками.

5. Управління відгуками та рейтингами:

- Модерація відгуків: перегляд, затвердження, редагування та видалення відгуків клієнтів.

6. Управління знижками та акціями:

- Купони: створення, редагування та видалення купонів зі знижками;
- Знижки на товари та категорії: налаштування спеціальних цін та акційних пропозицій.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

7. Управління доставкою та оплатою:

- Налаштування способів доставки: вибір та налаштування доступних методів доставки;
- Налаштування способів оплати: вибір та налаштування доступних методів оплати.

8. SEO та маркетинг:

- SEO інструменти: налаштування мета-тегів, ключових слів, описів для товарів та категорій;
- Аналітика та звіти: перегляд звітів про продажі, замовлення, клієнтів;
- Підписки на розсилку: управління списком підписників, створення та відправка електронних розсилок.

9. Управління дизайном та контентом:

- Редагування шаблонів: зміна та налаштування теми магазину;
- Банери та рекламні блоки: створення та розміщення банерів на сайті.

10. Користувачі та права доступу:

- Управління адміністраторами: створення та редагування облікових записів адміністраторів;
- Права доступу: налаштування прав доступу для різних ролей та груп користувачів.

11. Локалізація:

- Мови та валюти: додавання та налаштування мов інтерфейсу та валют;
- Податки та геоzone: налаштування податкових ставок та геоzone для різних регіонів.

На рисунках 2.1 і 2.2 продемонструємо діаграми варіантів використання системи для акторів Клієнт та Адміністратор:

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

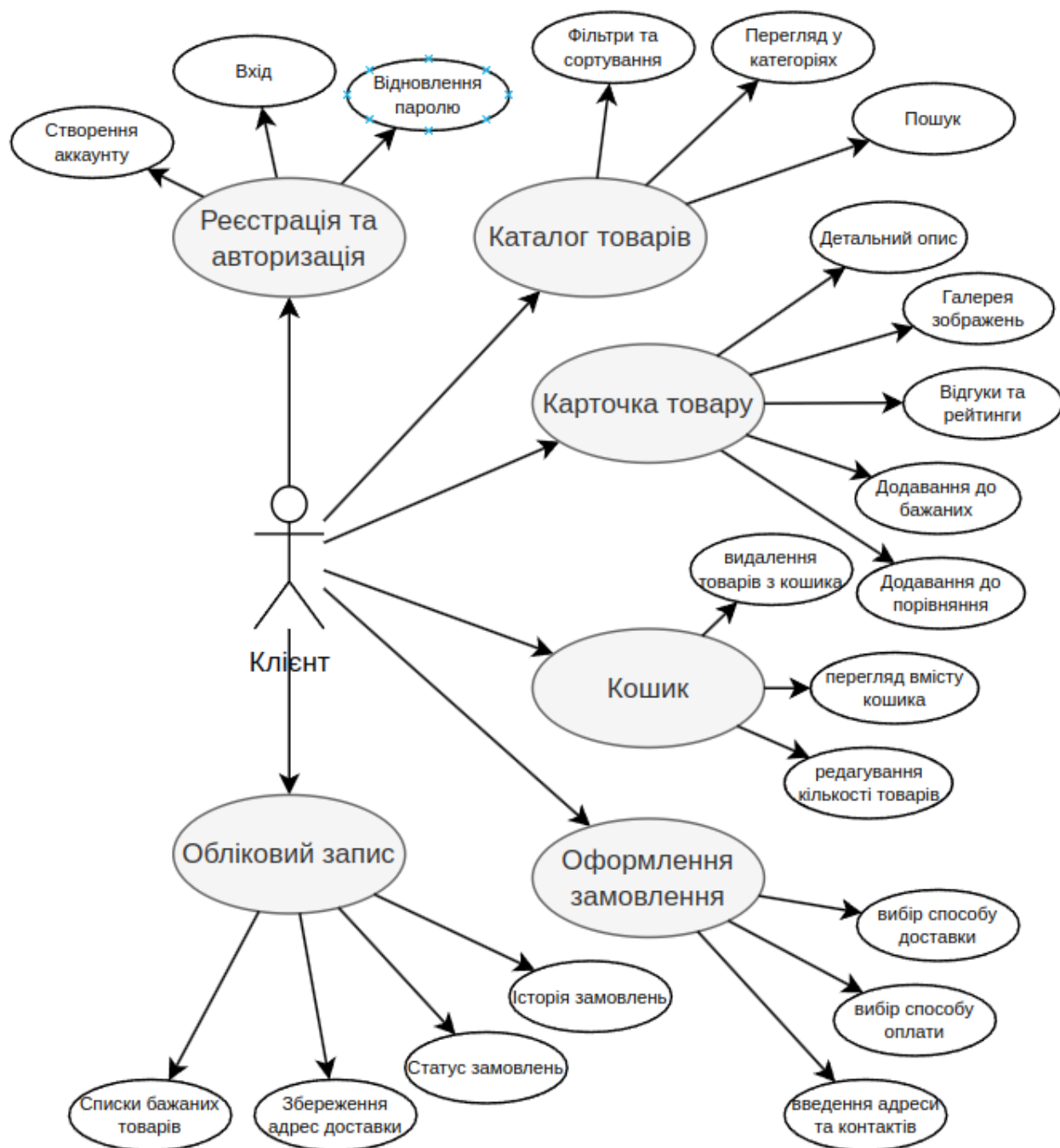


Рис. 2.1. Діаграма варіантів використання клієнта

Дана UML-діаграма ілюструє набір функціональних можливостей для клієнтів, що дозволяє їм зручно здійснювати покупки та взаємодіяти з магазином. Дані можливості дозволяють клієнтам легко знаходити, вибирати та купувати натуральну косметику, а також отримувати всю необхідну інформацію та підтримку в процесі покупок.

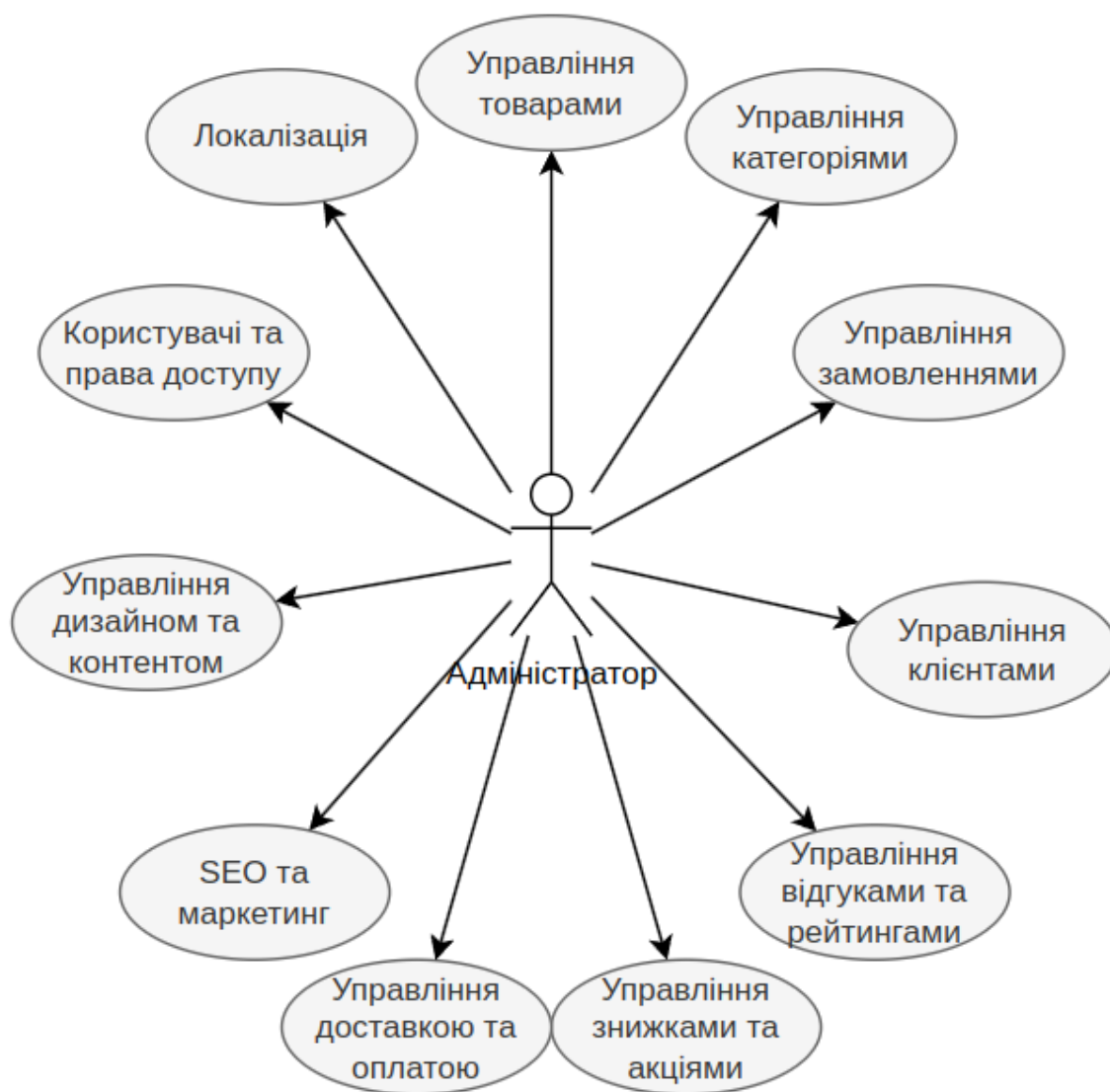


Рис. 2.2. Діаграма варіантів використання *адміністратора*

Дана UML-діаграма варіантів використання ілюструє широкий набір функціональних можливостей для управління магазином, товарним асортиментом, замовленнями та користувачами (рис.2.2). Ці можливості забезпечують для адміністратору магазину інструментами для ефективного управління магазином, оптимізації продажів та забезпечення високого рівня обслуговування клієнтів.

2.2. Проектування UML-діаграм модуля оплати LiqPay

Діаграма активності (activity diagram) показує, як користувач взаємодіє з модулем оплати LiqPay. Вона допомагає візуалізувати процеси та кроки, які відбуваються під час оплати товару через LiqPay.

