



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем

Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма Інформаційні системи та штучний інтелект

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

Інформаційних технологій, штучного  
інтелекту і кібербезпеки

Сергій ГРИБКОВ

“ 28 ” квітня 2025 року

**ЗАВДАННЯ****НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Кенез Дмитро Іванович**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення вебсайту для продажу автомобілів компанії  
"Nissan"

керівник роботи Харкянен Олена Валеріївна, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від 28 квітня 2025 року № 254-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 30.05.2025 р.

3. Вхідні дані до роботи

1. Перелік автомобілів. 2. Інструкція щодо кредиту та лізингу.

3. Інформація про акції та спеціальні умови.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ

Розділ 1 Дослідження предметної області та постановка задачі

Розділ 2 Технічне завдання на проєктування

Розділ 3 Проєктування, створення та апробація веб-сайту

Висновки

Список літературних джерел

5. Перелік графічного матеріалу

1. Схеми організаційної структури підприємства

2. Логічна модель бази даних

3. Фізична модель бази даних

4. Приклади інтерфейсу веб-застосунку

## 6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | завдання видав | завдання прийняв |
| 1      | Харкянен О.В., доцент НУХТ                |                |                  |
| 2      | Харкянен О.В., доцент НУХТ                |                |                  |
| 3      | Харкянен О.В., доцент НУХТ                |                |                  |

7. Дата видачі завдання 28.04.2025**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| №  | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи       | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|----|---|-------------------------------|----------|
| 1. | Вступ   | 29/04/25-01/05/25             | виконано |
| 2. | Дослідження предметної області та постановка задачі | 02/05/25-09/05/25             | виконано |
| 3. | Технічне завдання на проєктування                   | 10/05/25-13/05/25             | виконано |
| 4. | Проєктування, створення та апробація веб-сайту      | 14/05/25-16/05/25             | виконано |
| 5. | Висновки  | 17/05/25-17/05/25             | виконано |
| 6. | Захист кваліфікаційної роботи                       | 10/06/25                      |          |

Здобувач

\_\_\_\_\_

(підпис)

Дмитро КЕНЕЗ

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

Олена ХАРКЯНЕН

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Кенез Д.І. Розроблення веб-застосунку для продажу автомобілів компанії “Nissan”

Кваліфікаційна робота складається з 71 сторінки, 42 рисунків, 1 таблиці, 5 додатків та літературних джерел – 30.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення веб-застосунку для продажу автомобілів компанії “Nissan”, згідно прийнятих міжнародних стандартів, відповідно індивідуальному завданню.

У роботі досліджено діяльність представництва Nissan в Україні, їх бізнес-процесів та поточний рівень комп'ютеризації. Виявлено, що існуючий веб-сайт компанії має обмежений функціонал та не відповідає сучасним потребам клієнтів. Для вирішення цих проблем було спроектовано веб-сайт із сучасною архітектурою, що включає сім ключових модулів: головна сторінка, каталог автомобілів, запис на тест-драйв, кредитування та лізинг, спеціальні пропозиції, контакти та особистий кабінет клієнта. Система побудована на основі клієнт-серверної моделі з використанням бази даних MySQL та інтерфейсу користувача на основі php з додаванням HTML, CSS та JavaScript. Тестування системи проводилося на кількох рівнях, це дозволило виявити та усунути дефекти. Економічний аналіз підтвердив високу рентабельність проекту. Розроблений веб-сайт не лише вирішує виявлені проблеми, але й створює нові можливості для Nissan в Україні.

**Ключові слова:** ВЕБ-САЙТ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ, КОМПАНІЯ “NISSAN”.

## SUMMARY

Kenez D.I. Development of a web application for the sale of Nissan cars.

The qualification work consists of 71 pages, 42 figures, 1 table, 5 appendices, and 30 references.

The purpose of the qualification work is to develop a web application for the sale of Nissan cars, according to accepted international standards, in accordance with the individual task.

The paper examines the activities of the Nissan representative office in Ukraine, their business processes and the current level of computerization. It was found that the existing website of the company has limited functionality and does not meet the modern needs of customers. To solve these problems, we designed a website with a modern architecture that includes seven key modules: home page, car catalog, test drive, lending and leasing, special offers, contacts, and a client's personal account. The system is based on a client-server model using a MySQL database and a php-based user interface with the addition of HTML, CSS, and JavaScript. The system was tested at several levels, which allowed us to identify and eliminate defects. The economic analysis confirmed the high profitability of the project. The developed website not only solves the identified problems but also creates new opportunities for Nissan in Ukraine.

**Keywords:** WEBSITE, INFORMATION SYSTEM, WEB TECHNOLOGIES, NISSAN COMPANY.

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП.....  | 7  |
| РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....                | 9  |
| 1.1. Загальна характеристика компанії Nissan та її представництва в Україні ..... | 9  |
| 1.2. Організаційна структура компанії, роль і взаємодія підрозділів.....          | 10 |
| 1.3. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації компанії.....                        | 12 |
| 1.4. Функціональне моделювання та аналіз існуючих бізнес-процесів .....           | 14 |
| 1.5. Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем .....                | 18 |
| 1.6. Розрахунок техніко-економічного обґрунтування .....                          | 19 |
| 1.7. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб-сайту .....         | 20 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ.....                                  | 22 |
| 2.1. Призначення і цілі створення системи .....                                   | 22 |
| 2.2. Характеристика об'єкта автоматизації.....                                    | 23 |
| 2.3. Вимоги до системи.....   | 25 |
| 2.4. Діаграма Ганта та календарний план розроблення проєкту.....                  | 32 |
| РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ, СТВОРЕННЯ ТА АПРОБАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ .                        | 35 |
| 3.1. Опис та обґрунтування вибору програмно-технічних засобів розроблення.....    | 35 |
| 3.2. Проєктування та створення бази даних.....                                    | 36 |
| 3.3. Реалізація функцій системи.....  | 39 |
| 3.4. Інструкція користувача .....   | 48 |
| 3.5. Тестування веб-сайту .....   | 61 |
| ВИСНОВКИ.....   | 64 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....   | 67 |
| ДОДАТКИ.....  | 72 |
| Додаток А. Організаційна структура підприємства .....                             | 72 |
| Додаток Б. Логічна модель бази даних .....  | 73 |
| Додаток В. Фізична модель бази даних .....  | 74 |
| Додаток Г. Приклади інтерфейсу веб-застосунку .....                               | 75 |
| Додаток Д. Програмний код.....  | 83 |

## ВСТУП

У сучасному світі цифрових технологій наявність ефективного веб-представництва є критично важливим фактором успіху для будь-якої компанії, особливо в автомобільній галузі. Потенційні покупці все частіше розпочинають процес вибору та покупки автомобіля саме через інтернет, вивчаючи інформацію про моделі, порівнюючи ціни та характеристики, плануючи тест-драйви тощо. Це робить веб-сайт одним із ключових інструментів маркетингу та продажів для автомобільних брендів.

Компанія Nissan, будучи одним із світових лідерів автомобільної індустрії, представлена в Україні з 2005 року та має розгалужену мережу дилерських центрів по всій країні. Однак, існуючий веб-сайт компанії має обмежений функціонал та не повністю задовольняє сучасні потреби клієнтів та бізнесу. Він надає переважно загальну інформацію про модельний ряд та дилерську мережу, але не забезпечує можливості для інтерактивної взаємодії з клієнтами, онлайн-бронювання тест-драйву, конфігурації автомобіля чи подання заявок на кредитування. Крім того, існуючий сайт не інтегрований з внутрішніми інформаційними системами компанії, що ускладнює процеси обробки запитів клієнтів та аналізу ефективності маркетингових активностей.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка сучасного, функціонального веб-сайту для продажу автомобілів компанії Nissan в Україні, який забезпечить ефективну взаємодію між представництвом компанії та потенційними й існуючими клієнтами через інтернет-канал комунікації. Новий веб-сайт має стати "цифровим дилерським центром", що надає доступ до всіх необхідних сервісів та інформації цілодобово, незалежно від місцезнаходження користувача, та покриває всі етапи взаємодії клієнта з компанією: від першого знайомства з модельним рядом до оформлення замовлення, організації тест-драйву, підбору фінансових програм та післяпродажного обслуговування.

Для досягнення поставленої мети в рамках кваліфікаційної роботи необхідно виконати ряд завдань: провести аналіз існуючих бізнес-процесів

компанії Nissan в Україні та виявити проблеми, які можуть бути вирішені за допомогою впровадження нового веб-сайту; розробити технічне завдання на створення веб-сайту з детальним описом функціональних та нефункціональних вимог; спроектувати архітектуру системи, структуру бази даних та інтерфейс користувача; реалізувати програмний код для всіх модулів системи з використанням сучасних технологій веб-розробки; провести тестування системи та підготувати інструкцію користувача.

Розроблений веб-сайт дозволить компанії Nissan в Україні підвищити ефективність продажів через оптимізацію процесу взаємодії з клієнтами, автоматизацію рутинних операцій та створення нового цифрового каналу комунікації, що відповідає сучасним тенденціям автомобільного ринку. Це призведе до збільшення кількості потенційних клієнтів, зростання обсягів продажів та зміцнення позицій бренду Nissan на українському ринку. Крім того, новий веб-сайт забезпечить збір та аналіз даних про поведінку користувачів, що дозволить компанії більш точно таргетувати маркетингові кампанії, оптимізувати модельний ряд та цінові пропозиції відповідно до реальних потреб ринку, створюючи основу для довгострокового стратегічного розвитку компанії.

# РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

## 1.1. Загальна характеристика компанії Nissan та її представництва в Україні

Nissan Motor Corporation – це японський автомобільний виробник зі штаб-квартирою в місті Йокогама, заснований у 1933 році. Компанія є одним із провідних автовиробників у світі, що входить до альянсу Renault-Nissan-Mitsubishi, який у сукупності є одним із найбільших автомобільних концернів за обсягами продажів. Nissan спеціалізується на виробництві легкових і комерційних автомобілів під брендами Nissan та Infiniti, пропонуючи широкий модельний ряд від компактних міських автомобілів до позашляховиків, спортивних та електричних транспортних засобів.

Офіційне представництво Nissan в Україні функціонує з 2005 року і представлене через дилерську мережу, яка охоплює всі великі міста країни. Головний офіс представництва розташований у Києві та відповідає за координацію роботи дилерських центрів, маркетингову стратегію, логістику поставок автомобілів та запчастин, а також за сервісну підтримку [2]. Наразі в Україні функціонує 15 офіційних дилерських центрів Nissan, де клієнти можуть придбати нові автомобілі, отримати послуги з технічного обслуговування та ремонту, а також придбати оригінальні запчастини та аксесуари.

На українському ринку Nissan пропонує широкий асортимент моделей, адаптованих до місцевих умов експлуатації, серед яких особливою популярністю користуються кросовери Qashqai, X-Trail, та Juke, а також електромобіль Leaf. Компанія також активно розвиває програми кредитування та лізингу, пропонує клієнтам розширені гарантійні пакети та спеціальні пропозиції [3]. Представництво Nissan в Україні регулярно проводить маркетингові кампанії, тест-драйви та інші рекламні заходи для залучення нових клієнтів та підтримки високого рівня впізнаваності бренду на українському автомобільному ринку.

## 1.2. Організаційна структура компанії, роль і взаємодія підрозділів

### 1.2.1. Загальна схема організаційної структури

Організаційна структура компанії Nissan в Україні побудована за функціонально-лінійним принципом, що забезпечує чіткий розподіл завдань, повноважень та відповідальності між різними підрозділами, схематично представлено на рисунку 1.1.

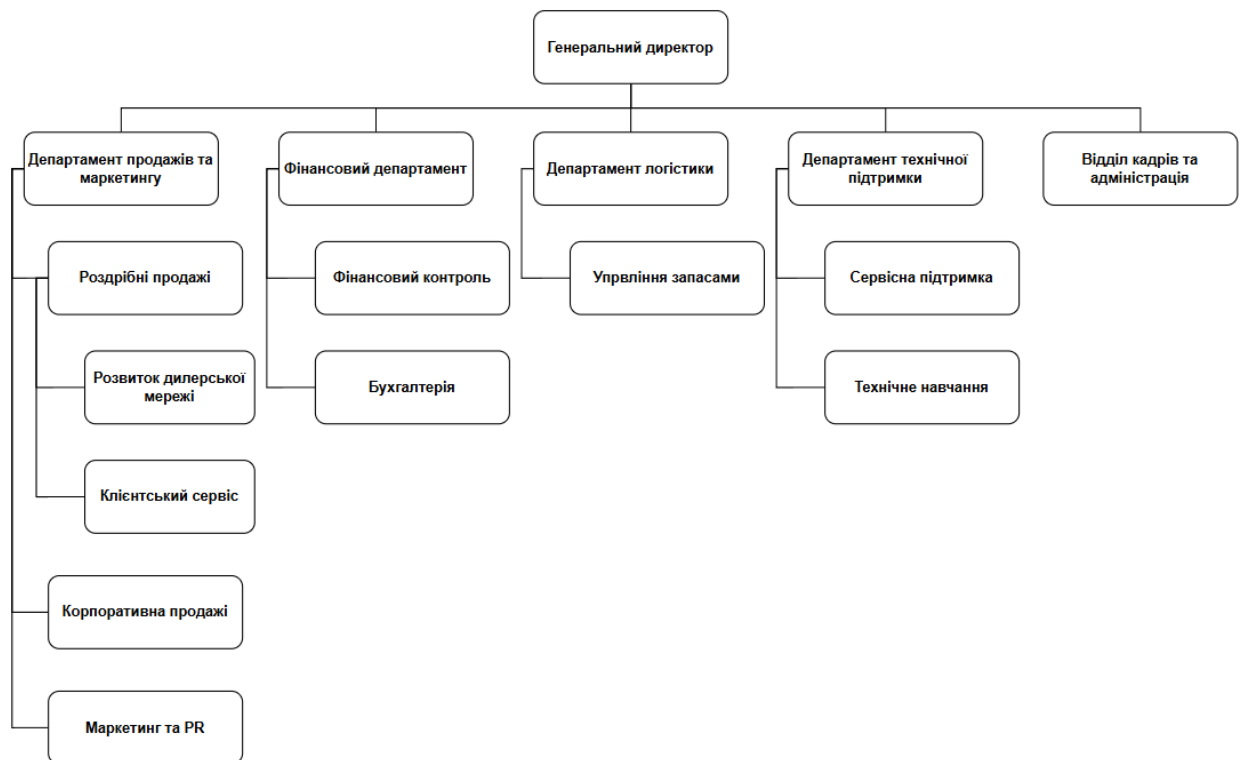


Рисунок 1.1 - Організаційна структура компанії Nissan

На чолі структури стоїть генеральний директор представництва, якому безпосередньо підпорядковуються директори ключових департаментів: продажів та маркетингу, фінансів, логістики, технічної підтримки та обслуговування, а також відділ кадрів та адміністративний відділ.

Департамент продажів та маркетингу є одним із найбільших у структурі компанії та включає кілька підрозділів: відділ роздрібних продажів, відділ корпоративних продажів, відділ маркетингу та PR, відділ розвитку дилерської мережі та відділ клієнтського сервісу. Фінансовий департамент відповідає за фінансове планування, бухгалтерський облік, контроль витрат, формування

бюджетів та розробку фінансових програм для клієнтів [4]. Департамент логістики займається організацією поставок автомобілів, запчастин та аксесуарів від виробника до дилерських центрів, а також управлінням складськими запасами.

Департамент технічної підтримки та обслуговування забезпечує технічний супровід дилерів, організацію навчання технічного персоналу, розробку сервісних процедур та стандартів, а також контроль якості обслуговування. Відділ кадрів відповідає за підбір персоналу, розвиток компетенцій співробітників, організацію навчальних програм та формування корпоративної культури [5]. Адміністративний відділ забезпечує загальну підтримку діяльності компанії, включаючи вирішення юридичних питань, забезпечення безпеки, організацію роботи офісу та взаємодію з державними органами.

### 1.2.2. Структура відділу продажу та маркетингу

Відділ продажів та маркетингу Nissan в Україні є ключовим підрозділом, що відповідає за комерційний успіх компанії на ринку, схематично зображено на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 - Структура відділу продажу та маркетингу

Цей відділ очолює директор з продажів та маркетингу, якому підпорядковуються керівники п'яти основних напрямків. Відділ роздрібних продажів координує роботу дилерської мережі з продажу автомобілів приватним клієнтам, розробляє програми стимулювання продажів, аналізує показники ефективності дилерів та надає їм методичну підтримку. Цей підрозділ має регіональну структуру з регіональними менеджерами, які відповідають за певні території.

Відділ корпоративних продажів фокусується на роботі з юридичними особами, державними установами та лізинговими компаніями, пропонуючи спеціальні умови та формуючи індивідуальні пропозиції для корпоративних клієнтів. Відділ маркетингу та PR розробляє маркетингову стратегію бренду Nissan в Україні, планує та проводить рекламні кампанії, організовує маркетингові дослідження, аналізує ринкові тенденції, взаємодіє з медіа та відповідає за просування продукції компанії в соціальних мережах та інших цифрових каналах.

Відділ розвитку дилерської мережі займається стратегічним плануванням розширення мережі дилерів, відбором потенційних партнерів, контролем за дотриманням стандартів компанії у дилерських центрах та наданням підтримки при відкритті нових локацій. Відділ клієнтського сервісу відповідає за забезпечення високого рівня задоволеності клієнтів, моніторинг якості обслуговування в дилерських центрах, обробку звернень та скарг клієнтів, а також за розробку програм лояльності [6]. Така структура відділу продажів та маркетингу дозволяє ефективно організувати роботу з просування та реалізації продукції Nissan на українському автомобільному ринку, забезпечуючи комплексний підхід до вирішення бізнес-завдань.

### **1.3. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації компанії**

Поточний стан комп'ютеризації компанії Nissan в Україні характеризується частковою автоматизацією бізнес-процесів з використанням

різних програмних рішень. Головний офіс та дилерські центри обладнані сучасною комп'ютерною технікою, що підключена до корпоративної мережі. Для управління основними бізнес-процесами застосовується корпоративна CRM-система, що дозволяє відстежувати взаємодію з клієнтами, вести облік потенційних покупців та контролювати процес продажів. Однак система не повністю інтегрована з іншими програмними рішеннями компанії, що призводить до дублювання інформації та ускладнює синхронізацію даних [7].