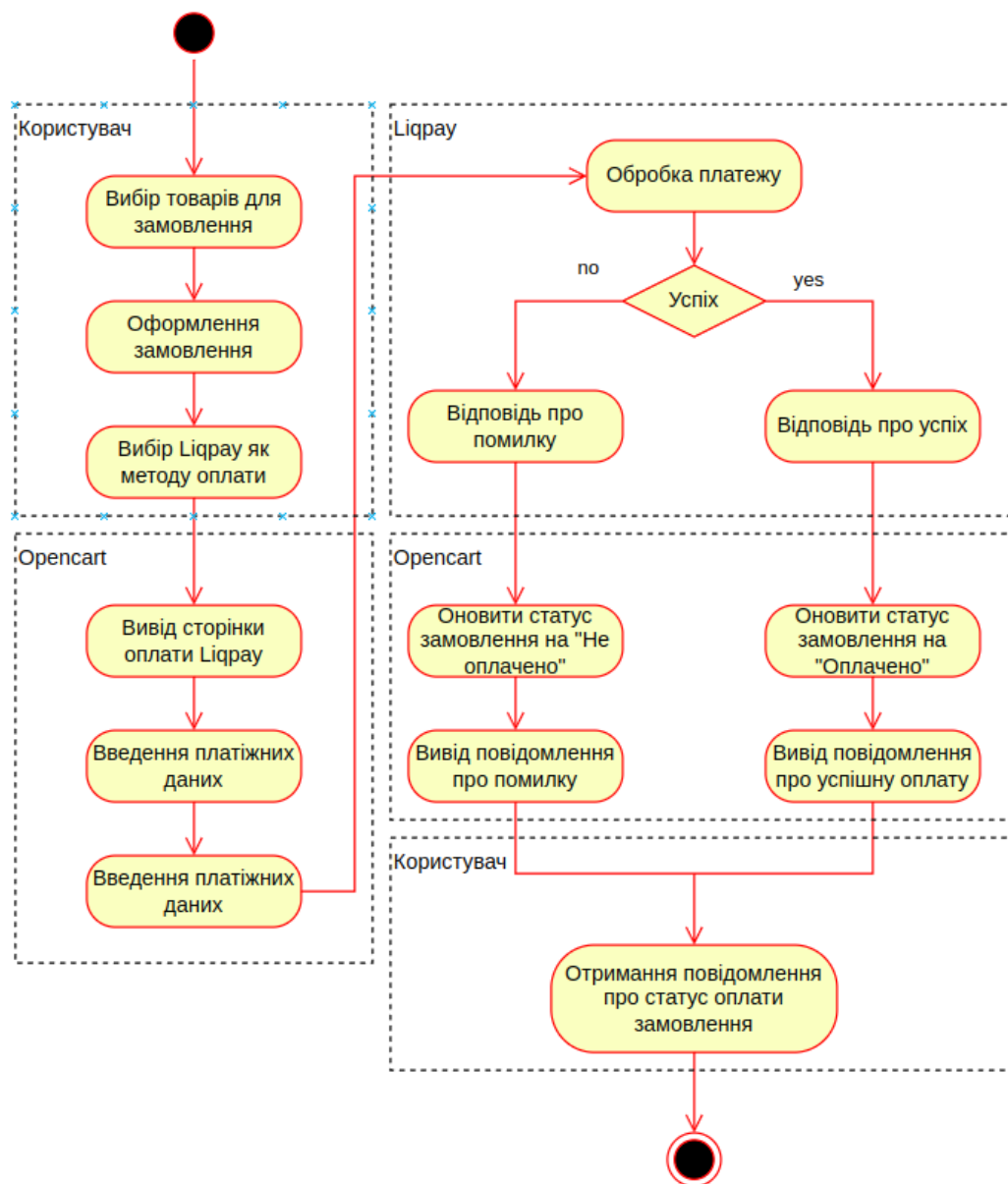


Рис. 2.3. Діаграма активності для модуля оплати LiqPay

Діаграма, що представлена на рис.2.3 описує наступні кроки:

1. Користувач вибирає товари та переходить до оформлення замовлення.
2. Користувач обирає LiqPay як метод оплати.
3. Веб-система показує сторінку оплати через LiqPay.

4. Користувач вводить платіжні дані та підтверджує платіж.

5. LiqPay обробляє платіж:

- Якщо платіж успішний, LiqPay відправляє відповідь про успішну оплату в веб-систему, яка оновлює статус замовлення на "Оплачено" та показує користувачу повідомлення про успішну оплату.
- Якщо платіж не вдається, LiqPay відправляє відповідь про невдалу оплату в веб-систему, яка оновлює статус замовлення на "Не вдалося" та показує користувачу повідомлення про помилку.

6. Користувач отримує інформацію про статус платежу.

Ця діаграма допомагає розробникам та іншим зацікавленим сторонам зрозуміти основний потік роботи модуля оплати LiqPay в веб-магазині.

Наступною діаграмою в процесі проектування модуля є діаграма послідовності (sequence diagram). Така діаграма допомагає показати взаємодію між різними компонентами системи під час виконання певного процесу, в даному випадку – процесу оплати через LiqPay в веб-магазині.

Спрощена діаграма послідовності для модуля оплати LiqPay в веб-магазині наведена на рис. 2.4, вона описує наступні кроки:

1. Користувач вибирає товари та переходить до оформлення замовлення.
2. Користувач обирає LiqPay як метод оплати.
3. Фронтенд ініціює запит на оплату до бекенда системи.
4. Бекенд відправляє запит на оплату в LiqPay.
5. LiqPay показує користувачу форму оплати.
6. Користувач вводить платіжні дані та підтверджує платіж.
7. LiqPay обробляє платіж.
8. Якщо платіж успішний:
 - LiqPay відправляє відповідь про успішну оплату в бекенд.
 - Бекенд оновлює статус замовлення на "Оплачено".
 - Бекенд показує користувачу повідомлення про успішну оплату.
9. Якщо платіж не вдається:
 - LiqPay відправляє відповідь про невдалу оплату в бекенд.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

- Бекенд оновлює статус замовлення на "Не вдалося".
- Бекенд показує користувачу повідомлення про помилку.

10. Користувач переглядає статус платежу.

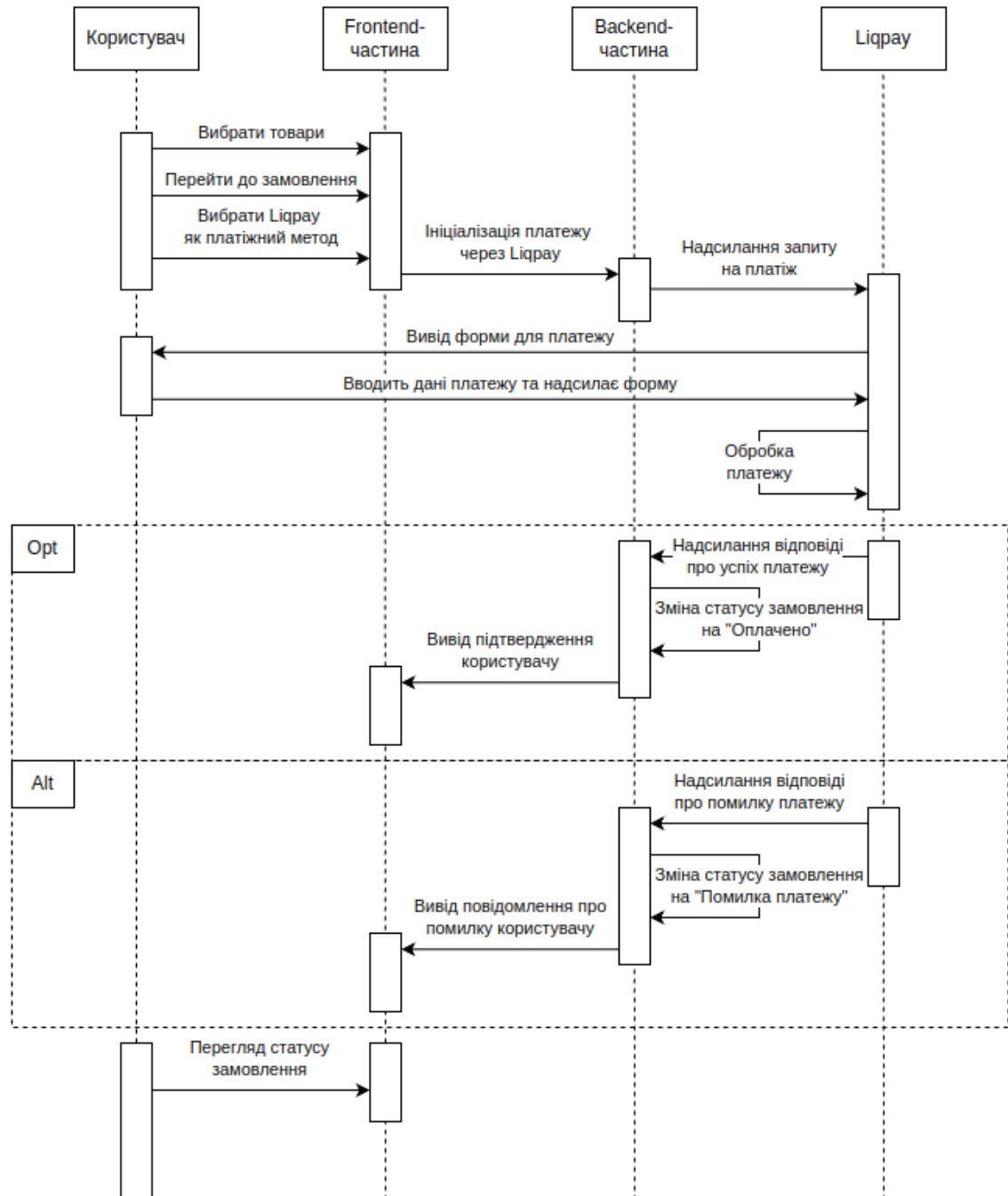


Рис. 2.4. Діаграма послідовності для модуля оплати LiqPay

Ця діаграма послідовності (рис.2.4) допомагає візуалізувати взаємодію між користувачем, веб-системою та LiqPay під час процесу оплати.

На четвертому етапі проектування наведемо діаграму класів для модуля

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

оплати LiqPay, яка допомагає візуалізувати структуру модуля, показуючи класи, їх атрибути, методи та зв'язки між ними.

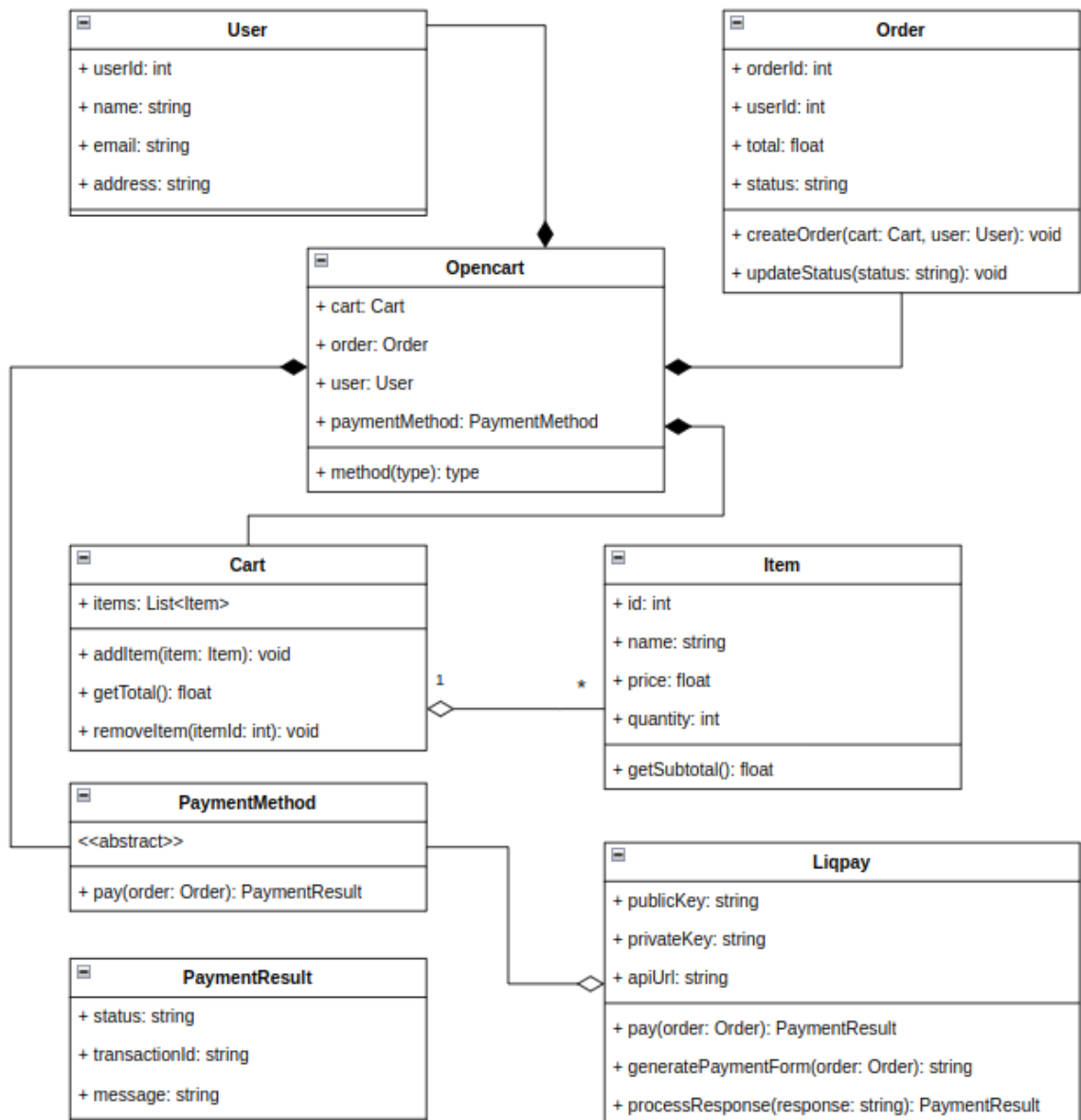


Рис. 2.5. Діаграма класів для модуля оплати LiqPay в веб-системі

Наведемо опис класів, присутніх в даній діаграмі (рис.2.5):

1. Веб-система: головний клас, що містить корзину, замовлення, користувача та метод оплати.
 - Атрибути: cart, order, user, paymentMethod.
2. Cart: Клас, що представляє корзину покупок.
 - Атрибути: items.

- Методи: addItem(item: Item), removeItem(itemId: int), getTotal().
- 3. Item: Клас, що представляє товар.
 - Атрибути: id, name, price, quantity.
 - Методи: getSubtotal().
- 4. Order: Клас, що представляє замовлення.
 - Атрибути: orderId, userId, total, status.
 - Методи: createOrder(cart: Cart, user: User), updateStatus(status: string).
- 5. User: Клас, що представляє користувача.
 - Атрибути: userId, name, email, address.
- 6. PaymentMethod: Абстрактний клас для методів оплати.
 - Методи: pay(order: Order): PaymentResult.
- 7. LiqPay: Клас, що реалізує метод оплати через LiqPay.
 - Атрибути: publicKey, privateKey, apiUrl.
 - Методи: pay(order: Order), generatePaymentForm(order: Order), processResponse(response: string).
- 8. PaymentResult: Клас, що представляє результат оплати.
 - Атрибути: status, transactionId, message.

Дана діаграма класів показує основні класи та їх взаємодію в процесі оплати через LiqPay. Вона допомагає розробникам зрозуміти структуру модуля та взаємозв'язки між компонентами.

Отже, в даному підрозділі нами було здійснено проектування та візуальне представлення UML-діаграм варіантів використання, активностей, послідовностей та класів модуля оплати Liqpay. В наступному розділі розглянемо структуру реляційної бази даних, здійснимо опис таблиць та їх відношень.

2.3. Аналіз структури таблиць БД для роботи модуля оплати Liqpay

Нижче наведено загальний огляд деяких ключових таблиць у базі даних веб-системи, включаючи *product*, *cart*, *order* та інші.

Структура ключових таблиць наведена на рис. 2.6:

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

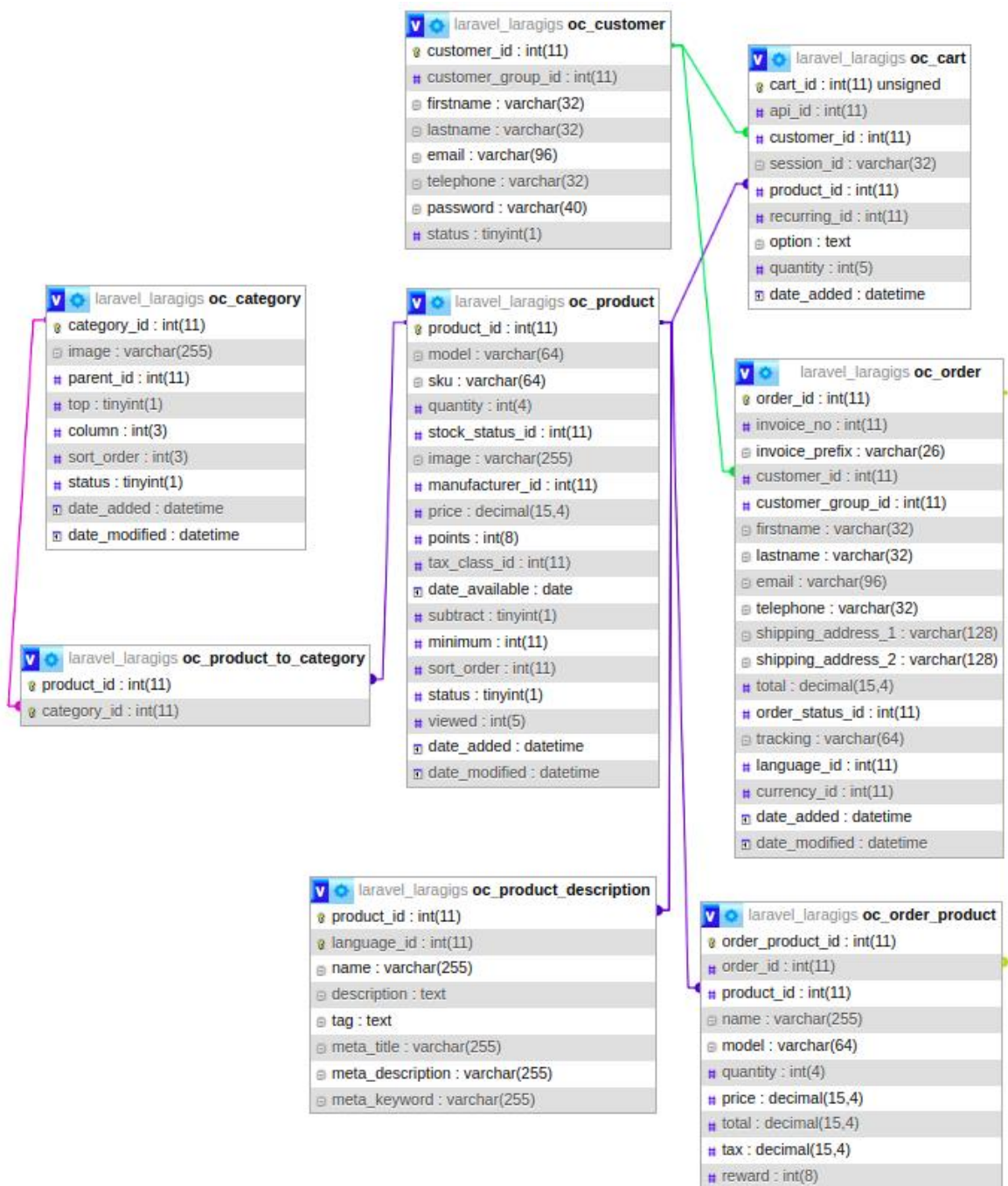


Рис. 2.6. Структура основних таблиць бази даних системи

Призначення таблиць (табл.2.1 – табл.2.8):

- oc_product – зберігає відомості про товар;
- oc_product_description – зберігає описи та назви товарів;
- oc_cart – зберігає дані кошика клієнта;
- oc_order – зберігає деталі замовлення;
- oc_order_product – зберігає товари, пов'язані з певним замовленням;

- oc_customer – зберігає дані клієнта;
- oc_category – зберігає категорії продуктів;
- oc_product_to_category – відносить товари до категорій.

Таблиця 2.1

Таблиця відомостей про товари, oc_product

Поле	Опис
`product_id` int(11) NOT NULL	Унікальний ідентифікатор продукту
`model` varchar(64) NOT NULL	Номер моделі продукту
`sku` varchar(64) NOT NULL	Артикул товару
`quantity` int(4) NOT NULL DEFAULT 0	Кількість на складі
`price` decimal(15,4) NOT NULL DEFAULT 0.0000	Ціна товару
`points` int(8) NOT NULL DEFAULT 0	Статус товару (увімкнено/вимкнено)
`tax_class_id` int(11) NOT NULL	Дата додавання товару
`status` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT 0	Дата останньої зміни товару

Таблиця 2.2

Таблиця описів та назв товарів, oc_product_description

Поле	Опис
`product_id` int(11) NOT NULL	Зовнішній ключ, що посилається на oc_product
`language_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор мови для багатомовної підтримки
`name` varchar(255) NOT NULL	Назва продукту
`description` text NOT NULL	Опис товару
`tag` text NOT NULL	Мета-заголовок для SEO
`meta_title` varchar(255) NOT NULL	Мета-опис для SEO
`meta_description` varchar(255) NOT NULL	Мета-ключові слова для SEO

Таблиця 2.3

Таблиця даних кошика клієнта, oc_cart

Поле	Опис
`cart_id` int(11) UNSIGNED NOT NULL	Унікальний ідентифікатор для кошика
`api_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор сесії API

Продовження таблиці 2.3

Поле	Опис
`customer_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор клієнта
`session_id` varchar(32) NOT NULL	Ідентифікатор сеансу
`product_id` int(11) NOT NULL	ID продукту
`recurring_id` int(11) NOT NULL	Повторюваний ідентифікатор профілю
`option` text NOT NULL	Параметри продукту
`quantity` int(5) NOT NULL	Кількість товару в кошику
`date_added` datetime NOT NULL	Дата додавання продукту в кошик

Таблиця 2.4

Таблиця деталей замовлення, *os_order*

Поле	Опис
`order_id` int(11) NOT NULL	Унікальний ідентифікатор для замовлення
`invoice_no` int(11) NOT NULL DEFAULT 0	Номер рахунку-фактури
`invoice_prefix` varchar(26) NOT NULL	Префікс рахунку-фактури
`customer_id` int(11) NOT NULL DEFAULT 0	Ідентифікатор клієнта
`customer_group_id` int(11) NOT NULL DEFAULT 0	Ідентифікатор групи клієнтів
`firstname` varchar(32) NOT NULL	Ім'я клієнта
`lastname` varchar(32) NOT NULL	Прізвище клієнта
`email` varchar(96) NOT NULL	Електронна адреса клієнта
`telephone` varchar(32) NOT NULL	Телефон клієнта
`shipping_address_1` varchar(128) NOT NULL	Адреса доставки, рядок 1
`shipping_address_2` varchar(128) NOT NULL	Адреса доставки, рядок 2
`total` decimal(15,4) NOT NULL DEFAULT 0.0000	Загальна сума замовлення
`order_status_id` int(11) NOT NULL DEFAULT 0	ID статусу замовлення
`date_added` datetime NOT NULL	Дата додавання замовлення
`date_modified` datetime NOT NULL	Дата останньої зміни замовлення.