Для обліку наявних автомобілів, запчастин та аксесуарів використовується окреме програмне забезпечення, яке дозволяє контролювати складські запаси та формувати замовлення на поставку. Фінансовий облік здійснюється з використанням бухгалтерського програмного забезпечення 1С, що адаптоване до специфіки автомобільного бізнесу. Департамент маркетингу використовує різноманітні інструменти для аналізу ринку, планування та проведення рекламних кампаній, проте відсутня єдина система, яка б дозволяла комплексно управляти маркетинговими активностями та аналізувати їх ефективність.

Наразі компанія має офіційний веб-сайт, що містить загальну інформацію про модельний ряд, дилерську мережу та сервісні послуги, але він не надає можливості для інтерактивної взаємодії з клієнтами, онлайн-бронювання тест-драйву чи подання заявок на кредитування. Відсутність інтегрованої інформаційної системи, яка б об'єднувала всі бізнес-процеси компанії, призводить до зниження ефективності роботи, затримок у отриманні та обробці інформації, а також ускладнює аналіз загальної ефективності діяльності компанії та прийняття стратегічних рішень [8]. Крім того, існуючі системи мають обмежений функціонал для взаємодії з клієнтами через сучасні цифрові канали, що не відповідає поточним тенденціям розвитку автомобільного ринку та очікуванням споживачів.

## 1.4. Функціональне моделювання та аналіз існуючих бізнес-процесів

### 1.4.1. Функціональна модель процесу продажу автомобілів

Діаграма діяльності процесу продажу автомобілів Nissan в Україні, що включає основні етапи взаємодії з клієнтом від першого контакту до післяпродажного обслуговування, зображена на рисунку 1.3.

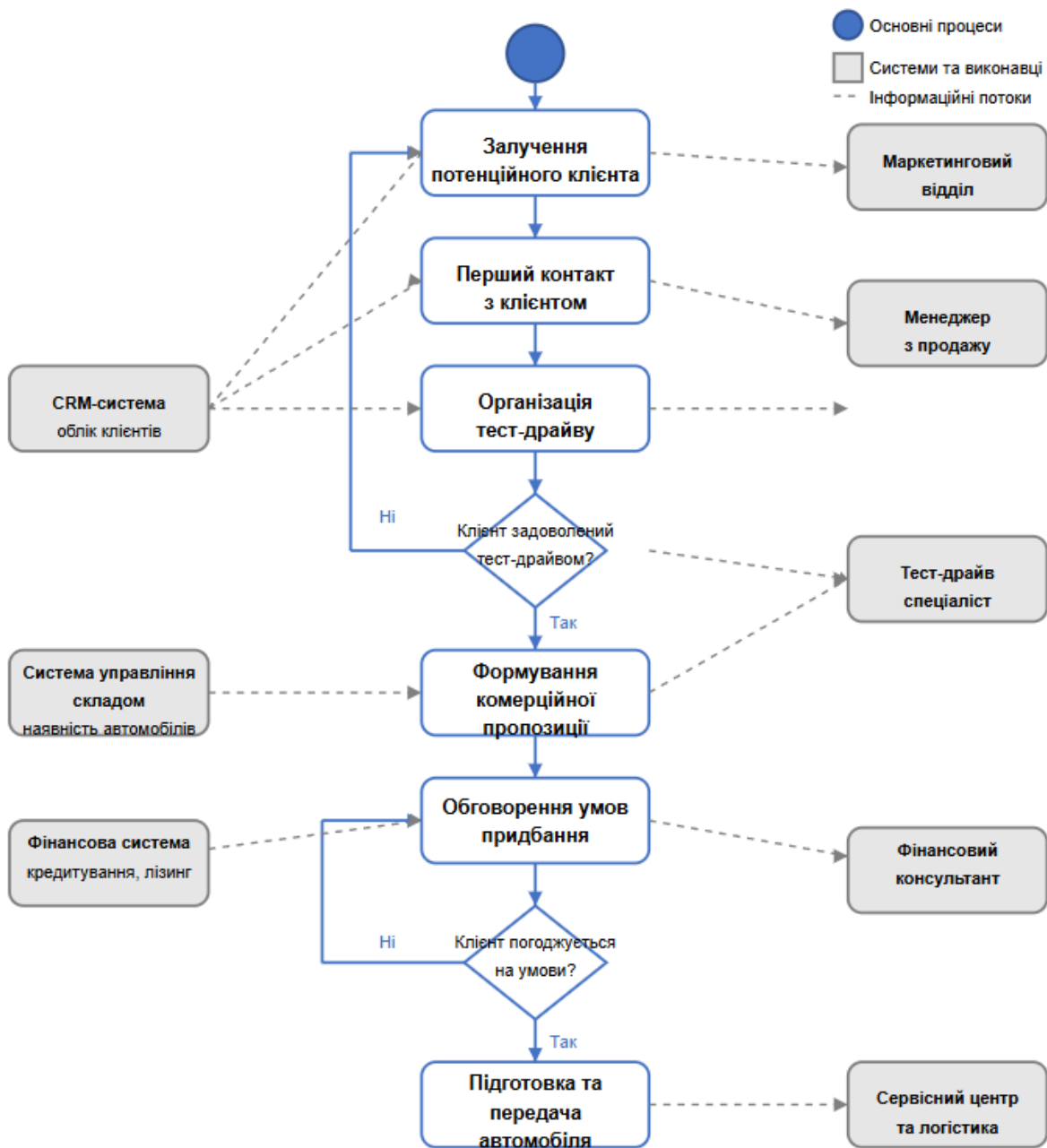


Рисунок 1.3 – Діаграма діяльності процесу продажу автомобілів

Початковим етапом є залучення потенційного клієнта через різноманітні маркетингові канали (реклама, інтернет, рекомендації), що супроводжується фіксацією первинного інтересу в CRM-системі. Після цього відбувається перший безпосередній контакт з клієнтом, під час якого менеджер з продажу з'ясовує потреби клієнта, надає інформацію про модельний ряд та проводить презентацію автомобілів.

Наступним етапом є організація тест-драйву, що дозволяє клієнту особисто оцінити характеристики обраного автомобіля. Після успішного проведення тест-драйву, менеджер формує комерційну пропозицію, що включає інформацію про вартість автомобіля, можливі знижки, варіанти комплектації, додаткове обладнання та умови фінансування. У разі зацікавленості клієнта, відбувається обговорення умов придбання, включаючи варіанти оплати (готівка, кредит, лізинг), оформляється заявка на автомобіль та, за необхідності, формуються документи для отримання кредиту чи лізингу.

Після підтвердження замовлення та оплати відбувається підготовка автомобіля до передачі клієнту, що включає передпродажну перевірку, встановлення додаткового обладнання та оформлення необхідних документів. Заключним етапом є передача автомобіля клієнту, яка супроводжується детальним інструктажем щодо експлуатації, оформленням гарантійних документів та реєстрацією клієнта в програмі лояльності. Після продажу відбувається супровід клієнта, що включає нагадування про планове технічне обслуговування, пропозиції сезонних акцій та послуг, а також збір зворотного зв'язку для оцінки задоволеності сервісом [9]. Вся інформація на кожному етапі фіксується в CRM-системі для подальшого аналізу та планування взаємодії з клієнтом.

#### **1.4.2. Виявлені проблеми**

Аналіз діаграми діяльності процесу продажу автомобілів Nissan в Україні дозволив виявити ряд проблем, що знижують ефективність діяльності компанії.

Перш за все, наявна значна затримка між етапами взаємодії з клієнтом через неоптимальну організацію бізнес-процесів та відсутність автоматизації ключових операцій. Клієнти змушені особисто відвідувати дилерський центр для отримання детальної інформації про моделі, запису на тест-драйв та подання заявки на кредитування, що ускладнює та уповільнює процес прийняття рішення про покупку, особливо в умовах обмежень, пов'язаних з пандемією.

Існуюча CRM-система не інтегрована з веб-сайтом компанії, що призводить до неможливості автоматичного отримання та обробки запитів клієнтів, які звертаються через онлайн-канали. Менеджери з продажу змушені вручну вносити дані з різних джерел, що збільшує ймовірність помилок та затримок у відповідях потенційним клієнтам. Відсутність єдиної інформаційної системи також ускладнює формування комерційних пропозицій, оскільки інформація про наявність автомобілів, їхні технічні характеристики та цінові умови зберігається в різних програмних продуктах, що не завжди синхронізовані між собою.

Процес кредитування та лізингу є недостатньо автоматизованим, що призводить до значних затримок у розгляді заявок та прийнятті рішень фінансовими установами. Клієнти змушені заповнювати паперові форми, надавати копії документів особисто, а обмін інформацією між дилерським центром та банками часто відбувається через електронну пошту, що не забезпечує достатнього рівня захисту персональних даних. Крім того, зворотний зв'язок від клієнтів збирається нерегулярно та не використовується систематично для вдосконалення процесів обслуговування [10]. Відсутні також ефективні механізми для відстеження та аналізу ефективності маркетингових кампаній, що не дозволяє оптимізувати маркетингові витрати та зосередитись на найбільш результативних каналах залучення клієнтів.

### 1.4.3. Пропозиції щодо усунення наявних проблем

Для подолання виявлених проблем у процесі продажу автомобілів Nissan в Україні пропонується впровадження комплексного рішення у вигляді сучасного веб-сайту з розширеним функціоналом, інтегрованого з CRM-системою компанії. Новий веб-сайт має забезпечити можливість потенційним клієнтам отримувати вичерпну інформацію про модельний ряд автомобілів Nissan, включаючи детальні технічні характеристики, доступні комплектації, кольори, опції та актуальні ціни. Клієнти повинні мати можливість конфігурувати автомобіль відповідно до своїх потреб та вподобань, отримуючи миттєвий розрахунок вартості обраної комплектації.

Функціонал онлайн-запису на тест-драйв дозволить клієнтам самостійно обирати зручний час та дилерський центр для ознайомлення з автомобілем, що значно спростить процес планування та організації тест-драйвів. Інтеграція з CRM-системою забезпечить автоматичне створення заявки та сповіщення відповідального менеджера про запланований тест-драйв. Розділ "Спеціальні пропозиції" надасть можливість клієнтам ознайомитися з актуальними акціями, знижками та програмами лояльності, що стимулюватиме їх до швидшого прийняття рішення про покупку.

Особливу увагу слід приділити розробці функціоналу онлайн-розрахунку кредитних та лізингових програм, що дозволить клієнтам порівнювати різні варіанти фінансування та обирати найбільш вигідну пропозицію. Інтеграція з банками-партнерами забезпечить можливість подання онлайн-заявки на кредит та отримання попереднього рішення без необхідності відвідування дилерського центру. Впровадження особистого кабінету клієнта на веб-сайті дозволить зберігати історію взаємодій з компанією, відстежувати статус замовлення, планувати технічне обслуговування та отримувати персоналізовані пропозиції [11]. Також важливим елементом нового веб-сайту має бути функціонал для збору та аналізу зворотного зв'язку від клієнтів, що дозволить систематично

вдосконалювати якість обслуговування та адаптувати пропозиції компанії до потреб ринку.

### **1.5. Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем**

Для вирішення виявлених проблем у процесі продажу автомобілів Nissan в Україні було проаналізовано існуючі рішення, представлені на ринку автомобільних веб-сайтів. Перше досліджене рішення – веб-сайт BMW Україна, який вирізняється сучасним дизайном, інтуїтивно зрозумілою навігацією та детальною презентацією модельного ряду. Сайт надає можливість онлайн-конфігурації автомобіля з миттєвим розрахунком вартості, запису на тест-драйв та онлайн-консультації з менеджером. Проте цьому рішенню бракує повноцінної інтеграції з CRM-системою та розвинутого функціоналу для онлайн-кредитування, що обмежує його ефективність у автоматизації повного циклу продажу.

Друге розглянуте рішення – веб-сайт Toyota Україна, який має потужний функціонал для роботи з корпоративними клієнтами, вичерпну інформацію про сервісне обслуговування та програми лояльності. Сайт інтегрований з системою управління дилерською мережею, що дозволяє клієнтам бачити наявність автомобілів у кожному дилерському центрі в режимі реального часу. Однак це рішення має обмежений функціонал особистого кабінету клієнта та недостатньо розвинуту систему аналітики для відстеження ефективності маркетингових кампаній.

Третє аналізоване рішення – веб-сайт Hyundai Україна, який відрізняється простотою використання, наявністю мобільної версії та адаптивним дизайном. Сайт пропонує функціонал онлайн-розрахунку кредитних програм, інтегрований з провідними українськими банками, та можливість онлайн-бронювання автомобіля. Проте рішенню бракує глибокої інтеграції з CRM-системою та функціоналу для корпоративних клієнтів. Четверте рішення – веб-сайт Volkswagen Україна – має добре розвинений розділ з інформацією про технології

та інновації, детальні описи комплектацій та розширений функціонал для сервісного обслуговування, включаючи онлайн-запис на сервіс та відстеження історії обслуговування автомобіля [12]. Однак цьому рішенню бракує інтеграції з соціальними мережами та обмежені можливості персоналізації контенту для різних сегментів клієнтів.

Порівняльний аналіз цих рішень дозволяє зробити висновок, що жодне з них повністю не відповідає всім вимогам Nissan в Україні, хоча кожне має сильні сторони, які варто врахувати при розробці власного веб-сайту. Важливо створити комплексне рішення, яке об'єднає найкращі практики конкурентів та додасть унікальні функціональні можливості, що відповідатимуть специфіці бізнес-процесів Nissan та очікуванням українських клієнтів.

### **1.6. Розрахунок техніко-економічного обґрунтування**

Для оцінки економічної доцільності впровадження веб-сайту для продажу автомобілів Nissan було проведено розрахунок техніко-економічного обґрунтування проєкту. Загальні витрати на розробку та впровадження веб-сайту складаються з одноразових інвестицій та поточних витрат на підтримку системи. Одноразові витрати включають: розробку дизайну та функціоналу веб-сайту (350 000 грн), інтеграцію з існуючою CRM-системою (120 000 грн), налаштування системи онлайн-платежів та кредитного калькулятора (80 000 грн), наповнення сайту контентом (40 000 грн), тестування та впровадження (60 000 грн). Таким чином, загальні одноразові інвестиції складають 650 000 грн.

Поточні витрати на підтримку веб-сайту включають: технічну підтримку та оновлення системи (120 000 грн на рік), хостинг та доменні послуги (24 000 грн на рік), оновлення контенту та SEO-оптимізацію (96 000 грн на рік). Загальні річні витрати на підтримку складають 240 000 грн. Для оцінки економічної ефективності проєкту були розраховані прогнозовані вигоди від впровадження веб-сайту. Очікується, що новий веб-сайт дозволить збільшити кількість клієнтів на 15% у перший рік, що при середній маржі з продажу одного автомобіля в 45

000 грн та поточних продажах 1 200 автомобілів на рік дасть додатковий прибуток у розмірі 8 100 000 грн.

Крім того, автоматизація процесів взаємодії з клієнтами дозволить скоротити витрати на персонал та адміністративні видатки на 7%, що при поточних річних витратах у 3 500 000 грн дасть економію у 245 000 грн на рік. Підвищення ефективності маркетингових кампаній завдяки точному таргетуванню та аналітиці дозволить оптимізувати маркетинговий бюджет на 10%, що при поточних витратах на маркетинг у 2 200 000 грн на рік дасть економію у 220 000 грн [13]. Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження веб-сайту в перший рік складе 8 565 000 грн, а чистий прибуток з урахуванням витрат на підтримку системи – 8 325 000 грн. Термін окупності інвестицій складає менше одного року, що свідчить про високу економічну ефективність проєкту.

### **1.7. Обґрунтування доцільності проєктування й розроблення веб-сайту**

На підставі проведеного аналізу бізнес-процесів, виявлених проблем, огляду існуючих рішень та техніко-економічного обґрунтування, можна зробити висновок про високу доцільність проєктування та розроблення нового веб-сайту для продажу автомобілів Nissan в Україні. Впровадження даного рішення дозволить суттєво підвищити ефективність взаємодії з клієнтами на всіх етапах процесу продажу, від першого контакту до післяпродажного обслуговування. Новий веб-сайт з розширеним функціоналом забезпечить клієнтів зручним доступом до інформації про модельний ряд, можливістю онлайн-конфігурації автомобіля, запису на тест-драйв та розрахунку кредитних програм, що значно спростить процес прийняття рішення про покупку.

Інтеграція веб-сайту з CRM-системою компанії дозволить автоматизувати обробку запитів клієнтів, скоротити час на рутинні операції та мінімізувати ймовірність помилок при внесенні даних. Це підвищить ефективність роботи менеджерів з продажу, які зможуть зосередитися на якісній взаємодії з клієнтами

та збільшенні конверсії. Функціонал особистого кабінету клієнта забезпечить формування лояльності та довгострокових відносин з брендом Nissan, створюючи додаткові можливості для крос-продажів та повторних покупок. Розширені аналітичні можливості нового веб-сайту дозволять оптимізувати маркетингові витрати, зосередившись на найбільш ефективних каналах залучення клієнтів [14].

З технічної точки зору, розробка власного рішення дає можливість врахувати всі специфічні вимоги компанії Nissan та забезпечити повну інтеграцію з існуючими інформаційними системами. Це дозволить створити єдиний інформаційний простір, що охоплює всі аспекти взаємодії з клієнтами та партнерами. Економічний аналіз показує високу рентабельність інвестицій у проєкт, з терміном окупності менше одного року та значним потенціалом для збільшення продажів та оптимізації операційних витрат. Таким чином, проєктування та розроблення веб-сайту для продажу автомобілів Nissan в Україні є стратегічно важливим і економічно обґрунтованим рішенням, яке дозволить компанії підвищити конкурентоспроможність на українському автомобільному ринку та забезпечити стабільне зростання в довгостроковій перспективі.

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

### 2.1. Призначення і цілі створення системи

Веб-сайт для продажу автомобілів компанії "Nissan" призначений для забезпечення ефективної взаємодії між представництвом компанії в Україні та потенційними й існуючими клієнтами через інтернет-канал комунікації. Основне призначення системи — створення зручної та функціональної онлайн-платформи, що охоплює всі етапи взаємодії клієнта з компанією: від першого знайомства з модельним рядом до оформлення замовлення, організації тест-драйву, підбору фінансових програм та післяпродажного обслуговування. Система має стати "цифровим дилерським центром", що забезпечить доступ до всіх необхідних сервісів та інформації 24/7, незалежно від місцезнаходження користувача.

Головною метою створення веб-сайту є підвищення ефективності продажів автомобілів Nissan в Україні через оптимізацію процесу взаємодії з клієнтами, автоматизацію рутинних операцій та створення нового цифрового каналу комунікації, що відповідає сучасним тенденціям автомобільного ринку. Система має забезпечити збільшення кількості потенційних клієнтів за рахунок розширення охоплення аудиторії та спрощення процесу отримання інформації про автомобілі та сервісні послуги компанії, що в результаті призведе до зростання обсягів продажів та зміцнення позицій бренду Nissan на українському ринку.

Важливою ціллю є підвищення рівня обслуговування клієнтів шляхом надання їм можливості самостійно отримувати детальну інформацію про модельний ряд, конфігурувати автомобіль відповідно до своїх вподобань, розраховувати вартість обраної комплектації та умови фінансування, а також записуватися на тест-драйв у зручний час. Це дозволить суттєво економити час клієнтів та підвищити їхню задоволеність від взаємодії з брендом Nissan, що є

ключовим фактором формування лояльності та стимулювання повторних покупок.

Додатковими цілями є оптимізація бізнес-процесів компанії через автоматизацію рутинних операцій, таких як надання первинної інформації, обробка заявок на тест-драйв, розрахунок кредитних програм, що дозволить співробітникам зосередитися на більш складних задачах та індивідуальній роботі з клієнтами. Система також має на меті забезпечити збір та аналіз даних про поведінку користувачів на сайті, їхні вподобання та потреби, що дозволить компанії більш точно таргетувати маркетингові кампанії, оптимізувати модельний ряд та цінові пропозиції відповідно до реальних потреб ринку [15]. Такий підхід забезпечить не лише підвищення ефективності продажів, але й створить основу для довгострокового стратегічного розвитку компанії на українському автомобільному ринку.

## **2.2. Характеристика об'єкта автоматизації**

Об'єктом автоматизації є процес продажу автомобілів Nissan в Україні та пов'язані з ним маркетингові, консультаційні та сервісні активності представництва компанії. Цей бізнес-процес включає декілька ключових етапів: залучення потенційного клієнта, надання йому інформації про модельний ряд, організація тест-драйву, формування комерційної пропозиції, обговорення умов придбання, оформлення замовлення, фінансування, підготовка та передача автомобіля, а також післяпродажне обслуговування. Наразі ці етапи реалізуються переважно через особисту взаємодію клієнта з працівниками дилерських центрів із частковим використанням існуючих інформаційних систем.

Діюча модель взаємодії з клієнтами характеризується високим рівнем залежності від фізичної присутності клієнта в дилерському центрі, що обмежує географію потенційних покупців та створює часові обмеження для отримання необхідної інформації. Інформаційне забезпечення процесу продажу

здійснюється через різні системи, які не повністю інтегровані між собою: CRM-система для обліку взаємодії з клієнтами, система управління складськими запасами для контролю наявності автомобілів, окремі системи для розрахунку фінансових програм та обліку сервісного обслуговування. Існуючий корпоративний веб-сайт має обмежений функціонал та не інтегрований з іншими інформаційними системами компанії, що не дозволяє автоматизувати процеси взаємодії з клієнтами через цей канал.

Поточна система управління маркетинговими активностями не забезпечує достатній рівень аналітики для оцінки ефективності різних каналів залучення клієнтів та оптимізації рекламних кампаній. Відсутня можливість персоналізації маркетингових повідомлень для різних сегментів потенційних клієнтів на основі їхньої поведінки та вподобань. Процес отримання зворотного зв'язку від клієнтів є нерегулярним та не систематизованим, що ускладнює аналіз рівня задоволеності клієнтів та ідентифікацію областей для вдосконалення.

За організаційною структурою, об'єкт автоматизації охоплює діяльність кількох підрозділів представництва Nissan в Україні: департамент продажів, що координує роботу дилерської мережі та відповідає за виконання планів продажів; відділ маркетингу, що займається просуванням бренду та залученням клієнтів; відділ клієнтського сервісу, що відповідає за задоволеність клієнтів та обробку звернень; фінансовий відділ, що розробляє та впроваджує кредитні та лізингові програми. Технічно об'єкт автоматизації включає інформаційні потоки між цими підрозділами, дилерськими центрами та клієнтами, а також процеси збору, обробки та аналізу даних, необхідних для прийняття управлінських рішень та оптимізації діяльності компанії на українському ринку [16].

Основною технічною базою для впровадження нової системи є існуюча ІТ-інфраструктура компанії, яка включає серверне обладнання, локальну мережу, робочі станції співробітників та програмне забезпечення для забезпечення базових бізнес-процесів. Новий веб-сайт має бути інтегрований з цією інфраструктурою та існуючими інформаційними системами, забезпечуючи

єдиний інформаційний простір для всіх учасників процесу продажу автомобілів Nissan в Україні.

## **2.3. Вимоги до системи**

### **2.3.1. Загальні вимоги**

Веб-сайт для продажу автомобілів компанії "Nissan" має відповідати корпоративним стандартам бренду щодо візуального оформлення, структури та подачі інформації. Дизайн сайту має бути сучасним, мінімалістичним та інтуїтивно зрозумілим, з акцентом на яскраве представлення модельного ряду автомобілів. Колірна гама, шрифти та графічні елементи повинні відповідати глобальному брендбуку Nissan та забезпечувати впізнаваність бренду. Важливою вимогою є адаптивність інтерфейсу, що забезпечить коректне відображення та зручність використання сайту на різних пристроях — від настільних комп'ютерів до смартфонів, з урахуванням різних розмірів екранів та типів взаємодії (клавіатура/миша, тачскрін).

Система має бути побудована на основі сучасної архітектури, що забезпечить високу продуктивність, надійність та безпеку даних. Рекомендується використання клієнт-серверної архітектури з трирівневою моделлю (клієнтський рівень, рівень бізнес-логіки та рівень доступу до даних), що забезпечить гнучкість та масштабованість системи. Бекенд сайту має бути розроблений з використанням сучасних фреймворків, що підтримують модульність та масштабованість, а фронтенд — з використанням сучасних технологій веб-розробки, що забезпечують швидке завантаження сторінок та плавну взаємодію користувача з інтерфейсом. Взаємодія між фронтендом та бекендом має здійснюватися через API, що забезпечить гнучкість та можливість інтеграції з мобільними додатками в майбутньому.

Система має забезпечувати високий рівень безпеки та захисту персональних даних користувачів відповідно до вимог GDPR та українського законодавства. Необхідно впровадити надійну систему авторизації та

аутифікації користувачів, шифрування чутливих даних, захист від поширених веб-вразливостей (SQL-ін'єкції, XSS, CSRF) та регулярне резервне копіювання даних. Особливу увагу слід приділити безпеці при обробці платіжних операцій та захисту персональних даних при інтеграції з фінансовими установами. Система має підтримувати протокол HTTPS для шифрування всіх даних, що передаються між клієнтом та сервером.

Важливою вимогою є забезпечення високої продуктивності та стабільності роботи системи. Веб-сайт має забезпечувати швидке завантаження сторінок (не більше 2-3 секунд для повного завантаження) та оперативну відповідь на дії користувача. Система має бути масштабованою для обробки зростаючої кількості відвідувачів та обсягу даних, з можливістю горизонтального масштабування за необхідності. Необхідно передбачити механізми кешування для оптимізації продуктивності та зменшення навантаження на сервери. Система має забезпечувати доступність на рівні не менше 99,5%, з мінімальними періодами планового технічного обслуговування, що проводяться в нічний час.

Система має підтримувати два мовні інтерфейси (українська та англійська) з можливістю додавання інших мов у майбутньому, а також забезпечувати можливість для адміністраторів легко оновлювати та додавати контент без необхідності втручання розробників [17]. Необхідно забезпечити високий рівень юзабіліті, дотримуючись сучасних принципів дизайну користувацького інтерфейсу, забезпечити доступність для людей з обмеженими можливостями відповідно до стандартів WCAG 2.1, а також реалізувати зручну навігацію та пошук по сайту, що дозволить користувачам швидко знаходити потрібну інформацію та ефективно взаємодіяти з системою.

### **2.3.2. Функціональні вимоги**

В таблиці 2.1 наведено перелік функцій, вхідної та вихідної інформації.

Таблиця 2.1. Перелік функцій, вхідної та вихідної інформації

| № | Функції                              | Вхідна інформація                                   | Вихідна інформація   |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Представлення каталогу автомобілів   | Дані про моделі, їх характеристики та ціни          | Інформація про доступні моделі автомобілів Nissan для клієнтів |
| 2 | Запис на тест-драйв                  | Дані клієнта, обрана модель автомобіля, бажана дата | Сформована заявка на тест-драйв, підтвердження для клієнта     |
| 3 | Управління спеціальними пропозиціями | Інформація про акції та спеціальні умови            | Відображення для клієнтів актуальних спеціальних пропозицій    |
| 4 | Ведення особистого кабінету клієнта  | Реєстраційні дані клієнта                           | Персоналізований інтерфейс з історією взаємодії                |
| 5 | Управління контентом сайту           | Нові матеріали через CMS                            | Оновлений контент на веб-сайті                                 |

Модуль "Головна сторінка" повинен забезпечувати створення яскравого першого враження про бренд Nissan та представлення ключових переваг компанії. Функціонально цей модуль має містити динамічний слайдер з актуальними пропозиціями та новинками модельного ряду. На головній сторінці має бути розміщено блоки швидкого переходу до найбільш затребуваних розділів сайту: модельний ряд, спеціальні пропозиції, запис на тест-драйв, кредитні програми. Також необхідно передбачити форму швидкого зворотного зв'язку для отримання консультації.

Модуль "Каталог автомобілів Nissan" має забезпечувати детальне представлення всього модельного ряду Nissan, доступного на українському ринку. Функціонально цей модуль повинен включати: структурований каталог з розподілом автомобілів за категоріями (седани, кросовери, позашляховики, електромобілі тощо); детальні картки кожної моделі з технічними характеристиками, фотогалереєю, фільтрацію автомобілів за різними критеріями

(ціна, клас, тип двигуна, витрата палива тощо); відображення наявних автомобілів на складах дилерських центрів.

Модуль "Запис на тест-драйв" має забезпечувати зручний процес для потенційних клієнтів щодо запису на тестування обраної моделі автомобіля. Функціонально цей модуль повинен включати: вибір моделі автомобіля для тест-драйву з каталогу; вибір дилерського центру з інтерактивної карти; календар з можливістю вибору дати та часу тест-драйву з урахуванням доступності автомобілів та робочих годин дилерських центрів; форму для вводу контактних даних клієнта з валідацією полів; автоматичне надсилання підтвердження запису на email та телефон клієнта; інтеграцію з CRM-системою для автоматичного створення задачі для менеджера з продажу; та можливість перегляду історії записів на тест-драйв в особистому кабінеті користувача.

Модуль "Кредитування та лізинг" має забезпечувати інформаційну та функціональну підтримку для клієнтів, зацікавлених у фінансових програмах придбання автомобіля. Функціонально цей модуль повинен включати: детальний опис доступних кредитних та лізингових програм; онлайн-калькулятор для розрахунку щомісячних платежів з урахуванням різних параметрів (термін кредиту, розмір першого внеску); онлайн-заповнення заявки на кредит; сповіщення клієнта про статус розгляду заявки через email та SMS; та збереження історії кредитних заявок в особистому кабінеті користувача.

Модуль "Спеціальні пропозиції" має забезпечувати інформування клієнтів про актуальні акції, знижки та спеціальні умови придбання автомобілів. Функціонально цей модуль повинен включати: каталог актуальних спеціальних пропозицій; персоналізовані рекомендації спеціальних пропозицій; та інтеграцію з модулем "Каталог автомобілів" для швидкого переходу від спеціальної пропозиції до детальної інформації про модель.

Модуль "Контакти" має забезпечувати надання вичерпної контактної інформації про представництво Nissan в Україні та дилерську мережу. Функціонально цей модуль повинен включати: детальну інформацію про

головний офіс представництва (адреса, телефони, email, графік роботи); форму зворотного зв'язку для надсилання запитань та пропозицій [18].

Модуль "Особистий кабінет клієнта" має забезпечувати персоналізований доступ до інформації та сервісів для зареєстрованих користувачів. Функціонально цей модуль повинен включати: реєстрацію нових користувачів з верифікацією через email або телефон; авторизацію через email/пароль; перегляд історії взаємодії з компанією (заявки на тест-драйв, кредитні заявки, запити на зворотній зв'язок).

### **2.3.3. Вимоги до видів забезпечення**

Вимоги до інформаційного забезпечення передбачають створення уніфікованої структури даних, що забезпечить ефективне зберігання та обробку всієї необхідної інформації для функціонування веб-сайту. Система управління базами даних (СУБД) має підтримувати реляційну модель даних, забезпечувати високу продуктивність при обробці запитів, надійність зберігання даних та можливість масштабування. Рекомендується використання MySQL або PostgreSQL як СУБД, що забезпечить необхідний рівень продуктивності та надійності. База даних має бути спроектована з використанням нормалізації для запобігання дублюванню даних та забезпечення цілісності інформації. Необхідно розробити детальну модель даних, що включатиме всі сутності та зв'язки між ними, з урахуванням як поточних, так і потенційних майбутніх вимог до системи.

Особливу увагу слід приділити організації зберігання та обробки інформації про модельний ряд автомобілів, їхні технічні характеристики, комплектації, ціни та наявність на складах дилерських центрів. Необхідно розробити гнучку структуру даних, яка дозволить легко оновлювати інформацію про моделі, додавати нові характеристики та комплектації без необхідності внесення змін у структуру бази даних. Для забезпечення швидкого доступу до даних при високих навантаженнях необхідно впровадити механізми кешування,

індексації та оптимізації запитів до бази даних. Також необхідно передбачити механізми для регулярного резервного копіювання даних та можливість відновлення системи у разі збоїв.

Вимоги до програмного забезпечення передбачають використання сучасних технологій та фреймворків для розробки веб-сайту, що забезпечать його надійність, продуктивність та безпеку. Бекенд-частина сайту має бути розроблена з використанням мови програмування PHP (версія 8.1 або вище) та фреймворку Laravel, що забезпечить модульність, масштабованість та підтримку сучасних патернів проектування. Для фронтенд-розробки рекомендується використання React.js в комбінації з TypeScript, що дозволить створити динамічний та інтерактивний інтерфейс користувача з суворою типізацією для зменшення кількості помилок. Для стилізації компонентів слід використовувати CSS препроцесор SCSS та методологію BEM для організації стилів.

Для забезпечення безпеки необхідно використовувати актуальні версії всіх програмних компонентів та регулярно оновлювати їх для усунення виявлених вразливостей. Система має використовувати JWT (JSON Web Token) для безпечної автентифікації користувачів та управління сесіями. Для інтеграції з зовнішніми сервісами необхідно використовувати захищені API з авторизацією та шифруванням даних. Система повинна мати зручний адміністративний інтерфейс для управління контентом, налаштування параметрів сайту та перегляду статистики, розроблений з використанням сучасних фреймворків для побудови адміністративних панелей (наприклад, Voyager для Laravel).

Вимоги до технічного забезпечення визначають необхідну інфраструктуру для розгортання та функціонування веб-сайту. Сервери, на яких буде розгорнуто систему, повинні мати достатню продуктивність для обробки очікуваного навантаження, з можливістю масштабування за необхідності. Рекомендується використання виділених або віртуальних серверів з наступними мінімальними характеристиками: процесор — 4+ ядра, оперативна пам'ять — 16+ ГБ, SSD-накопичувач — 100+ ГБ. Для забезпечення високої доступності та надійності

системи рекомендується використання хмарного хостингу з можливістю автоматичного масштабування ресурсів та балансування навантаження.

Серверна інфраструктура має включати веб-сервер Nginx для обробки HTTP-запитів, PHP-FPM для виконання PHP-коду, сервер бази даних MySQL або PostgreSQL, а також Redis для кешування даних та управління сесіями. Для забезпечення безпеки мережевої інфраструктури необхідно використовувати фаєрвол для фільтрації трафіку, SSL-сертифікати для шифрування даних при передачі через HTTPS, та системи захисту від DDoS-атак. Також необхідно передбачити регулярне створення резервних копій всіх даних та конфігурацій системи, з можливістю швидкого відновлення у разі збоїв. Для моніторингу роботи системи та оперативного реагування на проблеми рекомендується впровадження систем моніторингу (наприклад, Prometheus та Grafana) для відстеження ключових метрик продуктивності та стану серверів.

Вимоги до лінгвістичного забезпечення передбачають реалізацію багатомовного інтерфейсу з підтримкою української та англійської мов, з можливістю додавання інших мов у майбутньому. Система має забезпечувати можливість перекладу всіх статичних текстів, динамічного контенту, повідомлень системи та елементів інтерфейсу. Для реалізації багатомовності рекомендується використання i18n (internationalization) фреймворків, таких як i18next для React.js. Всі текстові ресурси повинні зберігатися в окремих мовних файлах, що дозволить легко додавати та редагувати переклади без необхідності внесення змін у код. Система має автоматично визначати мову користувача на основі його браузера або геолокації, з можливістю ручного вибору мови в інтерфейсі.

Особливу увагу слід приділити локалізації специфічних для автомобільної галузі термінів та аббревіатур, забезпечуючи їх коректний переклад та розуміння користувачами. Для технічної документації та опису характеристик автомобілів необхідно використовувати стандартизовану термінологію, відповідно до глосарію термінів Nissan. Система має підтримувати коректне форматування чисел, дат, валют та одиниць вимірювання відповідно до локальних стандартів

кожної з підтримуваних мов. Також необхідно забезпечити коректне відображення спеціальних символів та знаків, специфічних для кожної мови, та правильну локалізацію повідомлень про помилки та системних сповіщень.

## 2.4. Діаграма Ганта та календарний план розроблення проєкту

Розроблення веб-сайту для продажу автомобілів компанії "Nissan" планується здійснити протягом 16 тижнів (4 місяці) з урахуванням всіх етапів від аналізу вимог до впровадження та тестування системи. Проєкт розподілено на кілька основних фаз, кожна з яких включає ряд завдань з чітко визначеними термінами виконання та відповідальними виконавцями. Діаграма Ганта наочно демонструє послідовність та паралельність виконання завдань, а також критичний шлях проєкту — послідовність завдань, затримка яких призведе до зсуву термінів всього проєкту, зображено на рисунку 2.1.