Таблиця 2.5

Таблиця віднесення товарів до замовлення, *os_order_product*

Поле	Опис
`order_product_id` int(11) NOT NULL,	Унікальний ідентифікатор запису товару в даному замовленні
`order_id` int(11) NOT NULL,	Зовнішній ключ, що посилається на <i>os_order</i>
`product_id` int(11) NOT NULL,	Зовнішній ключ, що посилається на <i>os_product</i>
`name` varchar(255) NOT NULL,	Назва товару
`model` varchar(64) NOT NULL,	Модель товару
`quantity` int(4) NOT NULL,	Замовлена кількість
`price` decimal(15,4) NOT NULL DEFAULT 0.0000,	Ціна товару на момент замовлення
`total` decimal(15,4) NOT NULL DEFAULT 0.0000,	Загальна ціна цього товару (ціна * кількість)
`tax` decimal(15,4) NOT NULL DEFAULT 0.0000,	Сума податку на цей товар
`reward` int(8) NOT NULL	Нагорода: бонусні бали за цей товар

Таблиця 2.6

Таблиця деталей клієнта, *os_customer*

Поле	Опис
`customer_id` int(11) NOT NULL	Унікальний ідентифікатор клієнта
`customer_group_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор групи клієнтів
`firstname` varchar(32) NOT NULL	Ім'я
`lastname` varchar(32) NOT NULL	Прізвище
`email` varchar(96) NOT NULL	Електронна пошта
`telephone` varchar(32) NOT NULL	Телефон
`password` varchar(40) NOT NULL	Пароль (хешований)
`status` tinyint(1) NOT NULL	Статус облікового запису

Таблиця з даними про категорії, *os_category*

Поле	Опис
`category_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор категорії
`image` varchar(255) DEFAULT NULL	Зображення категорії
`parent_id` int(11) NOT NULL DEFAULT 0	Ідентифікатор продовження таблиці 2.7
`top` tinyint(1) NOT NULL	Наявність в головному горизонтальному меню
`column` int(3) NOT NULL	Кількість стовпчиків
`sort_order` int(3) NOT NULL DEFAULT 0	Порядок сортування
`status` tinyint(1) NOT NULL	Статус (активна/неактивна)
`date_added` datetime NOT NULL	Дата створення категорії
`date_modified` datetime NOT NULL	Дата останнього редагування категорії

Таблиця віднесення товарів до категорій, *os_product_to_category*

Поле	Опис
`product_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор товару
`category_id` int(11) NOT NULL	Ідентифікатор категорії

Отже, ми здійснили спрощений огляд структури і відношень основних таблиць веб-системи. Робоча база даних нашого веб-магазину містить набагато більше таблиць для підтримки повного спектру функцій, включаючи модулі для афілійованих компаній, купони, ваучери, SEO тощо.

2.4. Розробка модуля оплати Liqpay

Розробка модуля для оплати з використанням платіжної системи LiqPay включає кілька етапів. Нижче наведено покроковий процес розробки модуля:

1. Підготовка середовища розробки

- 1.1. Розгортання веб-системи на локальному або тестовому сервері;
- 1.2. Перед будь-якими змінами створення резервної копії файлів і бази

даних.

2. Розробка файлової структури модуля:

Файл	Зміст
Адміністративна частина: встановлення і керування модулем; налаштування модуля для здійснення оплат.	
admin/controller/extension/payment/liqpay.php	Контролер для адміністративної частини.
admin/language/en-gb/extension/payment/liqpay.php	Файл мови для адміністративної частини.
admin/view/template/extension/payment/liqpay.twig	Шаблон для адміністративної частини.
Клієнтська частина: функціонал для здійснення оплати через модуль Liqpay	
catalog/controller/extension/payment/liqpay.php	Контролер для користувацької частини.
catalog/language/en-gb/extension/payment/liqpay.php	Файл мови для користувацької частини.
catalog/model/extension/payment/liqpay.php	Модель модуля Liqpay
catalog/view/theme/default/template/extension/payment/liqpay.twig	Шаблон для користувацької частини.

3. Розробка адміністративної частини модуля:

3.1. Контролер адміністративної частини (файл admin/controller/extension/payment/liqpay.php). Даний контролер містить методи index(), що призначений для обробки запиту на головну сторінку керування модулем, а метод validate(), що викликається при перевірці коректно введених даних при внесенні змін в налаштування модуля і формує масив помилок при їх виявленні.

Лістинг контролеру адміністративної частини модуля Liqpay:

```
<?php
```

```
class ControllerExtensionPaymentLiqPay extends Controller
{
    private $error = array();
```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

```

public function index()
{
    $this->load->language('extension/payment/liqpay');
    $this->document->setTitle($this->language-
>get('heading_title'));
    $this->load->model('setting/setting');
    if (($this->request->server['REQUEST_METHOD'] == 'POST')
&& $this->validate()) {
        $this->model_setting_setting-
>editSetting('payment_liqpay', $this->request->post);
        $this->session->data['success'] = $this->language-
>get('text_success');
        $this->response->redirect($this->url-
>link('marketplace/extension', 'user_token=' . $this-
>session->data['user_token'] . '&type=payment', true));
    }

    if (isset($this->error['warning'])) {
        $data['error_warning'] = $this->error['warning'];
    } else {
        $data['error_warning'] = '';
    }

    if (isset($this->error['merchant'])) {
        $data['error_merchant'] = $this->error['merchant'];
    } else {
        $data['error_merchant'] = '';
    }

    if (isset($this->error['signature'])) {
        $data['error_signature'] = $this->error['signature'];
    } else {
        $data['error_signature'] = '';
    }

    // інші перевірки
    $data['header'] = $this->load-
>controller('common/header');
    $data['column_left'] = $this->load-
>controller('common/column_left');
    $data['footer'] = $this->load-
>controller('common/footer');

    $this->response->setOutput($this->load-
>view('extension/payment/liqpay', $data));
}

protected function validate()
{
    if (!$this->user->hasPermission('modify',
'extension/payment/liqpay')) {

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

```

        $this->error['warning'] = $this->language-
>get('error_permission');
    }

    if (!$this->request->post['payment_liqpay_merchant']) {
        $this->error['merchant'] = $this->language-
>get('error_merchant');
    }

    if (!$this->request->post['payment_liqpay_signature']) {
        $this->error['signature'] = $this->language-
>get('error_signature');
    }

    return !$this->error;
}
}

```

3.2. Мовний файл модуля в адміністративній частині (файл admin/language/en-gb/extension/payment/liqpay.php). Даний файл є частиною архітектурного патерну MVC(L) і містить мовний словник для виводу текстових написів. Таким чином реалізується принцип багатомовності в системі.

Лістинг мовного файлу адміністративної частини модуля Liqpay:

```

<?php
// Heading
$_['heading_title']    = 'LIQPAY';

// Text
$_['text_extension']    = 'Extensions';
$_['text_success']      = 'Success: You have modified LIQPAY
account details!';
$_['text_edit']         = 'Edit LIQPAY';
$_['text_pay']          = 'LIQPAY';
$_['text_card']         = 'Credit Card';
$_['text_liqpay']       = '';

// Entry
$_['entry_merchant']    = 'Merchant ID';
$_['entry_signature']   = 'Signature';
$_['entry_type']        = 'Type';
$_['entry_total']       = 'Total';
$_['entry_order_status'] = 'Order Status';
$_['entry_geo_zone']    = 'Geo Zone';
$_['entry_status']      = 'Status';

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

```

$_['entry_sort_order']    = 'Sort Order';

// Help
$_['help_total']          = 'The checkout total the order must
reach before this payment method becomes active.';

// Error
$_['error_permission']    = 'Warning: You do not have
permission to modify payment LIQPAY!';
$_['error_merchant']      = 'Merchant ID Required!';
$_['error_signature']     = 'Signature Required!';

```

3.3. Шаблон для адміністративної частини (файл admin/view/template/extension/payment/liqpay.twig). Основним елементом шаблону є форма для задання налаштувань даного типу оплати (Liqpay). В формі даної сторінки є такі налаштування як ідентифікатор продавця (публічний ключ), підпис продавця (приватний ключ), тип оплати, нижня межа для можливості оплати, статус замовлення після успішної оплати тощо.

Лістинг Twig-шаблону адміністративної частини модуля Liqpay:

```

{{ header }}{{ column_left }}
<div id="content">
  <div class="page-header">
    <div class="container-fluid">
      <div class="pull-right">
        <button type="submit" form="form-payment" data-toggle="tooltip"
title="{{ button_save }}" class="btn btn-primary"><i class="fa fa-
save"></i></button>
        <a href="{{ cancel }}" data-toggle="tooltip" title="{{
button_cancel }}" class="btn btn-default"><i class="fa fa-
reply"></i></a></div>
      <h1>{{ heading_title }}</h1>
      <ul class="breadcrumb">
        {% for breadcrumb in breadcrumbs %}
        <li><a href="{{ breadcrumb.href }}">{{ breadcrumb.text }}</a></li>
        {% endfor %}
      </ul>
    </div>
  </div>
  <div class="container-fluid">
    {% if error_warning %}
    <div class="alert alert-danger alert-dismissible"><i class="fa fa-
exclamation-circle"></i> {{ error_warning }}
    <button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button>
    </div>
    {% endif %}
    <div class="panel panel-default">
      <div class="panel-heading">

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

```

<h3 class="panel-title"><i class="fa fa-pencil"></i> {{ text_edit
}}</h3>
</div>
<div class="panel-body">
<form action="{{ action }}" method="post" enctype="multipart/form-
data" id="form-payment" class="form-horizontal">
<div class="form-group required">
<label class="col-sm-2 control-label" for="input-merchant">{{
entry_merchant }}</label>
<div class="col-sm-10">
<input type="text" name="payment_liqpay_merchant" value="{{
payment_liqpay_merchant }}" placeholder="{{ entry_merchant }}" id="input-
merchant" class="form-control" />
{% if error_merchant %}
<div class="text-danger">{{ error_merchant }}</div>
{% endif %}
</div>
</div>
<div class="form-group required">
<label class="col-sm-2 control-label" for="input-signature">{{
entry_signature }}</label>
<div class="col-sm-10">
<input type="text" name="payment_liqpay_signature" value="{{
payment_liqpay_signature }}" placeholder="{{ entry_signature }}"
id="input-signature" class="form-control" />
{% if error_signature %}
<div class="text-danger">{{ error_signature }}</div>
{% endif %}
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label class="col-sm-2 control-label" for="input-type">{{
entry_type }}</label>
<div class="col-sm-10">
<select name="payment_liqpay_type" id="input-type"
class="form-control">
{% if payment_liqpay_type == 'liqpay' %}
<option value="liqpay" selected="selected">{{ text_pay
}}</option>
{% else %}
<option value="liqpay">{{ text_pay }}</option>
{% endif %}
{% if payment_liqpay_type == 'card' %}
<option value="card" selected="selected">{{ text_card
}}</option>
{% else %}
<option value="card">{{ text_card }}</option>
{% endif %}>
</select>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label class="col-sm-2 control-label" for="input-total"><span
data-toggle="tooltip" title="{{ help_total }}">{{ entry_total
}}</span></label>
<div class="col-sm-10">
<input type="text" name="payment_liqpay_total" value="{{
payment_liqpay_total }}" placeholder="{{ entry_total }}" id="input-total"
class="form-control" />
</div>
</div>
<div class="form-group">

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

```

<label class="col-sm-2 control-label" for="input-order-
status">{{ entry_order_status }}</label>
<div class="col-sm-10">
  <select name="payment_liqpay_order_status_id" id="input-
order-status" class="form-control">
    {% for order_status in order_statuses %}
    {% if order_status.order_status_id ==
payment_liqpay_order_status_id %}
    <option value="{{ order_status.order_status_id }}"
selected="selected">{{ order_status.name }}</option>
    {% else %}
    <option value="{{ order_status.order_status_id }}">{{
order_status.name }}</option>
    {% endif %}
    {% endfor %}
  </select>
</div>
</div>
<div class="form-group">
  <label class="col-sm-2 control-label" for="input-geo-zone">{{
entry_geo_zone }}</label>
  <div class="col-sm-10">
    <select name="payment_liqpay_geo_zone_id" id="input-geo-
zone" class="form-control">
      <option value="0">{{ text_all_zones }}</option>
      {% for geo_zone in geo_zones %}
      {% if geo_zone.geo_zone_id == payment_liqpay_geo_zone_id
%}
      <option value="{{ geo_zone.geo_zone_id }}"
selected="selected">{{ geo_zone.name }}</option>
      {% else %}
      <option value="{{ geo_zone.geo_zone_id }}">{{
geo_zone.name }}</option>
      {% endif %}
      {% endfor %}
    </select>
  </div>
</div>
<div class="form-group">
  <label class="col-sm-2 control-label" for="input-status">{{
entry_status }}</label>
  <div class="col-sm-10">
    <select name="payment_liqpay_status" id="input-status"
class="form-control">
      {% if payment_liqpay_status %}
      <option value="1" selected="selected">{{ text_enabled
}}</option>
      <option value="0">{{ text_disabled }}</option>
      {% else %}
      <option value="1">{{ text_enabled }}</option>
      <option value="0" selected="selected">{{ text_disabled
}}</option>
      {% endif %}
    </select>
  </div>
</div>
<div class="form-group">
  <label class="col-sm-2 control-label" for="input-sort-
order">{{ entry_sort_order }}</label>
  <div class="col-sm-10">
    <input type="text" name="payment_liqpay_sort_order"
value="{{ payment_liqpay_sort_order }}" placeholder="{{ entry_sort_order
}}" id="input-sort-order" class="form-control" />

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