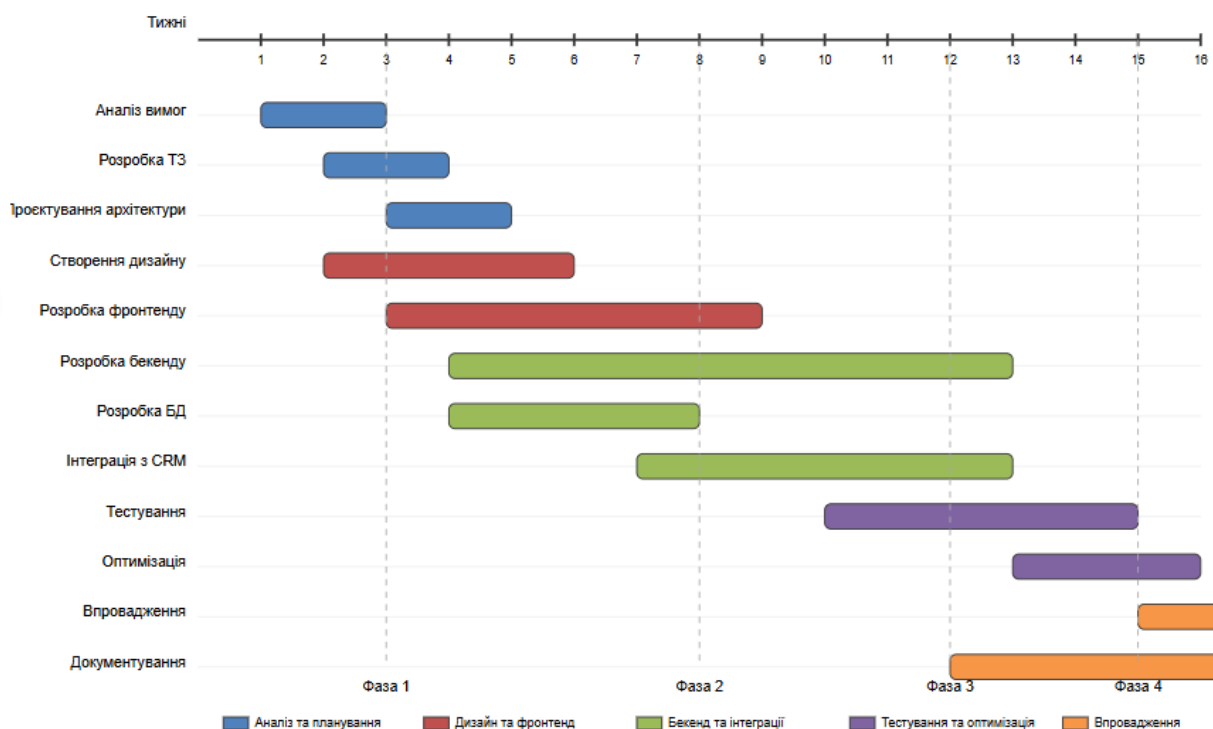


Рисунок 2.1 – Діаграма Ганта розроблення проєкту

Перша фаза проєкту — "Аналіз та планування" — триватиме 3 тижні і включатиме детальний аналіз вимог, розробку технічного завдання, проектування архітектури системи, створення прототипів інтерфейсу та

узгодження їх із замовником. На цьому етапі буде сформовано детальний план робіт, визначено технічні та функціональні вимоги до системи, розроблено концепцію дизайну та погоджено її з представниками Nissan. Паралельно з цим буде проведено аналіз існуючих інформаційних систем компанії для визначення вимог до інтеграції з ними та оцінку можливих технічних обмежень.

Друга фаза — "Дизайн та розробка фронтенду" — триватиме 6 тижнів і включатиме створення детального дизайну всіх сторінок та компонентів сайту, їх верстку та розробку фронтенд-функціоналу. Ця фаза почнеться з другого тижня проєкту, паралельно з аналізом вимог, що дозволить прискорити загальний термін реалізації проєкту. На цьому етапі буде створено всі користувацькі інтерфейси, включаючи головну сторінку, каталог автомобілів, сторінки конфігурації автомобілів, форми запису на тест-драйв, кредитні калькулятори та особистий кабінет користувача. Особлива увага буде приділена мобільній версії сайту та адаптивності дизайну для різних пристроїв [19].

Третя фаза — "Розробка бекенду та інтеграції" — триватиме 8 тижнів і включатиме створення серверної частини сайту, бази даних, API для взаємодії з фронтендом та інтеграційних рішень для зв'язку з CRM-системою, базами даних автомобілів та фінансовими системами. Ця фаза почнеться з четвертого тижня проєкту, після затвердження архітектури системи, і буде виконуватися паралельно з розробкою фронтенду. На цьому етапі буде реалізовано логіку роботи всіх модулів системи, механізми авторизації та аутентифікації, зберігання та обробки даних, формування звітів та аналітики, а також інтеграцію з існуючими системами компанії та зовнішніми сервісами.

Четверта фаза — "Тестування та оптимізація" — триватиме 4 тижні і включатиме модульне, інтеграційне та системне тестування, виявлення та виправлення помилок, оптимізацію продуктивності та безпеки системи. Ця фаза почнеться з десятого тижня проєкту, коли основні модулі системи будуть готові для тестування. На цьому етапі буде проведено тестування всіх функціональних можливостей системи, перевірку коректності роботи інтеграційних рішень, тестування безпеки та продуктивності, а також валідацію відповідності реалізації

вимогам технічного завдання. За результатами тестування будуть виявлені та виправлені помилки та недоліки системи, проведено оптимізацію роботи системи та усунуто потенційні вразливості [20].

П'ята фаза — "Впровадження та запуск" — триватиме 2 тижні і включатиме розгортання системи на виробничому середовищі, міграцію даних, навчання користувачів та адміністраторів, а також підготовку технічної документації. Ця фаза почнеться з п'ятнадцятого тижня проєкту, після завершення тестування та оптимізації системи. На цьому етапі буде проведено фінальне тестування системи на виробничому середовищі, підготовлено інструкції для користувачів та адміністраторів, проведено навчання персоналу, а також розроблено план подальшої підтримки та розвитку системи.

Для ефективного управління проєктом буде використовуватися методологія Agile з двотижневими спринтами, що дозволить гнучко реагувати на зміни вимог та пріоритетів, а також забезпечить постійний зворотний зв'язок із замовником. Щотижневі зустрічі з представниками Nissan дозволять оперативно вирішувати питання, що виникають у процесі розробки, та корегувати план робіт за необхідності. Для відстеження прогресу та управління задачами буде використовуватися система Jira, а для контролю версій коду — Git з використанням GitHub або GitLab. Це забезпечить прозорість процесу розробки, ефективну комунікацію між учасниками проєкту та високу якість кінцевого продукту.

## РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ, СТВОРЕННЯ ТА АПРОБАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ

### 3.1. Опис та обґрунтування вибору програмно-технічних засобів розроблення

Для розробки веб-сайту для продажу автомобілів компанії "Nissan" було обрано сучасний технологічний стек, що забезпечує високу продуктивність, надійність, масштабованість та зручність підтримки. На стороні серверної частини (backend) основою став фреймворк Laravel 10 на мові PHP 8.1, який є одним із найпопулярніших і найпотужніших PHP-фреймворків. Laravel було обрано завдяки його елегантному синтаксису, чіткій архітектурі MVC (Model-View-Controller), потужним інструментам для роботи з базами даних через ORM Eloquent, вбудованій системі маршрутизації, гнучким механізмам автентифікації та високому рівню безпеки. Важливою перевагою Laravel є також велика спільнота розробників, багата екосистема пакетів та детальна документація, що значно прискорює процес розробки та спрощує підтримку проєкту.

Для клієнтської частини (frontend) було обрано комбінацію React.js з TypeScript, що забезпечує створення динамічного інтерактивного інтерфейсу з високою продуктивністю. React.js — бібліотека JavaScript для побудови користувацьких інтерфейсів, розроблена Facebook, що дозволяє створювати компонентну структуру додатка, забезпечує віртуальний DOM для оптимізації оновлення контенту та підтримує сучасні підходи до управління станом додатка. TypeScript додає до JavaScript строгу типізацію, що суттєво зменшує кількість помилок під час розробки та покращує підтримуваність коду. Для стилізації компонентів використовується CSS-препроцесор SCSS та методологія БЕМ (Блок-Елемент-Модифікатор), що забезпечує модульність, повторне використання коду та легкість підтримки стилів [21].

В якості системи управління базами даних було обрано MySQL 8.0, що забезпечує високу продуктивність, надійність та сумісність з Laravel. MySQL є

однією з найпопулярніших реляційних СУБД з відкритим кодом, яка відрізняється стабільністю, безпекою та відносною простотою налаштування і адміністрування. Для кешування даних та управління сесіями використовується Redis, що значно покращує продуктивність системи при високих навантаженнях. Веб-сервером обрано Nginx, який відрізняється високою продуктивністю, стабільністю та низьким використанням ресурсів.

Для розробки, тестування та розгортання проєкту використовується набір інструментів, що забезпечують ефективну роботу команди та високу якість кінцевого продукту. Система контролю версій Git з використанням GitHub забезпечує ефективну командну роботу та відстеження змін у коді. Docker використовується для створення ізольованих контейнерів для розробки та розгортання, що забезпечує однаковість середовища на всіх етапах від розробки до експлуатації. CI/CD реалізовано за допомогою GitHub Actions, що автоматизує процеси збірки, тестування та розгортання. Для автоматизації тестування використовуються PHPUnit для бекенду та Jest з React Testing Library для фронтенду. Така комбінація технологій та інструментів забезпечує відповідність системи всім функціональним та нефункціональним вимогам, високу продуктивність, надійність та безпеку, а також зручність розробки та підтримки веб-сайту [22].

### **3.2. Проєктування та створення бази даних**

Проєктування та створення бази даних для веб-сайту продажу автомобілів Nissan здійснювалося з урахуванням усіх функціональних вимог системи та особливостей предметної області. На етапі проєктування було проведено детальний аналіз інформаційних потоків, визначено основні сутності, їх атрибути та взаємозв'язки. В результаті за допомогою CASE-засіб AllFusion ERWin Data Modeler була створена логічно-фізична модель даних. Фізична модель даних представлена на рисунку 3.1.

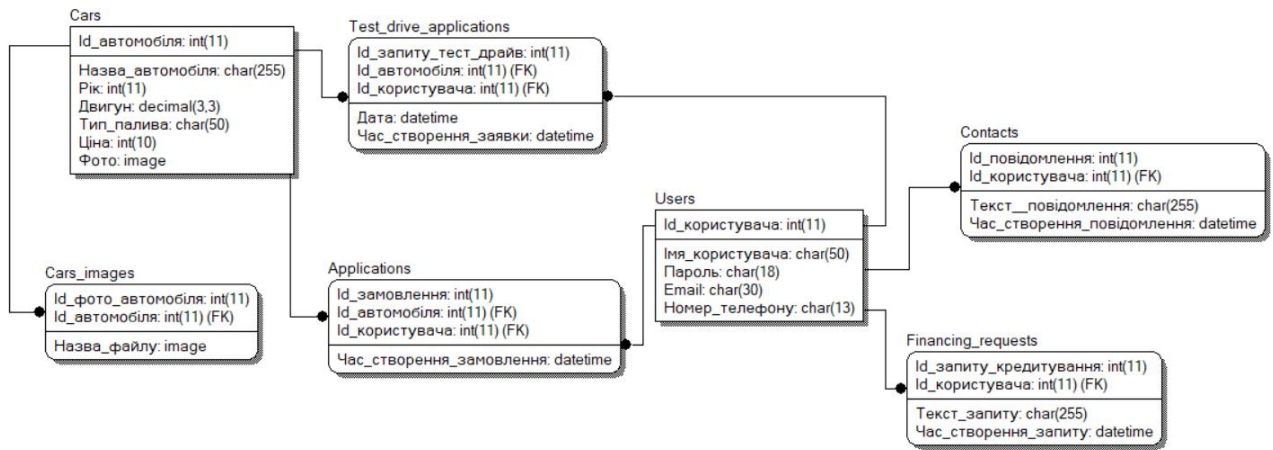


Рисунок 3.1 – Фізична модель даних

На основі створеної моделі генеруємо відповідну базу даних. Вигляд схеми даних у середовищі зображено на рисунку 3.2.

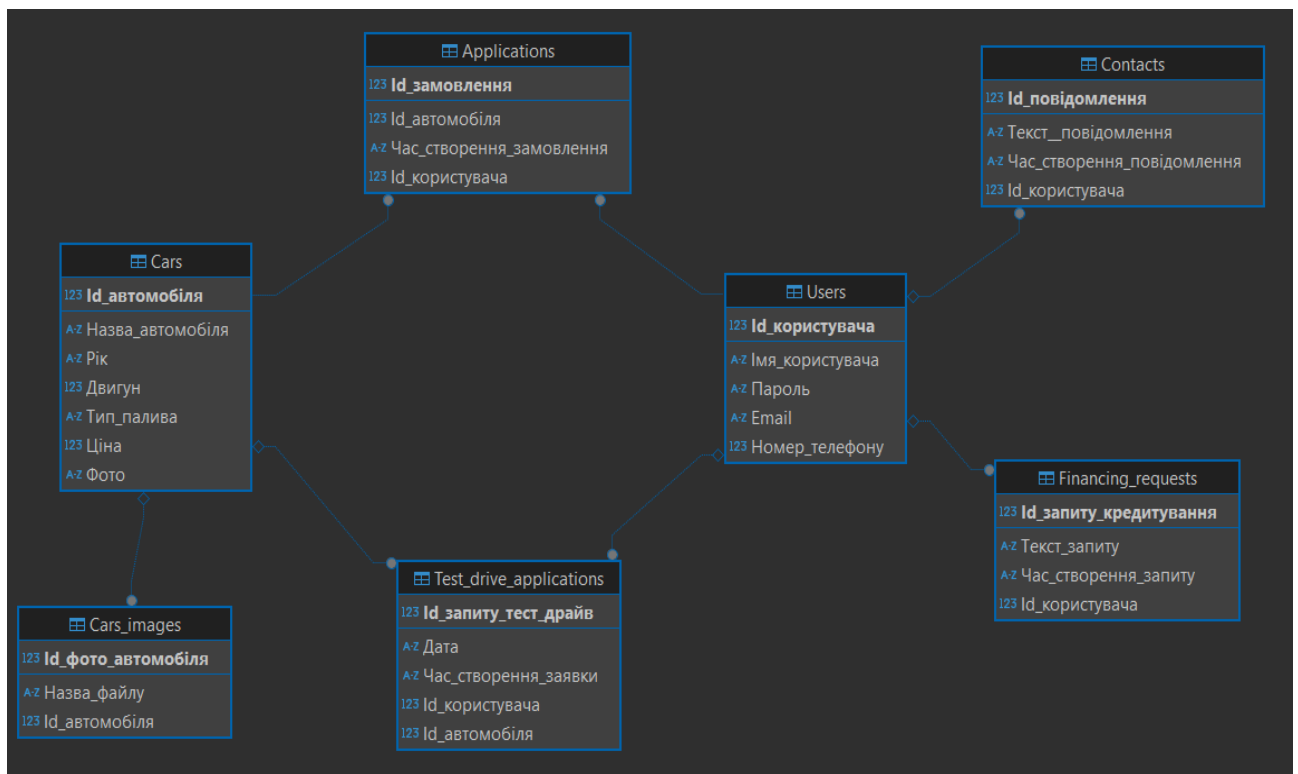


Рисунок 3.2 – Схема бази даних

Створена база даних включає 7 основних таблиць, пов'язаних між собою відповідно до бізнес-логіки системи. Модель даних була нормалізована до третьої нормальної форми для забезпечення цілісності даних, мінімізації дублювання інформації та оптимізації продуктивності запитів.

Таблиця "Cars" містить інформацію про конкретні автомобілі, доступні для продажу, включаючи їх унікальні ідентифікатори та технічні характеристики.

Для підтримки функціоналу взаємодії з користувачами створено ряд таблиць, що зберігають інформацію про різні типи запитів та заявок. Таблиця "TestDriveApplications" містить дані про заявки на тест-драйв, включаючи обрану модель, дату та час. Таблиця "FinancingApplications" зберігає інформацію про заявки на кредитування. Таблиця "Contact" містить загальні запити від користувачів, що надійшли через форму зворотного зв'язку. Всі ці таблиці пов'язані з таблицею "Users", що дозволяє зберігати історію взаємодії кожного користувача з системою.

Для реалізації системи управління контентом створено таблицю "CarImages" (медіа-файли), що дозволяє адміністраторам сайту гнучко керувати вмістом без необхідності втручання розробників. База даних також включає службові таблиці для логування дій користувачів, збереження налаштувань системи та кешування даних для оптимізації продуктивності [24].

Для забезпечення безпеки та захисту даних використано ряд механізмів на рівні бази даних: шифрування чутливих даних, використання підготовлених запитів для запобігання SQL-ін'єкціям, розмежування прав доступу для різних типів користувачів, логування всіх критичних операцій з даними. Для забезпечення цілісності даних використано обмеження на рівні бази даних: первинні та зовнішні ключі, унікальні індекси, обмеження на значення полів. Для оптимізації продуктивності запитів створено індекси для полів, що найчастіше використовуються в умовах пошуку та сортування. Також реалізовано механізми транзакцій для забезпечення атомарності складних операцій з даними [25]. Вся взаємодія з базою даних здійснюється через ORM Eloquent фреймворку Laravel, що забезпечує зручний та безпечний доступ до даних, абстрагуючи розробників від безпосередньої роботи з SQL-запитами.

### 3.3. Реалізація функцій системи

#### 3.3.1. Реалізація модуля "Головна сторінка"

Модуль "Головна сторінка" є ключовим елементом веб-сайту, оскільки формує перше враження відвідувачів про бренд Nissan та наявні пропозиції. Реалізація цього модуля включала розробку динамічного та інтерактивного інтерфейсу, що ефективно презентує ключові переваги компанії та її модельний ряд. Головна сторінка розроблена з використанням компонентного підходу React.js, що забезпечує високу продуктивність та гнучкість у відображенні контенту. Верхня частина сторінки містить інтерактивну навігацію. Головну сторінку сайту зображено на рисунку 3.3.

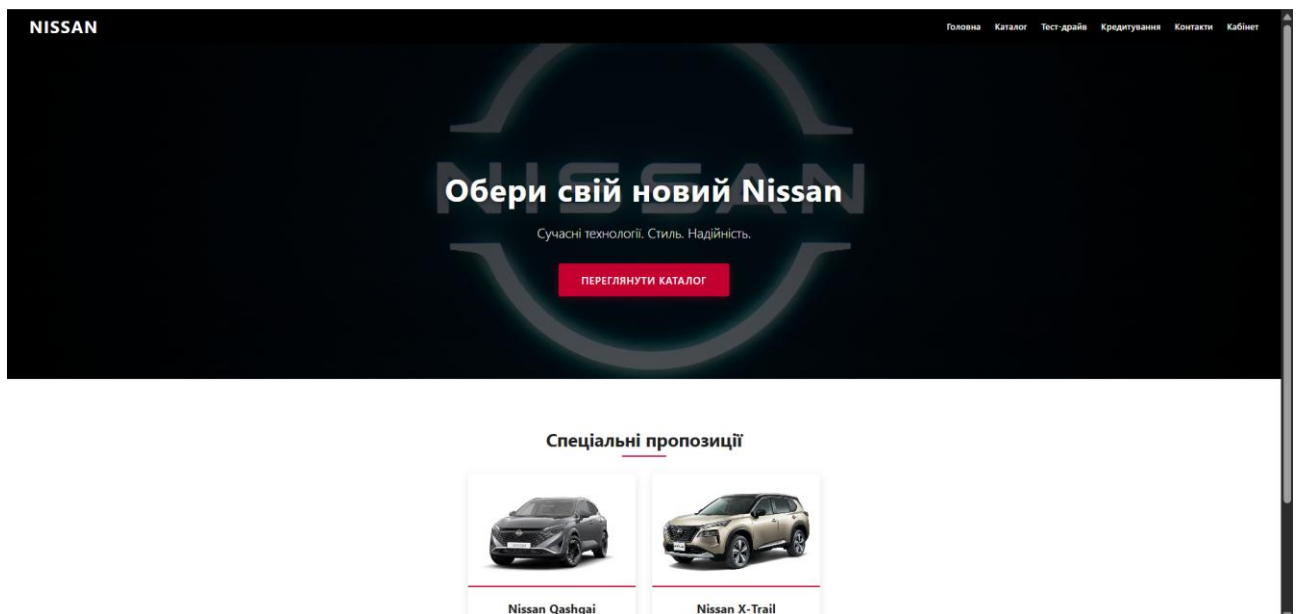


Рисунок 3.3 - Головна сторінка веб-сайту Nissan Україна

Далі на головній сторінці розміщено блок "Спеціальні пропозиції", що відображає актуальні акції та знижки. Кожна пропозиція представлена окремою карткою з зображенням, назвою та кнопкою для отримання детальної інформації. Дані для цього блоку завантажуються з сервера через API з використанням хуків React для управління станом та ефектами. Для покращення UX реалізовано плавну анімацію при наведенні на картки та інтерактивну навігацію між ними.

Весь контент головної сторінки є адаптивним, що забезпечує коректне відображення на різних пристроях, від настільних комп'ютерів до мобільних телефонів, з відповідною перебудовою макету та оптимізацією розмірів елементів. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.1.

### **3.3.2. Реалізація модуля "Каталог автомобілів Nissan"**

Модуль "Каталог автомобілів Nissan" є центральним елементом веб-сайту, що надає користувачам детальну інформацію про всі моделі автомобілів, доступні на українському ринку. Реалізація цього модуля включала розробку зручної навігації по модельному ряду. Головна сторінка каталогу розроблена з використанням компонентного підходу React.js та представляє собою сітку з карток моделей, згрупованих за типами (седани, кросовери, позашляховики, електромобілі). Кожна картка містить зображення моделі, її назву, короткий опис, базову ціну, кнопками та полями для оформлення замовлення.

Для зручної навігації по каталогу реалізовано систему фільтрації та сортування моделей за різними параметрами: типом кузова, роком випуску та назвою. Фільтри реалізовано з використанням кастомних React-компонентів, а логіка фільтрації — з використанням хуків та контексту React для управління станом. Сторінка каталогу оптимізована для всіх типів пристроїв, з адаптивним дизайном, що автоматично перебудовує сітку моделей залежно від розміру екрану. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.2. Сторінку з каталогом автомобілів зображено на рисунку 3.4.

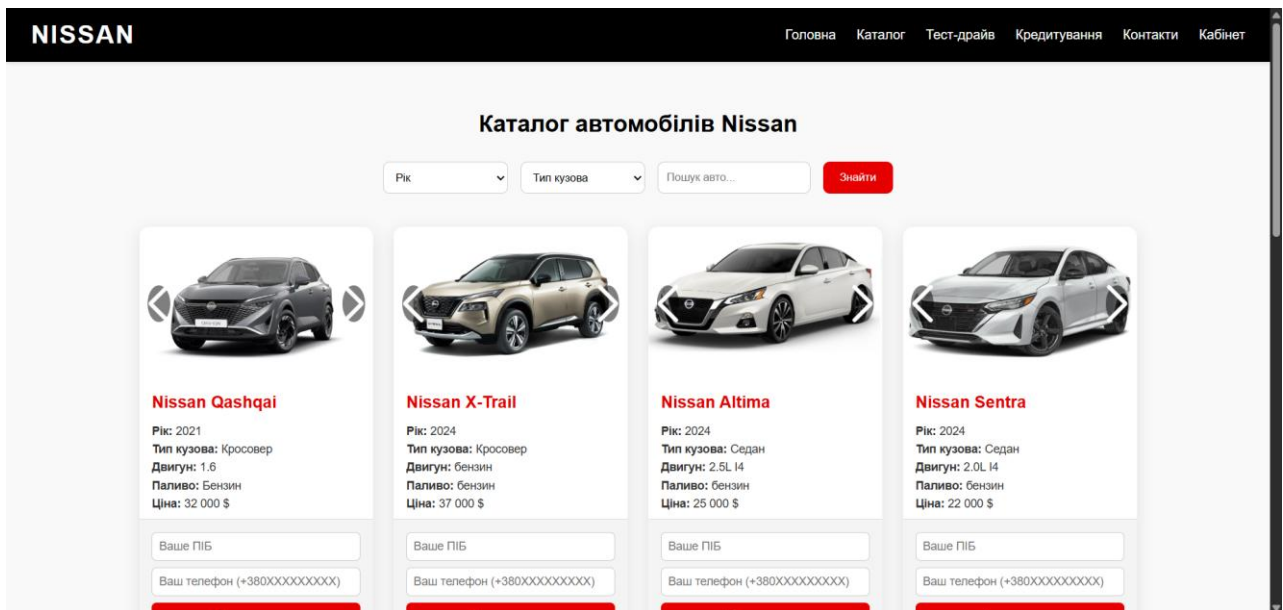


Рисунок 3.4 - Сторінка каталогу автомобілів Nissan

### 3.3.3. Реалізація модуля "Запис на тест-драйв"

Модуль "Запис на тест-драйв" розроблено для надання користувачам зручного інтерфейсу для планування тестування обраних автомобілів Nissan у дилерських центрах. Реалізація цього модуля включала розробку інтерактивної форми запису, інтеграцію з системою управління дилерською мережею та створення механізму сповіщень. Головна сторінка модуля представляє собою багатокрокову форму, реалізовану з використанням бібліотеки React Hook Form, що забезпечує зручну валідацію полів, управління станом форми та обробку помилок. На формі присутня мапа з маркером на автосалоні та адресою. Дизайн форми виконано в мінімалістичному стилі з чітким розподілом на логічні блоки для полегшення сприйняття інформації користувачем. Форму з записом на тест-драйв зображено на рисунку 3.5.

The screenshot shows a web form for booking a test drive. At the top left is the 'NISSAN' logo. At the top right are navigation links: 'Головна', 'Каталог', 'Тест-драйв', 'Кредитування', 'Контакти', and 'Кабинет'. The main content area is a white box with a red title 'Запис на тест-драйв'. Below the title is a map showing the location of the dealership in Kyiv. Under the map, the text reads: 'Наш автосалон', 'м. Київ, Дніпровська набережна, 16 А', 'Телефон: +380 44 123 45 67', and 'Графік роботи: Пн-Пт 9:00-19:00, Сб-Нд 10:00-18:00'. There are three input fields: a text field containing 'Ярмоленко Андрій Миколайович', a text field for a phone number with a placeholder '(XXXXXXXXXX або +380XXXXXXXX)', and a dropdown menu labeled 'Оберіть модель'.

Рисунок 3.5 – Форма запису на тест-драйв

Перший крок при роботі з формою — вибір моделі автомобіля для тест-драйву. Користувачу пропонується список доступних моделей. Другий крок — вибір дати та часу тест-драйву. Користувачу надається поле з доступними датами, реалізований з використанням бібліотеки React DatePicker. Після вибору дати користувачу виводиться повідомлення про те, що запит надіслано. Заключний крок — введення контактних даних користувача та підтвердження запису. Для авторизованих користувачів контактні дані заповнюються автоматично з їхнього профілю, з можливістю редагування. Для всіх полів форми реалізовано валідацію як на клієнтській стороні (з використанням схем валідації Yup), так і на серверній стороні [27]. Після успішного оформлення запису на тест-драйв адміністратор отримує заявку в меню “Заявки на тест-драйв”. Меню з записами на тест-драйв представлено на рисунку 3.6.

**Заявки на тест-драйв**

[← Назад до адмін-панелі](#)

| ПІБ                           | Телефон    | Email                | Модель          | Бажана дата | Статус                          | Дії  |
|-------------------------------|------------|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------|--|
| Циганков Віктор Олександрович | 0994334753 | cigankov@gmail.com   | Nissan Qashqai  | 2025-08-27  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:57) | <a href="#">З'язатися</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | cigankov@gmail.com   | Nissan Frontier | 2025-05-21  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:28) | <a href="#">З'язатися</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | Nissan 370Z     | 2025-05-24  | Нова заявка                     | <a href="#">З'язатися</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | Nissan Murano   | 2025-05-25  | Нова заявка                     | <a href="#">З'язатися</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | Nissan Juke     | 2025-05-21  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:58) | <a href="#">З'язатися</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |

Рисунок 3.6 – Меню з записами на тест-драйв в адміністративній панелі

В особистому кабінеті користувача створюється запис про запланований тест-драйв. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.3.

### 3.3.4. Реалізація модуля "Кредитування та лізинг"

Модуль "Кредитування та лізинг" розроблено для надання користувачам веб-сайту Nissan інформації про фінансові програми придбання автомобілів та можливості подання онлайн-заявок на кредит або лізинг. Реалізація цього модуля включала розробку інформаційних сторінок, інтерактивних калькуляторів та форм подання заявок. Головна сторінка модуля представляє собою форму заповнення для отримання додаткової інформації, щодо процедури та калькулятор для розрахунку кредиту.

Ключовим елементом модуля є саме "Кредитний калькулятор" — інтерактивний інструмент, що дозволяє користувачам розрахувати параметри кредиту або лізингу для обраного автомобіля. Калькулятор реалізовано як React-компонент з використанням бібліотеки React Hook Form для управління введенням даних та бібліотеки React Number Format для форматування числових значень. Інтерфейс калькулятора включає поля для вибору моделі автомобіля, вартості автомобіля, розміру першого внеску та терміну кредиту. В режимі

реального часу калькулятор обчислює та відображає розмір щомісячного платежу та загальну суму виплат.

Модуль також включає форму для подання онлайн-заявки на кредит або лізинг, реалізовану як багатокрокову форму з використанням бібліотеки React Hook Form та схем валідації Yup. Перший крок при роботі з формою — введення основних параметрів кредиту (сума, термін, перший внесок). Другий крок — введення персональних даних заявника (ПІБ, контактні дані) та питання, що цікавить. Сторінку кредитування зображено на рисунку 3.7.

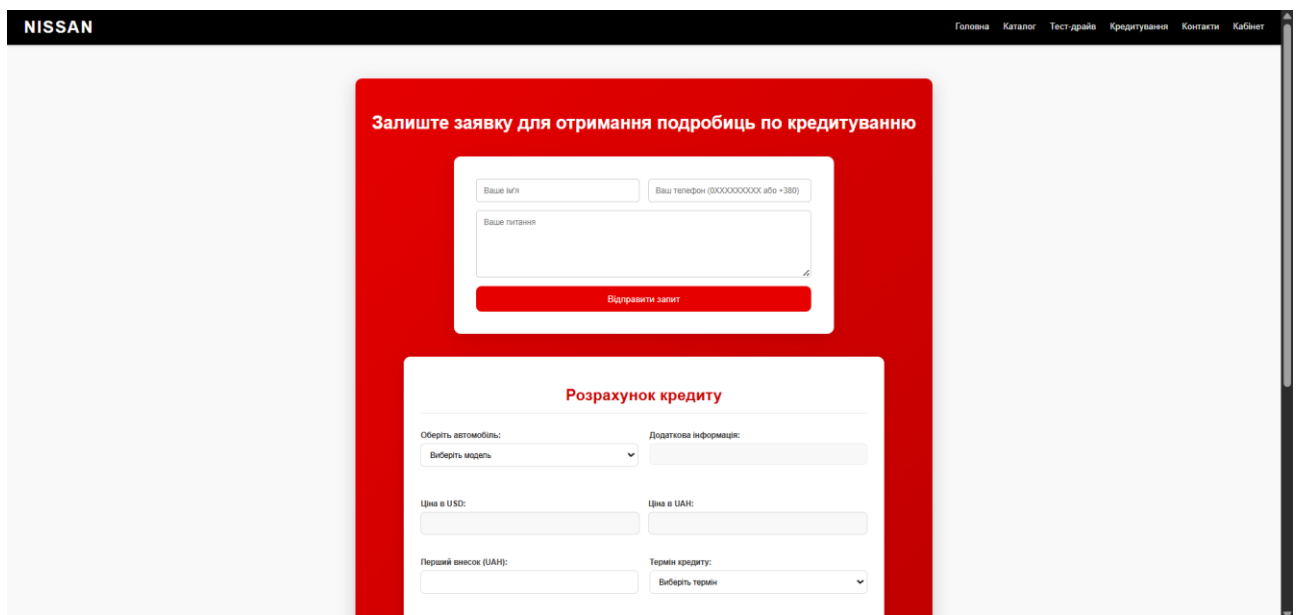


Рисунок 3.7 – Сторінка кредитування

Після заповнення всіх необхідних полів та підтвердження заявки, дані через захищений API передаються в CRM-систему Nissan, а користувач отримує відповідне повідомлення, зображено на рисунку 3.8.

## Залиште заявку для отримання подробиць по кредитуванню

Заявка успішно подана! Наш менеджер зв'яжеться з вами найближчим часом.

Ярошенко Андрій Миколайович

Ваш телефон (0XXXXXXXX або +380)

Ваше питання

Відправити запит

Рисунок 3.8 – Повідомлення про успішно відправлений запит

В особистому кабінеті користувача створюється запис про подану заявку, доповнення додатковими документами або інформацією остаточного підтвердження умов кредиту або лізингу. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.4.

### 3.3.5. Реалізація модуля "Контакти"

Модуль "Контакти" розроблено для надання користувачам вичерпної інформації про представництво Nissan в Україні та дилерську мережу, а також для забезпечення зручного зворотного зв'язку. Реалізація цього модуля включала розробку інформаційного розділу про головний офіс представництва та форми зворотного зв'язку. Головна сторінка модуля структурована на блоки інформації, розділені за категоріями для зручної навігації. У верхній частині сторінки розміщено загальну інформацію про представництво Nissan в Україні: адресу головного офісу, контактні телефони, електронну пошту та графік роботи. В нижній частині сторінки розміщено форму зворотного зв'язку, що дозволяє користувачам надіслати запитання, пропозиції або скарги до представництва Nissan. Форма реалізована з використанням React Hook Form та схем валідації

Үр. Форма включає поля для введення ПІБ, електронної пошти та тексту повідомлення. Після відправки форми дані передаються через API до CRM-системи Nissan. Сторінку контакти зображено на рисунку 3.9.

Рисунок 3.9 – Сторінка контакти

Користувач отримує автоматичне підтвердження про отримання звернення. Весь модуль розроблено з дотриманням принципів адаптивного дизайну, що забезпечує зручне використання на різних пристроях, від настільних комп'ютерів до мобільних телефонів. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.5.

### 3.3.6. Реалізація модуля "Особистий кабінет клієнта"

Модуль "Особистий кабінет клієнта" розроблено для надання зареєстрованим користувачам веб-сайту Nissan персоналізованого доступу до інформації. Реалізація цього модуля включала розробку системи реєстрації та авторизації, персонального профілю користувача, системи відстеження історії взаємодій з компанією. Система реєстрації та авторизації реалізована з використанням Laravel Sanctum для серверної частини та React Hook Form з Yup для клієнтської частини. Користувачам надається можливість реєстрації через email. Форму реєстрації зображено на рисунку 3.10.

**РЕЄСТРАЦІЯ**

ПІБ користувача:

Електронна пошта:

Пароль:

**Зареєструватися**

[Уже є обліковий запис? Увійти](#)

© 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.

Рисунок 3.10 - Форма реєстрації особистого кабінету

Головна сторінка особистого кабінету представляє собою персональний дашборд користувача з інформацією про його активності, наявні повідомлення від адміністратора та взаємодії з Nissan, структурованою за категоріями. Сторінка особистого кабінету зображено на рисунку 3.11.

**Вітасмо, Циганков Віктор Олександрович!**  
 Це ваш особистий кабінет користувача.

**SMS-повідомлення від адміністратора**

| ДАТА                | ПОВІДОМЛЕННЯ   | ДЖЕРЕЛО                |
|---------------------|--|------------------------|
| 2025-05-20 12:20:18 | Шановний(а) Циганков Віктор Олександрович, дякуємо за Вашу заявку на кредитування. Наш фінансовий консультант зв'яжеться з Вами найближчим часом для обговорення деталей. З питань звертайтеся за номером +380441234567. | Заявка на кредитування |
| 2025-05-20 11:57:32 | Шановний(а) Циганков Віктор Олександрович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Qashqai на 2025-08-27. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567.                        | Заявка на тест-драйв   |
| 2025-05-20 11:28:19 | Шановний(а) Циганков Віктор Олександрович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Frontier на 2025-05-21. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567.                       | Заявка на тест-драйв   |

**Заявки на покупку авто**

| НАЗВА АВТО      | ПІВ                           | ТЕЛЕФОН    | ДАТА                |
|-----------------|-------------------------------|------------|---------------------|
| Nissan Frontier | Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | 2025-05-20 10:40:23 |

**Заявки на тест-драйв**

| ПІВ                           | ТЕЛЕФОН    | МОДЕЛЬ          | БАЖАНА ДАТА | ДАТА СТВОРЕННЯ      |
|-------------------------------|------------|-----------------|-------------|---------------------|
| Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | Nissan Frontier | 2025-05-21  | 2025-05-20 10:40:39 |
| Циганков Віктор Олександрович | 0994334753 | Nissan Qashqai  | 2025-08-27  | 2025-05-20 12:57:00 |

**Заявки на кредитування**

| ПІВ                           | ТЕЛЕФОН    | ПОВІДОМЛЕННЯ                                    | ДАТА                |
|-------------------------------|------------|---|---------------------|
| Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | Чи можна оформити кредит більше ніж на 5 років? | 2025-05-20 10:41:03 |

Рисунок 3.11 - Особистий кабінет клієнта

В особистому кабінеті користувач може переглядати історію та статус всіх своїх взаємодій з Nissan: запити на тест-драйв, кредитні заявки, записи на сервіс, заявки на покупку автомобіля. Кожна заявка представлена у вигляді картки з

основною інформацією, статусом, датою створення та оновлення. Програмний код цієї сторінки наведений у додатку Д.6 – Д.7.