```

        </div>
    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
{{ footer }}

```

4. Розробка клієнтської частини модуля:

4.1. Контролер клієнтської частини.

(файл catalog/controller/extension/payment/liqpay.php).

Даний контролер містить методи index(), renderstatus() та callback(). Метод index() готує дані для подальшої відправки їх в систему Liqpay для безпосередньої оплати за замовлення: сума замовлення, валюта, курс даної валюти до гривні, опис і дані доставки. Метод renderstatus() призначений для зміни статусу замовлення, отриманих як відповідь від Liqpay одразу після оплати. Метод callback() викликається для обробки запиту, на який перенаправляє система Liqpay після здійснення оплати.

Лістинг контролеру клієнтської частини модуля Liqpay:

```

<?php
include 'LiqPaySDK.php';

class ControllerExtensionPaymentLiqPay extends Controller
{
    public function index()
    {
        $this->load->model('checkout/order');

        $order_info = $this->model_checkout_order->getOrder($this->session->data['order_id']);

        $liqpay = new LiqPay($this->config->get('payment_liqpay_merchant'), $this->config->get('payment_liqpay_signature'));
        $data = $liqpay->cnb_form_raw(array(
            'action' => 'pay',
            'amount' => $this->currency->format($order_info['total'], $order_info['currency_code'],
            $order_info['currency_value'], false),
            'currency' => $order_info['currency_code'],

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

```

        'description' => $this->config->get('config_name') . ' '
        . $order_info['payment_firstname'] . ' ' .
        $order_info['payment_address_1'] . ' ' .
        $order_info['payment_address_2'] . ' ' .
        $order_info['payment_city'] . ' ' . $order_info['email'],
        'order_id' => $this->session->data['order_id'],
        'version' => '3',
        'result_url' => $this->url-
>link('extension/payment/liqpay/renderstatus', '', true),
        'server_url' => $this->url-
>link('extension/payment/liqpay/callback', '', true)
    ));
    $data['button_confirm'] = $this->language-
>get('button_confirm');

    return $this->load->view('extension/payment/liqpay',
    $data);
}

public function renderstatus()
{
    if ($this->request->post) {
        $liqpay = new LiqPay($this->config-
>get('payment_liqpay_merchant'), $this->config-
>get('payment_liqpay_signature'));
        $data = $this->request->post['data'];
        $parsed_data = $liqpay->decode_params($data);

        $calculated_signature = $liqpay->str_to_sign($this-
>config->get('payment_liqpay_signature') . $data . $this-
>config->get('payment_liqpay_signature'));

        if ($this->request->post['signature'] ==
$calculated_signature) {
            if ($parsed_data['status'] == 'success') {
                $this->response->redirect($this->url-
>link('checkout/success', '', true));
            } else {
                $this->response->redirect($this->url-
>link('checkout/failure', '', true));
            }
        }
    }
}

public function callback()
{
    $liqpay = new LiqPay($this->config-
>get('payment_liqpay_merchant'), $this->config-
>get('payment_liqpay_signature'));
    $data = $this->request->post['data'];
    $signature = $this->request->post['signature'];

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

```

        $calculated_signature = $liqpay->str_to_sign($this->config->get('payment_liqpay_signature') . $data . $this->config->get('payment_liqpay_signature'));

        if ($signature == $calculated_signature) {
            $parsed_data = $liqpay->decode_params($data);
            $this->load->model('checkout/order');
            $this->model_checkout_order->addOrderHistory($parsed_data['order_id'], $this->config->get('payment_liqpay_order_status_id'));
        }
    }
}

```

4.2. Мовний файл клієнтської частини, лістинг 2.5 (файл catalog/language/en-gb/extension/payment/liqpay.php). Як і в адміністративній частині, даний файл містить мовні словники для забезпечення багатомовного інтерфейсу системи.

Лістинг контролеру клієнтської частини модуля Liqpay:

```

<?php
// Text
$_['text_title'] = 'Credit Card / Debit Card (LiqPay)';

```

4.3. Модель модуля Liqpay, лістинг 2.6 (файл catalog/model/extension/payment/liqpay.php). В даній моделі реалізований метод getMethod() для визначення методу оплати серед можливих методів в залежності від налаштувань системи:

Лістинг моделі клієнтської частини модуля оплати Liqpay:

```

<?php

class ModelExtensionPaymentLiqPay extends Model
{
    public function getMethod($address, $total)
    {
        $this->load->language('extension/payment/liqpay');

        $query = $this->db->query("SELECT * FROM " . DB_PREFIX . "zone_to_geo_zone WHERE geo_zone_id = '" . (int)$this->config->get('payment_liqpay_geo_zone_id') . "' AND country_id = '" . (int)$address['country_id'] . "' AND

```

```

(zone_id = '' . (int)$address['zone_id'] . '' OR zone_id =
'0')");

    if ($this->config->get('payment_liqpay_total') > 0 &&
    $this->config->get('payment_liqpay_total') > $total) {
        $status = false;
    } elseif (!$this->config-
>get('payment_liqpay_geo_zone_id')) {
        $status = true;
    } elseif ($query->num_rows) {
        $status = true;
    } else {
        $status = false;
    }

    $method_data = array();

    if ($status) {
        $method_data = array(
            'code' => 'liqpay',
            'title' => $this->language->get('text_title'),
            'terms' => '',
            'sort_order' => $this->config-
>get('payment_liqpay_sort_order')
        );
    }

    return $method_data;
}
}

```

4.4. Шаблон клієнтської частини модуля Liqpay, лістинг 2.7 (файл view/theme/default/template/extension/payment/liqpay.twig). Даний шаблон містить форму для відправки даних з метою подальшої оплати в системі Liqpay:

Лістинг шаблону форми клієнтської частини модуля оплати Liqpay:

```

<form method="POST" action="{{ url }}" accept-charset="utf-
8">
    <input type="hidden" name="data" value="{{ data }}" />
    <input type="hidden" name="signature" value="{{ signature
    }}" />
    <div class="buttons">
        <div class="pull-right">
            <input type="image"
src="//static.liqpay.ua/buttons/plru.radius.png"/>
        </div>
    </div>
</form>

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

5. Тестування модуля. На цьому етапі необхідно провести функціональне тестування щодо встановлення, налаштування та використання модуля. Деталі тестування модуля описані у відповідних підрозділах розділу 3 даної роботи.

Висновки до другого розділу

На етапі проектування визначено функціональні можливості клієнтів та адміністраторів системи, розроблено і наведено UML-діаграми варіантів використання, активностей, послідовності та класів. Зокрема діаграма використання ілюструє широкий набір функціональних можливостей для управління магазином, товарним асортиментом, замовленнями та користувачами. Діаграма активності допомагає розробникам та іншим зацікавленим сторонам зрозуміти основний потік роботи модуля оплати LiqPay. Діаграма послідовності ілюструє взаємодію між різними компонентами системи під час виконання певного процесу, в даному випадку – процесу оплати через LiqPay. Діаграма класів візуалізує структуру модуля оплати, показуючи класи, їх атрибути, методи та зв'язки між ними. Здійснено спрощений огляд структури і відношень основних таблиць бази даних і наведено покроковий процес розробки модуля оплати Liqpay з описом таких етапів: підготовка середовища розробки, розробка файлової структури модуля, розробка адміністративної частини модуля, розробка клієнтської частини модуля.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

РОЗДІЛ 3. ЕТАПИ РОЗГОРТАННЯ ВЕБ-САЙТУ. ВСТАНОВЛЕННЯ, КОРИСТУВАННЯ І ТЕСТУВАННЯ МОДУЛЯ ОПЛАТИ PRIVAT24

3.1. Етапи розгортання і налаштування роботи веб-сайту

В даному підрозділі опишемо процес розгортання і налаштування роботи веб-магазину, до якого включимо такі етапи: підготовка середовища, встановлення веб-системи, базове налаштування магазину, встановлення теми та модулів, налаштування платіжних методів і методів для доставок та інші конфігурації.

Етап 1. Підготовка середовища:

1) Реєстрація доменного імені. Через реєстратор доменних імен хостер-провайдера “Хостинг Україна” було зареєстровано доменне ім’я moroziukcosmetic.com.ua.

2) Робимо вибір хостингу. Через того ж хостинг-провайдера було створено веб-хостинг, що підтримує нові версії PHP і MySQL, а також має гнучкі налаштування, файловий менеджер та веб-інтерфейс користувача.

3) Створюємо базу даних MySQL на хостингу.

Етап 2. Завантаження і встановлення веб-системи:

1) Завантаження веб-системи. При цьому важливо було вибрати версію, для якої ми матимемо можливість встановити необхідні розширення: шаблон Descor, модуль швидкого замовлення Simple, модулі доставки “Укрпошта”, “Нова пошта”, модуль оплати Liqpay.

2) Завантаження архіву на сервер у бажану директорію через FTP-менеджер Filezilla та розпаковка в директорію www на сервері.

3) Для безпосередньої інсталяції в браузері перейдемо за адресою сайту і виконаємо всі необхідні інструкції інсталятора. При цьому необхідно вказати в тому числі і дані для підключення до бази даних та створити адміністратора магазину.

Етап 3. Базове налаштування магазину:

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

1) Для входу в панель адміністратора, яка доступна за адресою moroziukcosmetic.com.ua/admin використаємо облікові дані, створені під час інсталяції.

2) Установка розширення з українською локалізацією. Для цього використано розширення Ukrainian language Pack [5]. В налаштуваннях магазину виберемо українську мову як мову по замовчуванню.

3) Налаштування та інформаційні дані магазину. Для більшості таких налаштувань необхідно перейти до System -> Settings і ввести основні параметри магазину: назва, адреса, контакти, валюта, часова зона тощо.

Етап 4. Встановлення адаптивного універсального шаблону:

1) Виконаємо завантаження з ресурсу [6] та розпакування шаблону.

2) Завантажимо на сервер у корінь сайту вміст із папки "upload".

3) У розділі "Модулі/Розширення > Модифікатори" натиснемо кнопку "Оновити".

4) У розділі "Модулі/Розширення > Теми > Decor Theme" натиснемо кнопку "Активувати".

5) У розділі "Модулі/Розширення > Теми > Decor Theme" натиснемо кнопку "Редагувати".

6) Увімкнемо шаблон та збережемо зміни.

7) У розділі "Система > Налаштування" відкриємо "Налаштування магазину". У вкладці "Загальні" виберемо шаблон "Decor Theme" та збережемо зміни.

8) У розділі "Система > Користувачі > Групи користувачів" натиснемо кнопку "Редагувати" у полі Адміністратор. У полях "Дозволений перегляд" та "Дозволено внесення змін" натиснемо "Виділити все" і збережіть зміни.

Етап 5. Встановлення інших модулів:

1) Підготуємо необхідні модулі для встановлення: модуль швидкого замовлення Simple, модулі доставки "Укрпошта", "Нова пошта", модуль оплати Liqpay.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

2) Здійснимо установку модулів. Для цього в адмін-панелі перейдемо до Extensions -> Installer і завантажимо файли модулів.

3) Активація і налаштування модулів: перейдемо до Extensions -> Extensions і виберемо тип модуля (наприклад, Payments, Shipping), активуємо та налаштовуємо модулі.