### 3.4. Інструкція користувача

Сайт пропонує повноцінну платформу для взаємодії користувача з автосалоном Nissan з розділенням, як для користувача так і адміністратора. Головна сторінка сайту містить короткий лозунг компанії, інтерактивну кнопку для переходу до каталогу автомобілів, навігаційне меню для переміщення на сайті та блок зі спеціальними пропозиціями. Головну сторінку зображено на рисунку 3.12

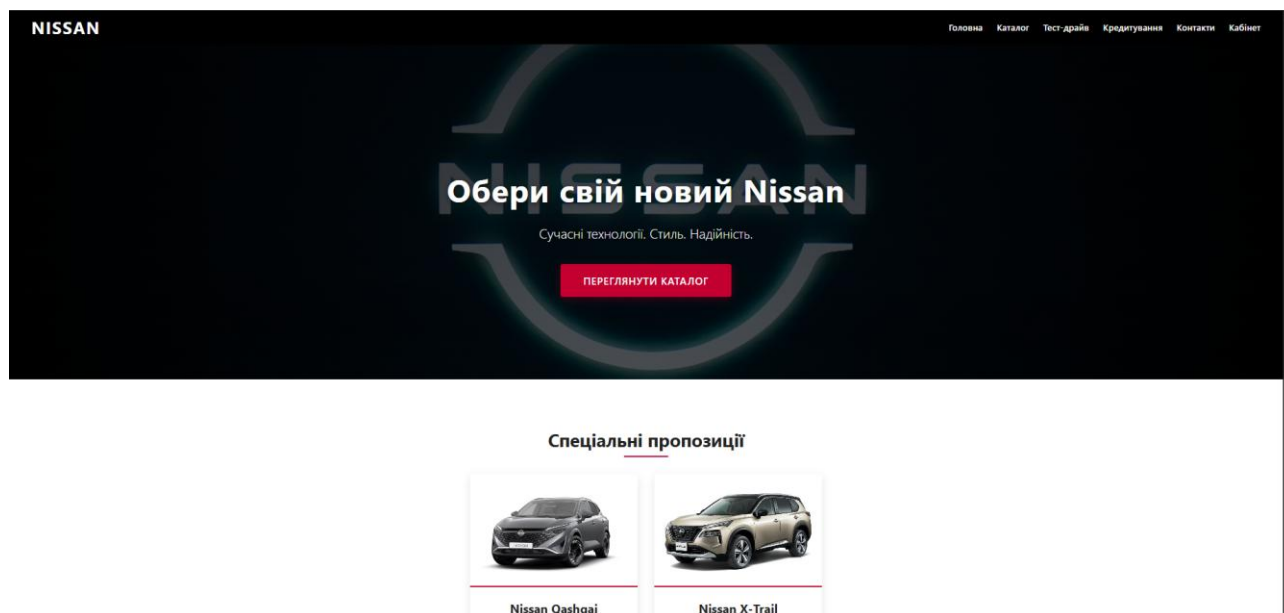


Рисунок 3.12 – Головна сторінка сайту

Каталог автомобілів представляє собою меню з відокремленими картками автомобілів, з описом моделі, роком випуску та технічними характеристиками. Для оформлення замовлення необхідно вказати свій ПІБ та номер телефону для отримання більш детальної інформації, зображено на рисунку 3.13.

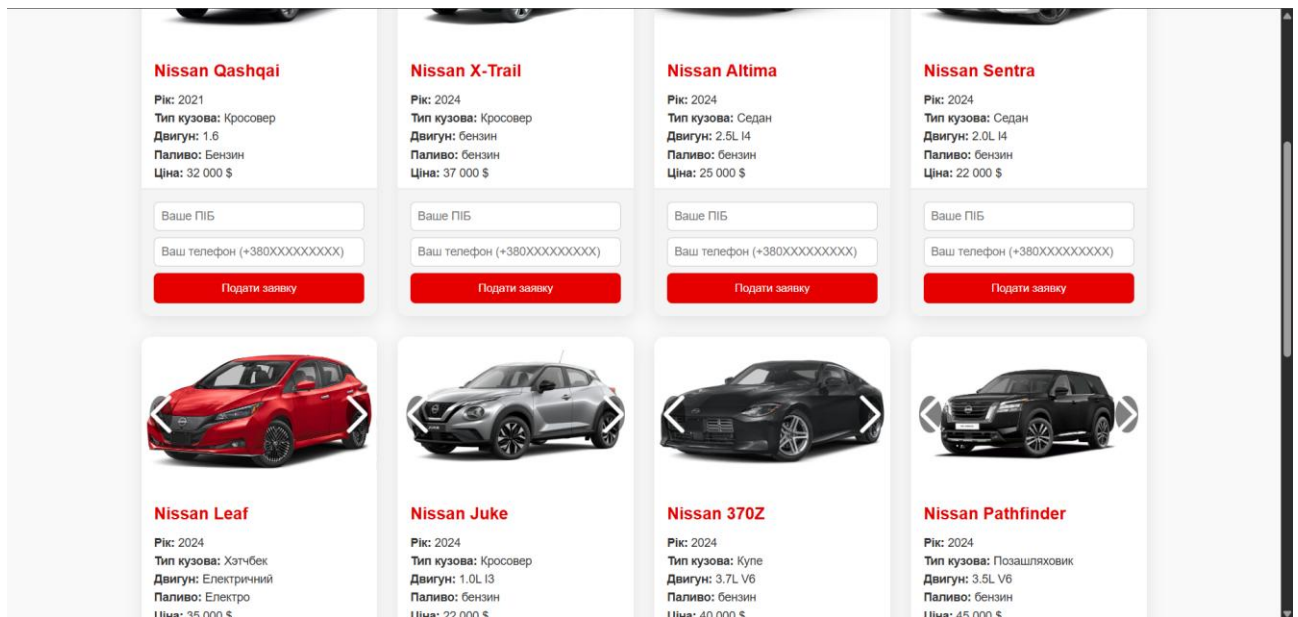


Рисунок 3.13 – Каталог автомобілів

В процесі оформлення заявки користувач буде бачити повідомлення про її успішне формування, приклад на рисунку 3.14.

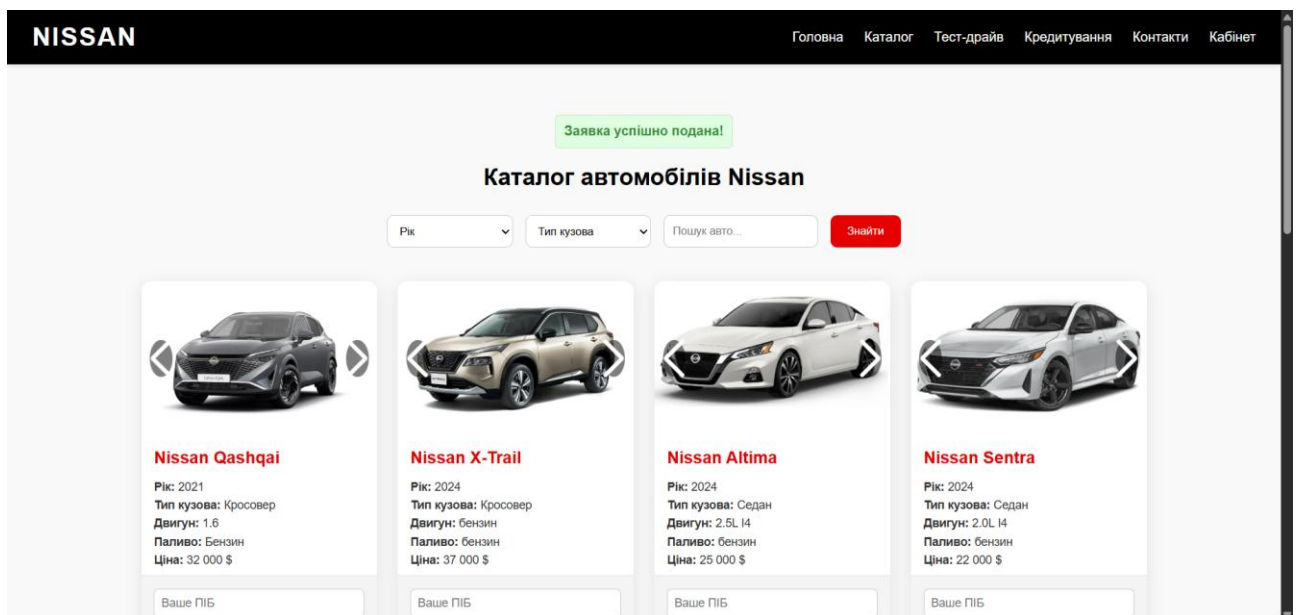


Рисунок 3.14 – Повідомлення про успішно подану заявку

Сторінка “Тест-драйв”, яка є не доступною для не авторизованих користувачів, представляє собою форму з картою, маркером розташування автосалону та полями заповнення даних для запису на тест-драйв, приклад зображено на рисунку 3.15.

**НИSSAN** Головна Каталог Тест-драйв Кредитування Контакти Кабінет

**Запис на тест-драйв**

Наш автосалон  
м. Київ, Дніпровська набережна, 16 А  
Телефон: +380 44 123 45 67  
Графік роботи: Пн-Пт 9:00-19:00, Сб-Нд 10:00-18:00

Ціганов Віктор Олександрович

Номер телефону (0000000000X або +380000000000000)

Оберть модель

дд.мм.рррр

Надіслати заявку

Рисунок 3.15 – Форма запису на тест-драйв

Сторінка “Кредитування” призначена для отримання користувачем більш детальної інформації, щодо можливостей оформлення автомобіля в кредит та самостійного розрахунку щомісячного платежу та загальної суми сплати. Після надсилання запиту, користувач отримує відповідне повідомлення про успішно подану заявку, приклад зображено на рисунку 3.16.

**НИSSAN** Головна Каталог Тест-драйв Кредитування Контакти Кабінет

**Залиште заявку для отримання подробиць по кредитуванню**

Заявка успішно подана! Наш менеджер зв'яжеться з вами найближчим часом.

Ціганов Віктор Олександрович Ваш телефон (0000000000X або +380)

Ваше питання

Відправити запит

**Розрахунок кредиту**

Оберть автомобіль: Виберть модель Додаткова інформація:

Ціна в USD: Ціна в UAH:

Перший внесок (UAH): Термін кредиту: Виберть термін

Рисунок 3.16 – Сторінка “Кредитування”

Сторінка “Контакти” містить детальну інформацію про місцезнаходження дилерського центру, робочі години, та форму зворотнього зв'язку, приклад наведено на рисунку 3.17.

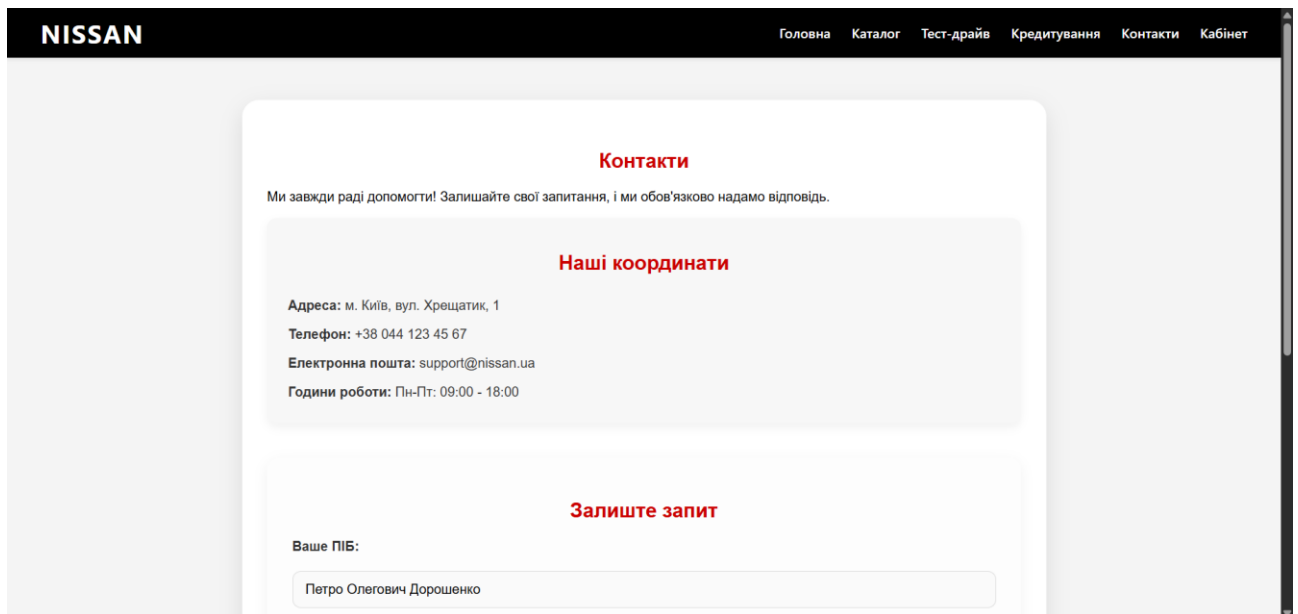


Рисунок 3.17 – Сторінка контакти

Сторінка “Кабінет” представляє собою форму реєстрації та авторизації користувачів, приклад форми авторизації зображено на рисунку 3.18.

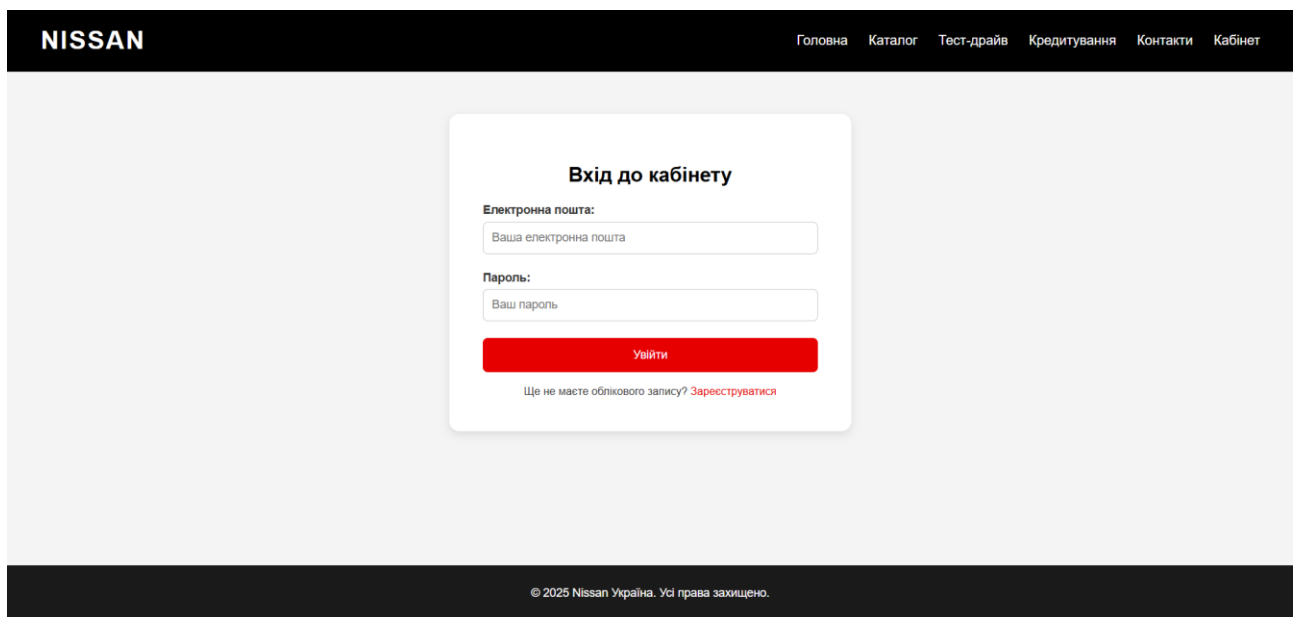


Рисунок 3.18 – Форма авторизації користувача

Після успішної авторизації в кабінеті можна переглядати повідомлення від адміністратора, подані запити та заявки до автомагазину, приклад зображено на рисунку 3.19.

**Вітаємо, Циганков Віктор Олексійович!**  
Це ваш особистий кабінет користувача.

**SMS-повідомлення від адміністратора**

| ДАТА                | ПОВІДОМЛЕННЯ   | ДЖЕРЕЛО                |
|---------------------|--|------------------------|
| 2025-05-20 12:20:18 | Шановний(а) Циганков Віктор Олексійович, дякуємо за Вашу заявку на кредитування. Наш фінансовий консультант зв'яжеться з Вами найближчим часом для обговорення деталей. З питань звертайтеся за номером +380441234567. | Заявка на кредитування |
| 2025-05-20 11:57:32 | Шановний(а) Циганков Віктор Олексійович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Qashqai на 2025-08-27. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567.                        | Заявка на тест-драйв   |
| 2025-05-20 11:28:19 | Шановний(а) Циганков Віктор Олексійович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Frontier на 2025-05-21. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567.                       | Заявка на тест-драйв   |

**Заявки на покупку авто**

| НАЗВА АВТО      | ПІБ                         | ТЕЛЕФОН    | ДАТА                |
|-----------------|-----------------------------|------------|---------------------|
| Nissan Frontier | Циганков Віктор Олексійович | 0934833432 | 2025-05-20 10:40:23 |

**Заявки на тест-драйв**

| ПІБ                         | ТЕЛЕФОН    | МОДЕЛЬ          | БАЖАНА ДАТА | ДАТА СТВОРЕННЯ      |
|-----------------------------|------------|-----------------|-------------|---------------------|
| Циганков Віктор Олексійович | 0934833432 | Nissan Frontier | 2025-05-21  | 2025-05-20 10:40:39 |
| Циганков Віктор Олексійович | 0994334753 | Nissan Qashqai  | 2025-08-27  | 2025-05-20 12:57:00 |

**Заявки на кредитування**

Рисунок 3.19 – Сторінка кабінет користувача

Для доступу до адмін-панелі адміністратору необхідно на сторінці авторизації ввести відповідний email та пароль. Головна сторінка адмін панелі включає в себе навігаційне меню з функціями: додавання авто, перегляд заявок на оформлення автомобіля, перегляд записів на тест-драйв, перегляд запитів на кредитування та перегляд повідомлень з контактної форми, приклад представлено на рисунку 3.20.

**Адмін-Панель**

Додати авто

Заявки на оформлення

Записи на тест-драйв

Запити на кредитування

Повідомлення з контактної форми

Вийти

Рисунок 3.20 – Сторінка адмін-панель

Сторінка додати авто містить форму з необхідними полями для заповнення та кнопками керування. Після додавання всіх даних, адміністратор повинен

натиснути кнопку “Додати автомобіль”, для того щоб він з’явився в каталозі. Приклад заповненої форм зображено на рисунку 3.21.

← Назад до адмін-панелі

### Форма додавання автомобіля

Назва автомобіля:  
Nissan GT-R

Максимум: 150 км/год

Рік випуску:  
2012

Від 1999 до 2025 року

Об'єм двигуна (л):  
3.8

Формат: число з крапкою (напр. 1.6, 2.0)

Тип пального:  
Бензин

Тип кузова:  
Купе

Ціна (\$):  
85000

Введіть ціну в доларів США (до 250 000\$)

Зображення автомобіля:  
Вибрати файл | gt1.jpg

Дозволені формати: JPG, JPEG, PNG. Максимальний розмір: 5 MB

Додати автомобіль

Рисунок 3.21 – Заповнена форма для додавання автомобіля

Сторінка перегляду заявок на оформлення авто містить список та кнопки керування зв’язатись, історія та видалити, що відповідають за конкретні функції. Приклад зображено на рисунку 3.22.

← Назад до адмін-панелі

| Авто              | ПІБ                           | Телефон    | Email                | Дата                | Статус                              | Дії                             |
|-------------------|-------------------------------|------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Nissan Frontier   | Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | cigankov@gmail.com   | 2025-05-20 10:40:23 | Контакт: Email (20.05.2025 11:03)   | Зв'язатись   Історія   Видалити |
| Nissan Murano     | Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | 2025-05-20 10:34:59 | Нова заявка                         | Зв'язатись   Історія   Видалити |
| Nissan Pathfinder | Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | 2025-05-20 10:07:31 | Контакт: SMS (20.05.2025 09:28)     | Зв'язатись   Історія   Видалити |
| Nissan Juke       | Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | 2025-05-20 09:53:36 | Контакт: Дзвінок (20.05.2025 09:30) | Зв'язатись   Історія   Видалити |

Рисунок 3.22 – Сторінка перегляду заявок на оформлення авто

Кнопка зв’язатись відкриває діалогове вікно, що призначене для перегляду деталей заяви та зворотного зв’язку з користувачем. Приклад діалогового вікна зображено на рисунку 3.23.



## Зв'язатись з клієнтом

**Авто:** Nissan Frontier


**Клієнт:** Циганков Віктор Олексійович

**Телефон:** 0934833432

**Email:** cigankov@gmail.com

 SMS

 Email

 Дзвінок

### Надіслати SMS

Шановний(а) Циганков Віктор Олексійович, дякуємо за заявку на автомобіль Nissan Frontier. Наш менеджер скоро зв'яжеться з Вами для уточнення деталей.

Надіслати SMS

Рисунок 3.23 – Діалогове вікно для зв'язку з клієнтом

Кнопка історія перенаправляє адміністратора на сторінку, що призначена для перегляду історії комунікації з користувачем. Приклад представлено на рисунку 3.24. Кнопка видалити застосовується для видалення заявок.

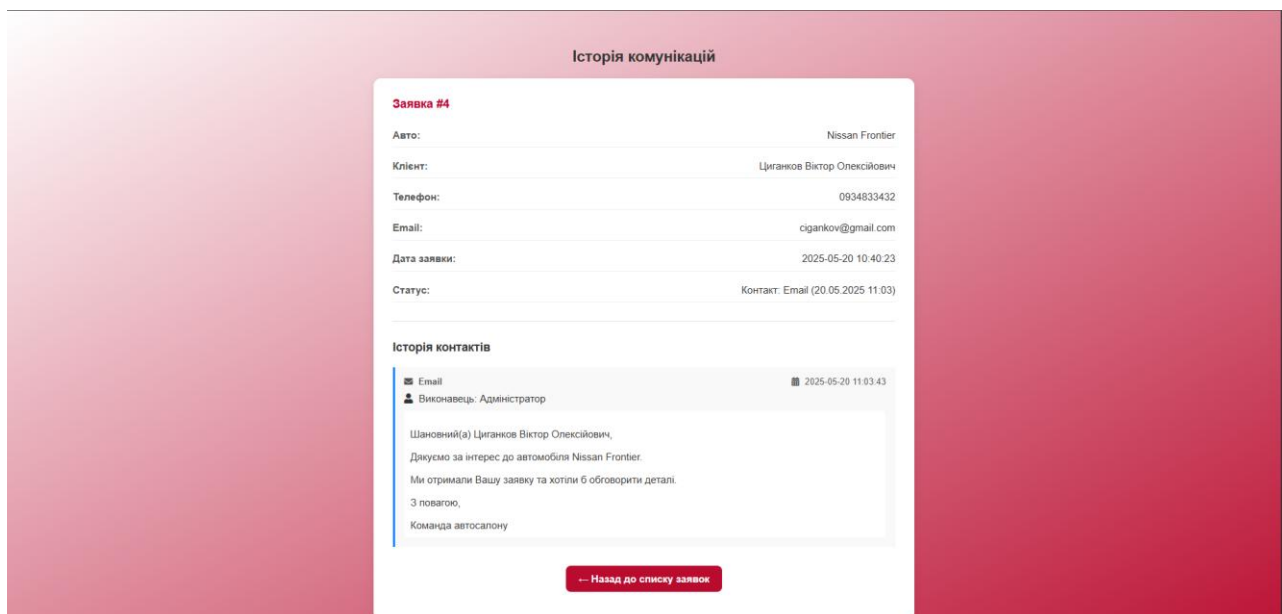


Рисунок 3.24 – Сторінка історії комунікацій

Сторінка перегляду записів на тест-драйв містить список та кнопки керування зв'язатись, історія та видалити, що відповідають за конкретні функції. Приклад зображено на рисунку 3.25.

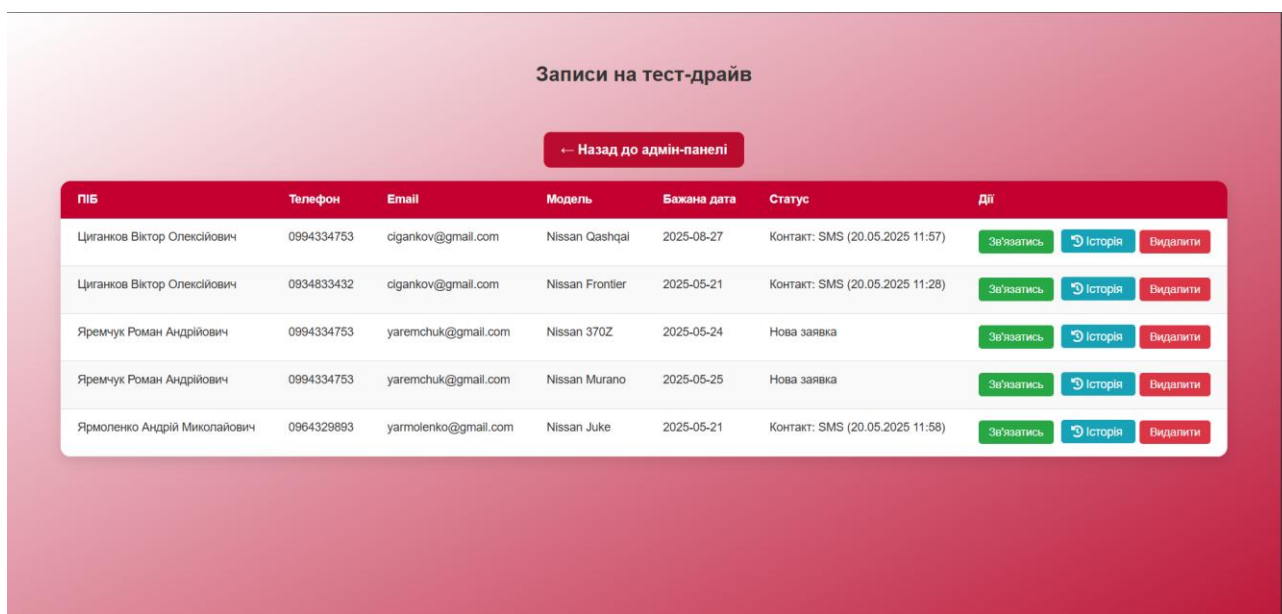


Рисунок 3.25 – Сторінка перегляду записів на тест-драйв

Кнопка зв'язатись відкриває діалогове вікно, що призначене для перегляду деталей запису та зворотного зв'язку з користувачем. Приклад діалогового вікна зображено на рисунку 3.26.



## Зв'язатись з клієнтом

**Модель:** Nissan Qashqai

**Клієнт:** Циганков Віктор Олексійович

**Телефон:** 0994334753

**Email:** cigankov@gmail.com

**Бажана дата:** 2025-08-27



SMS



Email



Дзвінок

### Надіслати SMS

Шановний(а) Циганков Віктор Олексійович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Qashqai на 2025-08-27. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567.

Надіслати SMS

Рисунок 3.26 – Діалогове вікно для зв'язку з клієнтом

Кнопка історія перенаправляє адміністратора на сторінку, що призначена для перегляду історії комунікації з користувачем. Приклад представлено на рисунку 3.27. Кнопка видалити застосовується для видалення заявок.

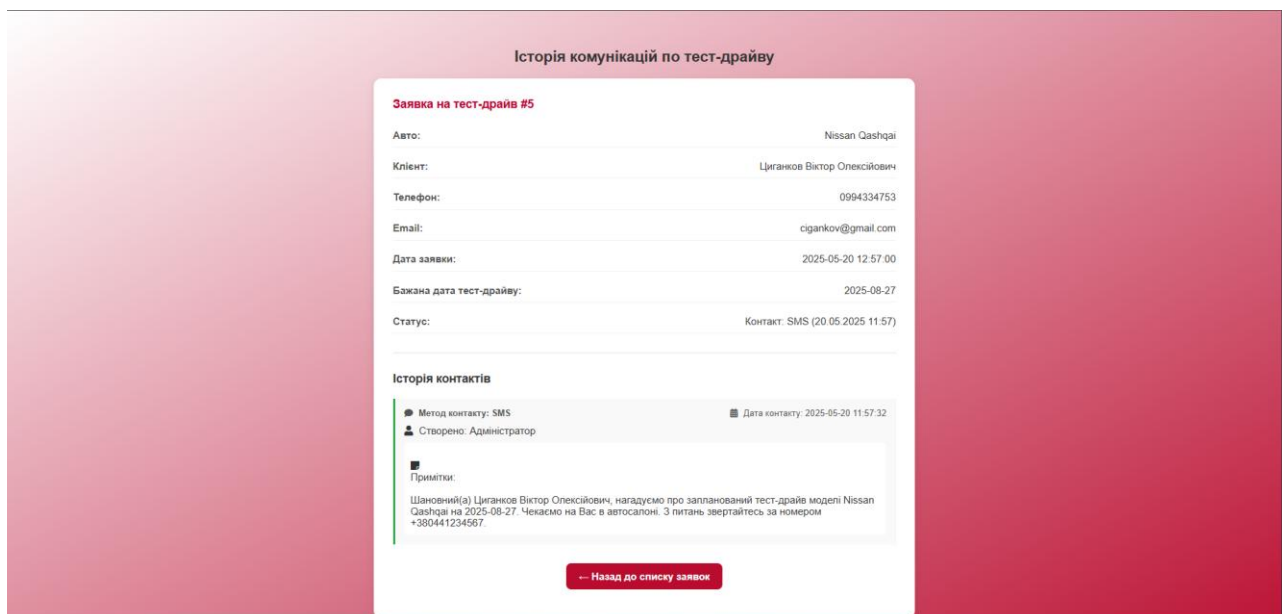


Рисунок 3.27 – Сторінка історії комунікацій по тест-драйву

Сторінка перегляду запитів на кредитування містить список та кнопки керування зв'язатись, історія та видалити, що відповідають за конкретні функції. Приклад зображено на рисунку 3.28.

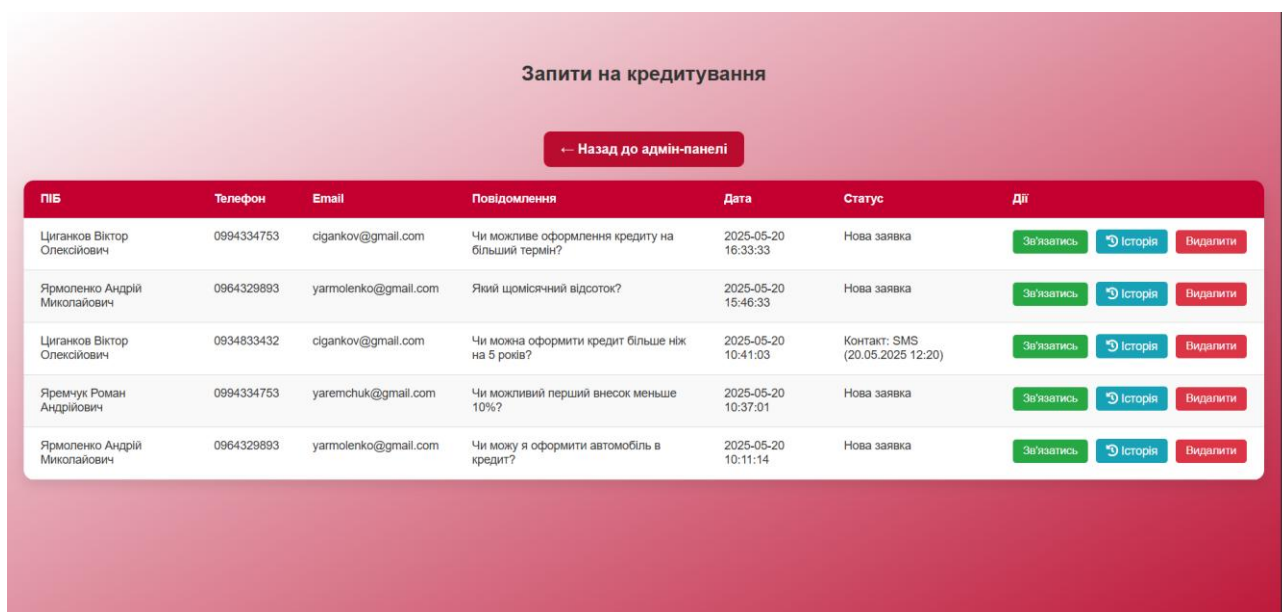


Рисунок 3.28 – Сторінка перегляду запитів на кредитування

Кнопка зв'язатись відкриває діалогове вікно, що призначене для перегляду деталей запиту та зворотного зв'язку з користувачем. Приклад діалогового вікна зображено на рисунку 3.29.



### Зв'язатись з клієнтом

Клієнт: Ярмоленко Андрій Миколайович

Телефон: 0964329893

Email: yarmolenko@gmail.com

Повідомлення: Який щомісячний відсоток?

 SMS

 Email

 Дзвінок

#### Надіслати SMS

Шановний(а) Ярмоленко Андрій Миколайович, дякуємо за Вашу заявку на кредитування. Наш фінансовий консультант зв'яжеться з Вами найближчим часом для обговорення деталей. З питань звертайтеся за номером +380441234567.

Надіслати SMS

Рисунок 3.29 – Діалогове вікно для зв'язку з клієнтом

Кнопка історія перенаправляє адміністратора на сторінку, що призначена для перегляду історії комунікації з користувачем. Приклад представлено на рисунку 3.30. Кнопка видалити застосовується для видалення заявок.

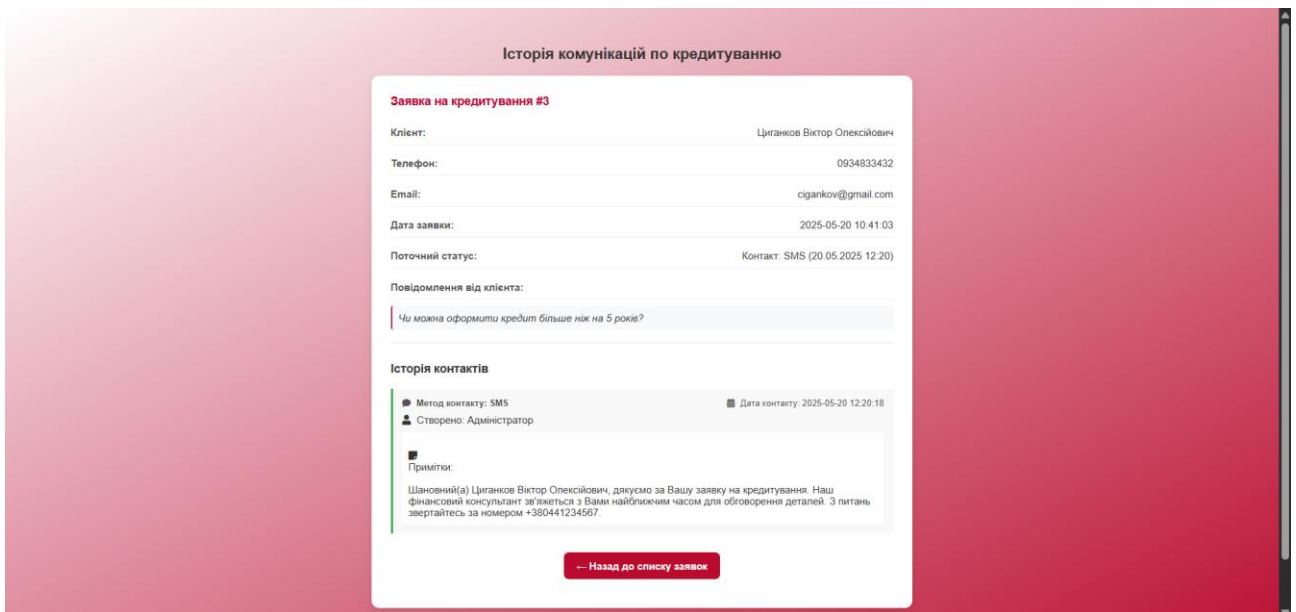


Рисунок 3.30 – Сторінка історії комунікацій по кредитуванню

Сторінка перегляду повідомлень з контактної форми містить список та кнопки керування зв'язатись та видалити, що відповідають за конкретні функції. Приклад зображено на рисунку 3.31.