Етап 6. Налаштування платіжних методів і методів доставки:

1) Платіжні методи: Перейдіть до Extensions -> Extensions -> Payments і виберіть бажані платіжні методи: . Введіть необхідні дані для кожного методу.

2) Налаштуємо способи доставки. Для цього перейдемо до Extensions -> Extensions -> Shipping і задамо такі налаштування:

а) Укрпошта: “Експрес у відділення”, “Експрес кур'єром”, “Стандарт у відділення”, “Стандарт кур'єром”;

б) Нова Пошта: “Доставка у відділення Нової пошти”, “Доставка кур'єром”, “Самовивіз”;

с) Самовивіз з магазину: 0 грн;

д) Доставка по місту Житомир: фіксована вартість доставки - 50 грн;

е) Доставка по передмістю Житомира (Слобода-Селець, Зарічани, Станишівка, Довжик, Глибочиця, Аеропорт, Клітчин): фіксована вартість доставки - 100 грн.

Етап 7. Створення і наповнення каталогу веб-магазину:

1) Створення категорій. Для цього перейдемо до Catalog -> Categories і додамо нові категорії: “Бальзами”, “Креми”, “Маски”, “Олії”, “Набори” тощо.

2) Додавання товарів. Перейдемо до Catalog -> Products і додамо нові товари. Введемо назву, опис, ціну, зображення, категорію та інші параметри.

Етап 8. SEO-налаштування:

1) Увімкнення SEO URL: перейдемо до System -> Settings, відкриємо вкладку Server і увімкнемо опцію Use SEO URLs.

2) Редагування .htaccess: перейменуємо файл htaccess.txt у .htaccess в кореневій директорії веб-сайту.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

3) Створимо метатеги SEO: в формі редагування кожного продукту, товару чи сторінки додаємо метатеги: title, мета-тег Keywords, мета-тег Description.

Етап 9. Налаштування безпеки:

1) Зміна шляху до admin панелі: для підвищення безпеки змінимо назву директорії admin на щось інше, наприклад, myadmin.

2) Налаштування SSL сертифікату на хостингу та увімкнення SSL в налаштуваннях веб-системи.

Таким чином, нами було описано етапи процесу розгортання і налаштування веб-магазину для забезпечення функціональних можливостей адміністраторів та клієнтів, а також стабільної і безпечної роботи системи. При цьому для безперебійної та швидкої роботи веб-магазину необхідне періодичне технічне обслуговування, оновлення версії системи, шаблону та модулів.

3.2. Встановлення та користування модулем оплати Liqpay

Перед встановленням та користуванням модулем необхідно здійснити реєстрація веб-магазину в системі Liqpay.

Реєстрація магазину в Liqpay. Для прийому платежів, як юридична особа, резидент України необхідно переконатись, щоб веб-магазин відповідав наступним вимогам:

- Вказані контакти для зворотного зв'язку: телефон та електронна адреса.
- Зображення товару на сайті відповідає опису.
- На сайті немає заборонених товарів.
- Реєстрація робочого аккаунта повинна бути на телефон юридичної особи, на користь якої планується приймати платежі.

Після реєстрації ми отримуємо тестову і робочу пари ключів:

- *public_key* – унікальний ідентифікатор нашої компанії в системі LiqPay;
- *public_key* – секретний ключ доступу до API.

Установка модуля (рис.3.1). Перш установкою розширення, створимо резервну копію сайту та файлів бази даних. Далі виконаємо кроки по установці:

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

- перейдемо в розділ “Модулі/розширення” -> “Установка модулів/розширень” і натисніть кнопку «Вивантажити»;
- Виберіть завантажений файл і дочекайтеся появи тексту про успішне вивантаження розширення:

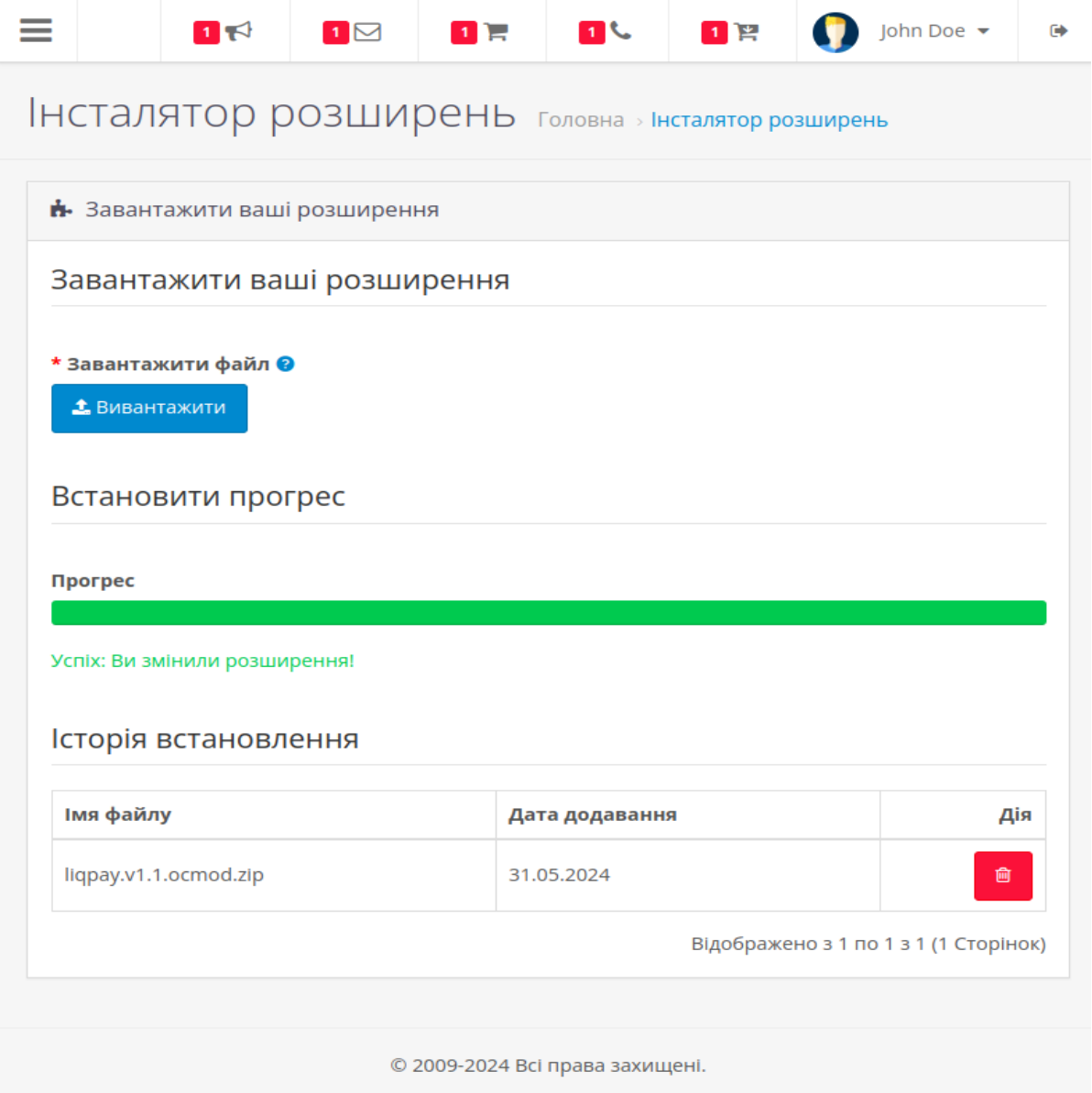


Рис. 3.1. Сторінка установки модуля з інформаційним повідомленням про успішне вивантаження

- Після вивантаження розширення необхідно активувати (інстальувати). Перейдемо в “Модулі/розширення”, виберемо тип модуля “Оплата”, знайдемо в списку модулів оплати “LIQPAY” і натиснемо кнопку “Інстальувати” (рис.3.2).

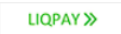
Lay-Buy		Вимкнено	 
LIQPAY		Вимкнено	 
NOCHEX		Вимкнено	 

Рис. 3.2. Встановлений модуль LIQPAY

- Тепер потрібно надати права перегляду та керування модулем у розділі “Система” -> “Користувачі” -> “Групи користувачів”, натиснувши “Вибрати все” (рис.3.3):

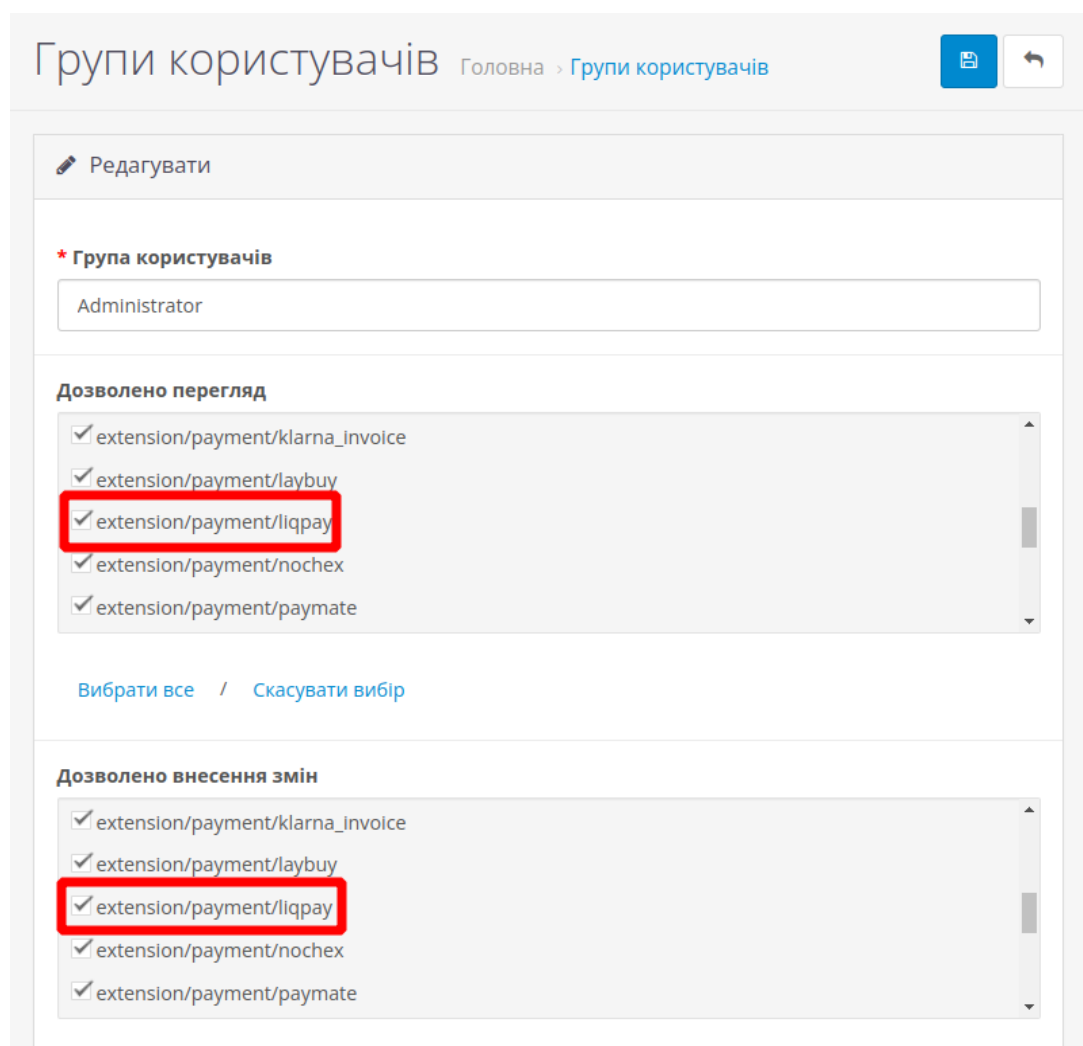


Рис. 3.3. Надані права адміністраторам для перегляду і керування модулем

Налаштування модуля. Після установки перейдемо до налаштування модуля оплати Liqpay. Перейдемо в “Модулі/розширення”, виберемо тип модуля “Оплата”, знайдемо в списку модулів оплати “LIQPAY” і натиснемо кнопку “Інсталювати” (рис.3.4).

LIQPAY
Головна > Розширення > LIQPAY

Редагувати

* Merchant ID

Merchant ID

* Signature

Signature

Тип

LIQPAY

Нижня межа ?

100

Статус
замовлення
після оплати

Processing

Географічна
зона

Всі області

Статус

Ввімкнено

Порядок
сортування

1

Рис. 3.4. Сторінка з формою налаштувань модуля оплати Liqpay

Вибір товарів, перехід до оформлення замовлення. Після наповнення кошику, користувач переходить до оформлення замовлення. Для цього йому надається форма з 5-ти кроків. При використанні модуля Simple – форма містить меншу кількість полів. На 5-му кроці вибираємо спосіб оплати “Карта Visa/Mastercard (Liqpay)” (рис.3.5):

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

Рис. 3.5. Вибір способу оплати при оформленні замовлення

Сторінка оплати. Після відправки форми замовлення, користувач перенаправляється на сторінку оплати системи Liqpay. На даній формі необхідно вибрати спосіб оплати (карткою, Privat24, Invoice, GPay) та натиснути “Оплатити”. Далі система надсилає запит на підтвердження оплати засобами SMS, банківського застосунку, через телефон, або іншими засобами в залежності від налаштувань рахунку (рис.3.6-рис.3.7).

Рис. 3.6. Внесення платіжних даних і оплата замовлення

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

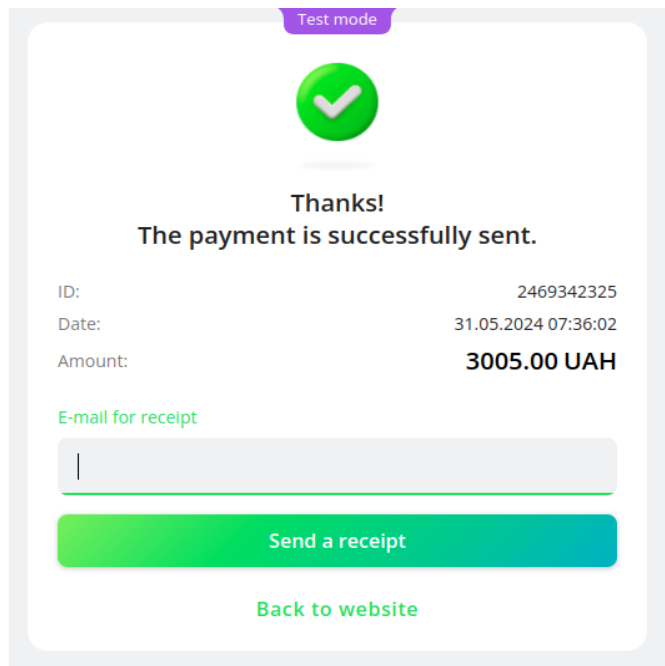


Рис. 3.7. Вікно з повідомленням про успішний платіж

Після повернення на сайт виводиться інформація про статус замовлення (рис.3.8):

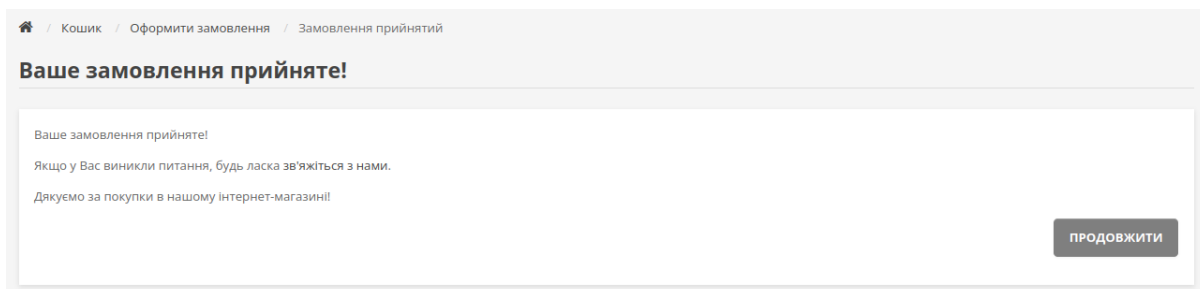


Рис. 3.8. Інформаційне повідомлення про статус замовлення

В адміністративній панелі з'являється інформація про нове замовлення із статусом “В обробці”, що говорить про успішну оплату замовлення (рис.3.9):

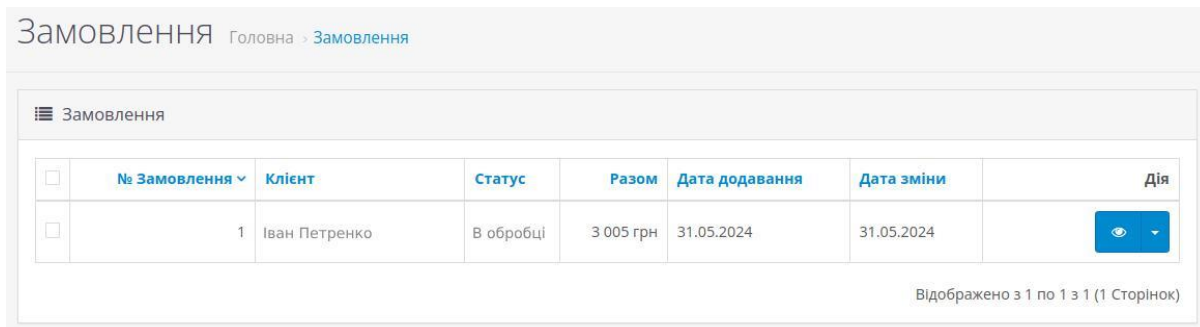


Рис. 3.9. Нове замовлення в списку замовлень в адміністративній панелі

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Отже, в даному підрозділі автором було розроблено і наведено інструкцію щодо встановлення, налаштування і користування модулем оплати Liqpay.

3.3. Особливості та результати тестування модуля оплати Liqpay

Визначимо особливості процесу функціонального тестування модуля оплати Liqpay. Функціональне тестування передбачає перевірку роботи всіх функцій модуля, включаючи створення замовлення, перенаправлення на сторінку оплати LiqPay, успішні та неуспішні платежі, обробку відповідей від LiqPay та оновлення статусу замовлення. Наведемо основні етапи тестування модуля:

Етап 1. Встановлення модуля Liqpay:

- 1) Вивантаження файлу модуля;
- 2) Активація модуля: перейдемо до Extensions -> Extensions -> Payments, знайдемо Liqpay і натиснемо "Install".

Етап 2. Налаштування модуля: Public Key, Private Key, Callback URL та інші налаштування.

Етап 3. Тестування на локальному сервері:

- 1) Створення тестових замовлень, вибираючи Liqpay як метод оплати;
- 2) Перевірка переходу до платіжної сторінки Liqpay;
- 3) Виконання тестового платежу, використовуючи тестові дані картки, які надає Liqpay (якщо доступні).

Етап 4. Перевірка зворотних викликів:

- 1) Після успішного платежу, необхідно переконатись, що Liqpay відправляє callback на ваш сайт;
- 2) Перевірка коректного оновлення статусу замовлення в панелі адміністратора.

Етап 5. Тестування на реальному сервері:

- 1) Після успішного тестування на локальному сервері, перемкнемо модуль на робочий режим у налаштуваннях;

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

- 2) Проведемо реальний платіж, щоб переконатися в коректності роботи модуля в реальних умовах.

Етап 6. Перевірка різних сценаріїв:

- 1) Перевірка відхиленого платежу: проведемо тест з некоректними даними, щоб перевірити, як модуль обробляє відхилені платежі;
- 2) Перевірка скасування платежу: скасуємо платіж на сторінці Liqpay, щоб побачити, як це вплине на замовлення;
- 3) Перевірка збоїв зв'язку: вимкнемо інтернет-з'єднання під час здійснення платежу, щоб побачити, як система реагує на такі ситуації.

Етап 7. Журналювання та аналіз помилок:

- 1) Аналіз логів: перевіримо журнали помилок та доступів на сервері та в панелі адміністратора;
- 2) виправлення помилок: виправимо будь-які виявлені помилки в налаштуваннях модуля або в програмному коді.

Етап 8. Документування процесу:

- 1) Створення документації: створимо документацію для користувачів та адміністраторів щодо використання та налаштування модуля Liqpay.
- 2) Навчання персоналу: Навчіть відповідальний персонал, як користуватися модулем та вирішувати можливі проблеми.

Сценарій та результати тестування.

Для роботи з API LiqPay нами було отримано 2 пари ключів `public_key` та `private_key` – тестова та робоча пара.

Тестові ключі `public_key` та `private_key` завжди починаються з приставки `sandbox_` та призначені виключно для тестування. Реальне списання та зарахування коштів при їх використанні не проводиться.

Перед початком тестування визначимо тестовий сценарій – покроковий опис, що містить інформацію про системні транзакції, які слід виконати для перевірки програми або системи, що тестується. У тестовому сценарії має бути вказано кожен крок, який слід виконати з очікуваними результатами.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

Тестовий сценарій для перевірки роботи модуля оплати Liqpay

№ картки	Очікувана відповідь	Примітка
4242424242424242	Успішна оплата	
4000000000003063	Успішна оплата з 3DS	3-D Secure (3DS) – протокол розрахунків платіжними картками, що застосовується в операціях без наявності картки. Передбачає двофакторну аутентифікацію, однак не гарантує безпеки грошових коштів на карті.
4000000000003089	Успішна оплата з OTP	One Time Password – використання механізму одноразових паролей
4000000000003055	Успішна оплата з CVV	Card Verification Value 2 – тризначний код перевірки дійсності картки платіжної системи Visa.
4000000000000002	Не успішна оплата. Код помилки - limit	Перевищення максимальної суми операції або кількості спроб для цієї картки
4000000000009995	Не успішна оплата. Код помилки - 9859	Недостатньо коштів на картці
sandbox_token	Успішна оплата по токєну	

Таким чином нами було проведено функціональне тестування модуля оплати Liqpay. Даний модуль було встановлено на веб-магазин натуральної косметики. На даний момент система знаходиться в робочому режимі та забезпечує ефективне управління магазином, оптимізації продажів та якісний рівень обслуговування клієнтів.

Висновки до третього розділу

В третьому розділі роботи було розроблено і наведено інструкції щодо розгортання веб-магазину, включаючи такі етапи як підготовка середовища, встановлення та базове налаштування інтернет-магазину, встановлення адаптивного універсального шаблону, встановлення інших модулів, налаштування платіжних методів і методів доставки, створення і наповнення каталогу, SEO-налаштування, налаштування безпеки. Детально розглянуто

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

процес встановлення, налаштування і використання модуля оплати Līqrau: реєстрація магазину в Līqrau, установка модуля, налаштування модуля, вибір товарів, перехід до оформлення замовлення, сторінка оплати, сторінки з інформаційними повідомленнями про статус замовлення для клієнта та адміністратора.

Проведено функціональне тестування модуля оплати Līqrau. Даний модуль було встановлено на веб-магазин натуральної косметики. На даний момент система знаходиться в робочому режимі та забезпечує ефективне управління магазином, оптимізації продажів та якісний рівень обслуговування клієнтів.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі бакалавра було здійснено розробку веб-магазину натуральної косметики бренду «Moroziuk Cosmetic», налаштовано та наповнено каталог веб-магазину, а також розроблено модуль для здійснення оплати через Liqpay, використовуючи стандарти і архітектурний стиль, визначений документацією.

В роботі визначено етапи та завдання щодо розробки, налаштування веб-магазину натуральної косметики, визначено головну задачу роботи як встановлення і налаштування веб-магазину натуральної косметики та розробку модуля оплати, що надає можливість реалізовувати замовлення високоякісних екологічно чистих продуктів, стимулюватиме лояльність до бренду, розвиває спільноту клієнтів-поціновувачів натуральних косметичних продуктів, а також задовольняє бізнесові, клієнтські та технічні цілі.

Здійснено порівняння трьох сучасних веб-магазинів косметики. Це дало змогу виявити їх типові функціональні можливості та особливості, що стосуються облікових записів користувачів, роботи з каталогом системи, картки товару, кошика, оформлення замовлення, маркетингових інструментів, інформаційних сторінок.

Обґрунтовано вибір вибір технологій та мови розробки. Їх використання пояснюється наявністю чітко встановлених правил та методів, що декларуються документацією системи для розробки модулів до неї, а також безпосереднім призначенням даного стеку для розробки веб-орієнтованих систем та модулів до них.

На етапі проектування визначено функціональні можливості клієнтів та адміністраторів системи, розроблено і наведено UML-діаграми варіантів використання, активностей, послідовності та класів. Здійснено спрощений огляд структури і відношень основних таблиць бази даних і наведено покроковий процес розробки модуля оплати Liqpay.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

Було розроблено і наведено інструкції щодо розгортання веб-магазину, включаючи такі етапи як підготовка середовища, встановлення веб-системи, базове налаштування інтернет-магазину, встановлення адаптивного універсального шаблону, встановлення інших модулів, налаштування платіжних методів і методів доставки, створення і наповнення каталогу, SEO-налаштування, налаштування безпеки. Детально розглянуто процес встановлення, налаштування і використання модуля оплати Liqpay.

Визначено тестовий сценарій та проведено функціональне тестування модуля оплати Liqpay. Даний модуль було встановлено на веб-магазин натуральної косметики.

На даний момент система знаходиться в робочому режимі за адресою: <https://moroziukcosmetic.com.ua> та забезпечує ефективне управління магазином, оптимізації продажів та якісний рівень обслуговування клієнтів.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. M. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley Professional. ISBN: 0201633612.
2. PHP: Hypertext Preprocessor. Docs [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.php.net/docs.php>.
3. Opencart Documentation: Офіційна документація Opencart [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://docs.opencart.com/>.
4. Opencart Marketplace: Модулі та теми для Opencart [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.opencart.com/index.php?route=marketplace/extension>.
5. Ukrainian language Pack Opencart 3 [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://www.opencart.com/index.php?route=marketplace/extension/info&extension_id=31393.
6. Адаптивний універсальний шаблон Decor [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://opencartforum.com/files/file/8584-decor-adaptivnyy-universalnyy-shablon/>.
7. Matt Zandstra. PHP Objects, Patterns, and Practice. Apress; 3rd ed. edition, 2010.
8. A. Forbes. The Joy of PHP: A Beginner's Guide to Programming Interactive Web Applications with PHP and mySQL. BeakCheck LLC; 6th edition, 2012.
9. Welling, L., & Thomson, L. PHP and MySQL Web Development. Addison-Wesley Professional, 2021.
10. Freeman, A., & Robson, E. Head First HTML and CSS. O'Reilly Media, 2022.
11. Luke Welling and Laura Thomson. PHP and MySQL Web Development. Addison-Wesley Professional; 4th edition, 2008.

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

12. Документація MySQL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dev.mysql.com/doc>.
13. Josh Lockhart. Modern PHP: New Features and Good Practices. O'Reilly Media; 1st edition, 2015.
14. R. Nixon. Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5. O'Reilly Media; 4th edition, 2015.
15. Larry Ullman. PHP for the Web: Visual Quickstart Guide (Visual QuickStart Guides)/ Larry Ullman. Peachpit Press; 5-е видання (29 червня 2016 р.).– 496 с.
16. J. Lengstorf, K. Wald. Pro PHP and jQuery. Apress; 2nd ed. edition,, 2016.
17. Васильєв О. Програмування мовою PHP: навч. посіб./ О. Васильєв Київ: Ліра-К, 2022 – 368 с.
18. Class Diagram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-class-diagram-tutorial/>.
19. Activity Diagram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-activity-diagram/>.
20. UML для бізнес-моделювання: для чого потрібні діаграми процесів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html>.

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

Лістинг контролера адміністративної частини модуля оплати Liqpay

```

<?php

class ControllerExtensionPaymentLiqPay extends Controller
{
    private $error = array();

    public function index()
    {
        $this->load->language('extension/payment/liqpay');

        $this->document->setTitle($this->language->get('heading_title'));

        $this->load->model('setting/setting');

        if (($this->request->server['REQUEST_METHOD'] == 'POST') && $this->validate()) {
            $this->model_setting_setting->editSetting('payment_liqpay', $this->request->post);

            $this->session->data['success'] = $this->language->get('text_success');

            $this->response->redirect($this->url->link('marketplace/extension', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'] . '&type=payment', true));
        }

        if (isset($this->error['warning'])) {
            $data['error_warning'] = $this->error['warning'];
        } else {
            $data['error_warning'] = '';
        }

        if (isset($this->error['merchant'])) {
            $data['error_merchant'] = $this->error['merchant'];
        } else {
            $data['error_merchant'] = '';
        }

        if (isset($this->error['signature'])) {
            $data['error_signature'] = $this->error['signature'];
        } else {
            $data['error_signature'] = '';
        }

        if (isset($this->error['type'])) {
            $data['error_type'] = $this->error['type'];
        } else {
            $data['error_type'] = '';
        }

        $data['breadcrumbs'] = array();

        $data['breadcrumbs'][] = array(
            'text' => $this->language->get('text_home'),
            'href' => $this->url->link('common/dashboard', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'], true)
        );

        $data['breadcrumbs'][] = array(
            'text' => $this->language->get('text_extension'),

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

```

        'href' => $this->url->link('marketplace/extension', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'] . '&type=payment', true)
    );

    $data['breadcrumbs'][] = array(
        'text' => $this->language->get('heading_title'),
        'href' => $this->url->link('extension/payment/liqpay', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'], true)
    );

    $data['action'] = $this->url->link('extension/payment/liqpay', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'], true);

    $data['cancel'] = $this->url->link('marketplace/extension', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'] . '&type=payment', true);

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_merchant'])) {
        $data['payment_liqpay_merchant'] = $this->request->post['payment_liqpay_merchant'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_merchant'] = $this->config->get('payment_liqpay_merchant');
    }

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_signature'])) {
        $data['payment_liqpay_signature'] = $this->request->post['payment_liqpay_signature'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_signature'] = $this->config->get('payment_liqpay_signature');
    }

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_type'])) {
        $data['payment_liqpay_type'] = $this->request->post['payment_liqpay_type'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_type'] = $this->config->get('payment_liqpay_type');
    }

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_total'])) {
        $data['payment_liqpay_total'] = $this->request->post['payment_liqpay_total'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_total'] = $this->config->get('payment_liqpay_total');
    }

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_order_status_id'])) {
        $data['payment_liqpay_order_status_id'] = $this->request->post['payment_liqpay_order_status_id'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_order_status_id'] = $this->config->get('payment_liqpay_order_status_id');
    }

    $this->load->model('localisation/order_status');

    $data['order_statuses'] = $this->model_localisation_order_status->getOrderStatuses();

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_geo_zone_id'])) {
        $data['payment_liqpay_geo_zone_id'] = $this->request->post['payment_liqpay_geo_zone_id'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_geo_zone_id'] = $this->config->get('payment_liqpay_geo_zone_id');
    }

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }

    $this->load->model('localisation/geo_zone');

    $data['geo_zones'] = $this->model_localisation_geo_zone->getGeoZones();

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_status'])) {
        $data['payment_liqpay_status'] = $this->request-
>post['payment_liqpay_status'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_status'] = $this->config-
>get('payment_liqpay_status');
    }

    if (isset($this->request->post['payment_liqpay_sort_order'])) {
        $data['payment_liqpay_sort_order'] = $this->request-
>post['payment_liqpay_sort_order'];
    } else {
        $data['payment_liqpay_sort_order'] = $this->config-
>get('payment_liqpay_sort_order');
    }

    $data['header'] = $this->load->controller('common/header');
    $data['column_left'] = $this->load->controller('common/column_left');
    $data['footer'] = $this->load->controller('common/footer');

    $this->response->setOutput($this->load->view('extension/payment/liqpay',
    $data));
}

protected function validate()
{
    if (!$this->user->hasPermission('modify', 'extension/payment/liqpay')) {
        $this->error['warning'] = $this->language->get('error_permission');
    }

    if (!$this->request->post['payment_liqpay_merchant']) {
        $this->error['merchant'] = $this->language->get('error_merchant');
    }

    if (!$this->request->post['payment_liqpay_signature']) {
        $this->error['signature'] = $this->language->get('error_signature');
    }

    return !$this->error;
}
}

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

Лістинг контролера клієнтської частини модуля оплати Liqpay

```

<?php
class ControllerExtensionPaymentLiqPayCheckout extends Controller
{
    private $version = 3;
    private $action = 'pay';

    public function index()
    {
        $this->load->language('extension/payment/liqpay_checkout');
        $data['button_confirm'] = $this->language->get('button_confirm');
        $order_id = $this->session->data['order_id'];
        $this->load->model('checkout/order');
        $order_info = $this->model_checkout_order->getOrder($order_id);

        // Collect info about the order to be sent to the API

        $description = $this->language->get('text_order_number') . $order_id;
        $result_url = $this->url->link('checkout/success', '', 'SSL');
        $server_url = $this->url-
>link('extension/payment/liqpay_checkout/callback', '', 'SSL');
        $private_key = $this->config->get('liqpay_checkout_private_key');
        $public_key = $this->config->get('liqpay_checkout_public_key');
        $currency = $order_info['currency_code'];
        if ($currency == 'RUR') {
            $currency = 'RUB';
        }
        $amount = $this->currency->format(
            $order_info['total'],
            $order_info['currency_code'],
            $order_info['currency_value'],
            false
        );

        $pay_way = $this->config->get('liqpay_checkout_pay_way');
        $language = $this->config->get('liqpay_checkout_language');

        $send_data = array('version' => $this->version,
            'public_key' => $public_key,
            'amount' => $amount,
            'currency' => $currency,
            'description' => $description,
            'order_id' => $order_id,
            'action' => $this->action,
            'language' => $language,
            'server_url' => $server_url,
            'result_url' => $result_url);

        $liqpay_data = base64_encode(json_encode($send_data));
        $liqpay_signature = $this->calculateSignature($liqpay_data,
        $private_key);

        $data['data'] = $liqpay_data;
        $data['signature'] = $liqpay_signature;
        $data['action'] = $this->config->get('liqpay_checkout_api');
        $view_path = 'extension/payment/liqpay_checkout';

        return $this->load->view($view_path, $data);
    }
}

```

		Коновалов М.В.			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

```

private function calculateSignature($data, $private_key)
{
    return base64_encode(sha1($private_key . $data . $private_key, true));
}

public function callback()
{
    $data = $this->request->post['data'];
    $private_key = $this->config->get('liqpay_checkout_private_key');
    $signature = $this->calculateSignature($data, $private_key);
    $parsed_data = json_decode(base64_decode($data), true);
    $order_id = $parsed_data['order_id'];

    if ($signature == $this->request->post['signature']) {
        $this->load->model('checkout/order');
        $this->model_checkout_order->addOrderHistory($order_id, $this-
>config->get('liqpay_checkout_order_status_id'));
        //here you can update your order status
    }
}
}

```

		Коновалов М.В			ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
		Кубрак Ю.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68