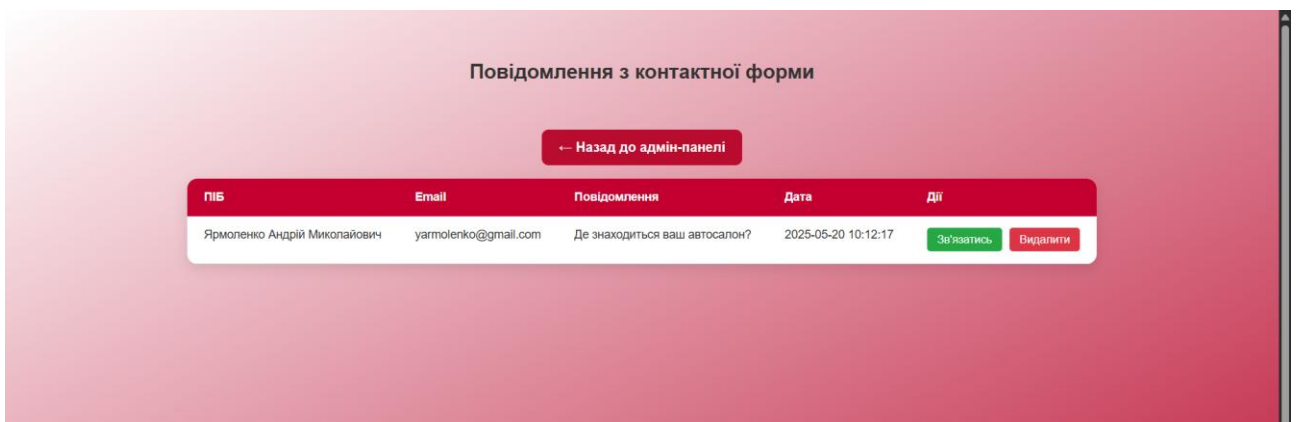


Рисунок 3.31 – Сторінка перегляду повідомлень з контактної форми

Кнопка зв'язатись відкриває діалогове вікно, що призначене для перегляду деталей повідомлення та зворотного зв'язку з користувачем. Приклад діалогового вікна зображено на рисунку 3.32. Кнопка видалити застосовується для видалення заявок.




### Зв'язатись з клієнтом

**Клієнт:** Ярмоленко Андрій Миколайович

**Email:** yarmolenko@gmail.com

**Повідомлення:** Де знаходиться ваш автосалон?

 Email

 Дзвінок

#### Надіслати Email

yarmolenko@gmail.com

Відповідь на Ваше звернення

Шановний(а) Ярмоленко Андрій Миколайович,

Дякуємо, що зв'язались з нами.

Ми отримали Ваше повідомлення та хочемо запевнити Вас, що воно знаходиться в обробці.

Найближчим часом наш спеціаліст зв'яжеться з Вами для надання додаткової інформації або вирішення Вашого питання.

З повагою,  
Служба підтримки клієнтів

Надіслати Email

Рисунок 3.32 – Діалогове вікно для зв'язку з клієнтом

При необхідності змінити аккаунт користувач чи адміністратор може вийти з облікового запису, використовуючи кнопку “Вийти” на сторінці “Кабінет”, зображено на рисунку 3.33

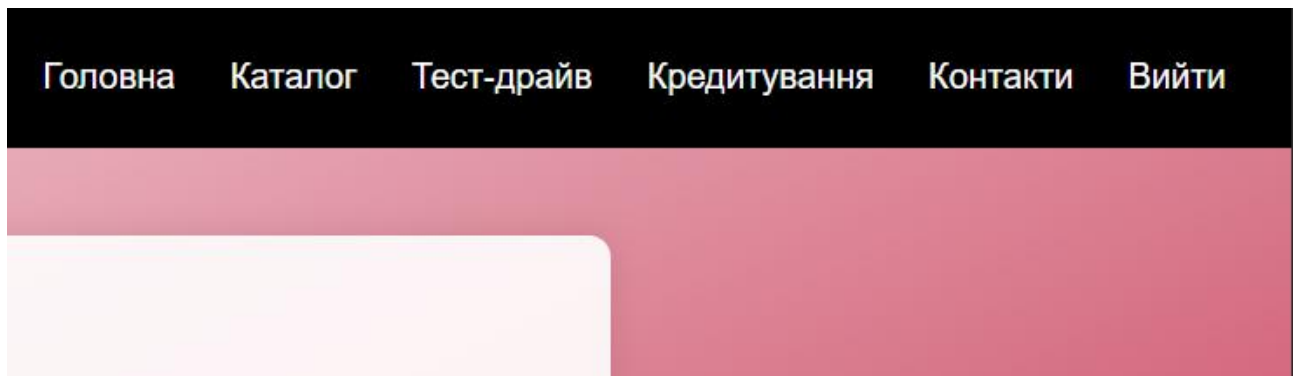


Рис. 3.33 – Вихід з облікового запису

### 3.5. Тестування веб-сайту

Тестування веб-сайту для продажу автомобілів компанії Nissan проводилося на різних етапах розробки з використанням комплексного підходу, що включав модульне, інтеграційне, системне та приймальне тестування. Модульне тестування (Unit Testing) проводилося для перевірки коректності роботи окремих компонентів та функцій системи в ізоляції. Для фронтенд-частини використовувалися Jest та React Testing Library, а для бекенд-частини — PHPUnit, що дозволило досягти покриття коду тестами на рівні 85%. Інтеграційне тестування перевіряло взаємодію між компонентами, зокрема фронтенду та бекенду, з використанням Cypress для End-to-End тестування та Laravel Dusk.

Для перевірки валідації даних були розроблені тест-кейси та чек-лист. Тест-кейси охоплюють ключові сценарії, такі як реєстрація користувача, авторизація користувача, заповнення заявки на оформлення авто, заповнення заявки для запису на тест-драйв. Зображено на рисунках 3.34 - 3.37.

| Назва   |   | TEST1 - Форма реєстрації нового користувача з використанням невалідних даних |
|---|---|--|
| Тема:   |   |  |
| <i>Форма реєстрації нового користувача у веб-застосунку з використанням невалідних даних</i>  |   |  |
| Передумови  |   |  |
| 1. У користувача немає облікового запису на сайті<br>2. Відкрита форма реєстрації користувача |   |  |
| №   | Кроки   | Очікуваний результат   |
| 1   | Заповнити поле "Email" невалідними даними (спецсимволами, без @, без домена, тощо). | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Email".    |
| 2   | Заповнити поле "Пароль" невалідними даними (залишити поле порожнім).                | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Пароль".   |

Рис. 3.34 – Тест-кейс тестування форми реєстрації

| Назва   |   | TEST2 - Форма авторизації користувача з використанням невалідних даних     |
|---|---|--|
| Тема:   |   |  |
| <i>Форма авторизації користувача у веб-застосунку з використанням невалідних даних</i>    |   |  |
| Передумови  |   |  |
| 1. У користувача є обліковий запису на сайті<br>2. Відкрита форма авторизації користувача |   |  |
| №   | Кроки   | Очікуваний результат   |
| 1   | Заповнити поле "Email" невалідними даними (спецсимволами, без @, без домена, тощо). | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Email".  |
| 2   | Заповнити поле "Пароль" невалідними даними (залишити поле порожнім).                | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Пароль". |

Рис. 3.35 – Тест-кейс тестування форми авторизації

| Назва  |  | TEST3 - Форма оформлення автомобіля з використанням невалідних даних               |
|--|--|--|
| Тема:  |  |  |
| <i>Форма оформлення автомобіля у веб-застосунку з використанням невалідних даних</i> |  |  |
| Передумови   |  |  |
| 1. У користувача є обліковий запису на сайті<br>2. Відкрита форма оформлення         |  |  |
| №  | Кроки  | Очікуваний результат   |
| 1  | Заповнити поле "ПІБ" невалідними даними (спецсимволами, неіснуючим обліковим записом, тощо). | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "ПІБ".            |
| 2  | Заповнити поле "Номер телефону" невалідними даними (спецсимволами, залишити поле             | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Номер телефону". |

Рис. 3.36 – Тест-кейс тестування форми оформлення покупки автомобіля

| Назва  |  | TEST4 - Форма запису на тест-драйв з використанням невалідних даних                |
|--|--|--|
| Тема:  |  |  |
| Форма запису на тест-драйв у веб-застосунку з використанням невалідних даних |  |  |
| Передумови   |  |  |
| 1. У користувача є обліковий запису на сайті                                 |  |  |
| 2. Відкрита форма запису   |  |  |
| №  | Кроки  | Очікуваний результат   |
| 1  | Заповнити поле "Номер телефону" невалідними даними (спецсимволами, неіснуючим патерном, тощо). | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Номер телефону". |
| 2  | Заповнити поле "Дата" невалідними даними (неіснуючою датою, датою раніше за сьогодні, тощо).   | Відображається повідомлення про введення невалідних даних у поле "Дата".           |

Рис. 3.37 – Тест-кейс тестування форми запису на тест-драйв

В чек-листі висвітлено результати перевірки повідомлень-попереджень, що відображається під час використання невалідних даних. Тестування було проведено в трьох різних браузерах. Результат зображено на рисунку 3.38.

| Назва  | Повідомлення про неввісність введених даних  |  |   |                     |                |                |             |             |  |  |  |
|--|--|--|---|---------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|--|--|--|
| Опис   | Перевірка повідомлень-попереджень про введення невалідних даних для веб-застосунку продажу автомобілів компанії "Nissan" |  |   |                     |                |                |             |             |  |  |  |
| Вимоги   |  |  |   |                     |                |                |             |             |  |  |  |
| Статус   |  |  |   |                     |                |                |             |             |  |  |  |
| №  | Приоритет  | Перевірка  | Очікуваний результат  | Результат перевірки |                |                | Приоритети: | Результати: |  |  |  |
| <b>Відображення повідомлень про неввісно введені дані</b>              |  |  |   | Google Chrome       | Opera GX       | Microsoft Edge | високий     | Passed      |  |  |  |
| <b>Перевірки відображень повідомлень про введення невалідних даних</b> |  |  |   | 134.0.6998.118      | 132.0.6834.210 | 134.0.3124.93  | низький     | Failed      |  |  |  |
| 1  | високий  | Відображення повідомлення про не вірно введений email                                      | З'являється повідомлення про неввісно введення email користувачем | Passed              | Passed         | Passed         | середній    | Blocked     |  |  |  |
| 2  | високий  | При авторизації у користувача заповнено лише поле Email, а поле Пароль лишається порожнім  | З'являється повідомлення про необхідність заповнення поля Пароль  | Passed              | Passed         | Passed         |             | In Progress |  |  |  |
| 3  | середній   | При спробі оформити покупку автомобіля, користувач ввів на номер телефону з іншим патерном | З'являється повідомлення про неввісно введення номер телефону     | Passed              | Passed         | Passed         |             | Not run     |  |  |  |
| 4  | середній   | При спробі оформити покупку автомобіля, у користувача не зареєстрований особистий кабінет  | З'являється повідомлення, що користувач не зареєстрований         | Passed              | Passed         | Passed         |             | Skipped     |  |  |  |
| 5  | середній   | При спробі запису на тест-драйв, користувач ввів дату раніше за сьогоднішню                | З'являється повідомлення, що дата має бути не раніше чим сьогодні | Passed              | Passed         | Passed         |             |             |  |  |  |

Рис. 3.38 – Чек-лист з тестування повідомлень-попереджень

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено веб-сайт для продажу автомобілів компанії Nissan в Україні, який повністю відповідає поставленим вимогам та задовольняє потреби як потенційних клієнтів, так і самої компанії. Розроблений веб-сайт представляє собою комплексну інформаційну систему, що охоплює всі етапи взаємодії з клієнтом: від першого знайомства з модельним рядом до оформлення замовлення, тест-драйву, кредитування та післяпродажного обслуговування.

На етапі дослідження предметної області було проведено детальний аналіз діяльності представництва Nissan в Україні, його організаційної структури та існуючих бізнес-процесів. В результаті було виявлено ряд проблем, пов'язаних з обмеженими можливостями існуючого веб-представництва компанії, відсутністю інтеграції з внутрішніми інформаційними системами та недостатньою автоматизацією процесів взаємодії з клієнтами. Аналіз існуючих рішень на ринку показав, що жодне з них повністю не відповідає всім вимогам Nissan в Україні, що підтвердило необхідність розробки власного веб-сайту з унікальним функціоналом.

На етапі проектування було розроблено технічне завдання, що включало детальний опис функціональних та нефункціональних вимог до системи, а також календарний план розробки. Було спроектовано архітектуру системи на основі сучасного технологічного стеку (Laravel для бекенду, React.js з TypeScript для фронтенду, MySQL для бази даних), що забезпечує високу продуктивність, надійність, масштабованість та зручність підтримки. Структура бази даних була спроектована з урахуванням всіх інформаційних потреб системи та оптимізована для забезпечення швидкого доступу до даних та їх цілісності.

На етапі реалізації було розроблено сім основних модулів веб-сайту: "Головна сторінка", "Каталог автомобілів", "Запис на тест-драйв", "Кредитування", "Спеціальні пропозиції", "Контакти" та "Особистий кабінет клієнта". Кожен модуль реалізує певний набір функцій, що забезпечують

комплексну взаємодію з користувачами та відповідають бізнес-потребам компанії. Особлива увага була приділена розробці інтуїтивно зрозумілого та привабливого користувацького інтерфейсу, що відповідає корпоративним стандартам Nissan та забезпечує зручність використання на різних пристроях.

Для забезпечення високої якості розробленого веб-сайту проведено комплексне тестування, що включало модульне, інтеграційне, системне та приймальне тестування. В результаті виявлено та усунуто ряд дефектів, що дозволило забезпечити стабільну роботу системи та високий рівень задоволеності користувачів. Також розроблено детальну інструкцію користувача, що полегшує роботу з системою як для клієнтів, так і для співробітників Nissan.

Розроблений веб-сайт надає наступні переваги для компанії Nissan в Україні:

1. Підвищення ефективності продажів через оптимізацію процесу взаємодії з клієнтами та автоматизацію рутинних операцій.
2. Розширення клієнтської бази за рахунок створення нового цифрового каналу комунікації, що відповідає сучасним тенденціям автомобільного ринку.
3. Покращення якості обслуговування клієнтів завдяки можливості самостійно отримувати детальну інформацію, конфігурувати автомобіль, записуватися на тест-драйв та розраховувати умови фінансування.
4. Оптимізацію маркетингових активностей через збір та аналіз даних про поведінку користувачів, їхні вподобання та потреби.
5. Створення єдиного інформаційного простору через інтеграцію з внутрішніми системами компанії.

Економічний аналіз показав високу рентабельність інвестицій у розробку веб-сайту, з терміном окупності менше одного року та значним потенціалом для збільшення продажів та оптимізації операційних витрат.

Подальший розвиток проєкту може включати розробку мобільного додатку для iOS та Android, що надасть клієнтам ще більше зручності у взаємодії

з компанією; впровадження технологій віртуальної та доповненої реальності для інтерактивної демонстрації автомобілів; розширення функціоналу особистого кабінету власника автомобіля Nissan для покращення післяпродажного обслуговування; інтеграцію з іншими цифровими каналами комунікації (месенджери, соціальні мережі) для створення омніканальної стратегії взаємодії з клієнтами.

Таким чином, розроблений веб-сайт для продажу автомобілів компанії Nissan в Україні є важливим стратегічним інструментом для зміцнення позицій бренду на українському автомобільному ринку та забезпечення стабільного зростання в довгостроковій перспективі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та штучний інтелект» денної форми здобуття освіти [Електрон. ресурс] / уклад. С. В. Грибков, Н. В. Ліманська, М. П. Костіков. – К.: НУХТ, 2025. – 43 с.
2. ДСТУ 3008:2015 — Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 32 с.
3. ДСТУ 3918:1999 (ISO/IEC 12207:2008). Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. – 57 с.
4. ДСТУ ISO/IEC TR 15504. Інформаційні технології. Оцінювання процесів життєвого циклу програмних засобів. – 315 с.
5. ДСТУ 2226-93. Автоматизовані системи. Терміни та визначення. Чинний від 01.07.1994. ДП "УкрНДНЦ".
6. ДСТУ ISO/IEC 27000:2019. Інформаційні технології. Методи захисту. Системи керування інформаційною безпекою. Огляд і словник термінів. На заміну ДСТУ ISO/IEC 27000:2017 (ISO/IEC 27000:2016, IDT) ; чинний від 16.10.2019. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2019. 27 с.
7. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018. Інженерія систем і програмних засобів. Процеси життєвого циклу програмних засобів. На заміну ДСТУ ISO/IEC 12207:2016 ; чинний від 06.08.2018. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2018. 145 с.
8. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2017. Інженерія систем і програмних засобів. Тестування програмних засобів. Частина 1. Поняття та визначення. На заміну ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2015 ; чинний від 19.12.2017. ДП

- «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2019. 56 с.
9. 7. ДСТУ ISO/IEC 2382:2017. Інформаційні технології. Словник термінів. На заміну ДСТУ ISO/IEC 2382-4:2005 ; чинний від 19.12.2017. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2019. 4 с.
  10. ДСТУ 1.7:2015. Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів. На заміну ДСТУ 1.7:2001 ; чинний від 19.08.2015. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2015. 34 с.
  11. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. На заміну ДСТУ 3321-96 ; чинний від 08.12.2003. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2004. 20–30 с.
  12. ДСТУ ISO/IEC 29155-1:2017. Інженерія систем і програмного забезпечення. Структура порівняльного аналізу ефективності проектів інформаційних технологій. Частина 1. Поняття та визначення. На заміну ДСТУ ISO/IEC 29155-1:2015 ; чинний від 30.11.2017. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2019. 17 с.
  13. ДСТУ ISO/IEC 25001:2016. Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Планування та керування. На заміну ДСТУ ISO/IEC 25001:2015 ; чинний від 27.12.2016. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2018. 13 с.
  14. ДСТУ ISO/IEC IEEE 26512:2018. Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до придбавачів і постачальників інформації для користувачів.

- Чинний від 18.12.2018. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2020. 37 с.
15. Head First. Патерни проектування : пер. з англ. / Е. Фрімен, Е. Робсон, К. Сьєрра, Б. Бейтс. – Харків : Фабула, 2022. – 672 с.
  16. М'якшило О. М. Організація баз даних та знань [Електронний ресурс]: конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 22 «Комп'ютерні науки» освітніх програми "Комп'ютерні науки" і «Інформаційні системи та штучний інтелект» денної та заочної форм навчання./О. М. М'якшило, О. В. Харкянен – К.: НУХТ, 2023. – 147 с.
  17. М'якшило О.М. CASE-технології у проектуванні інформаційних систем: електронний навчальний посібник для студ. вищих навч. закладів / О.М. М'якшило, Л.Г. Загоровська,– К.: НУХТ, 2017. – 190 с.
  18. Web-технології та web-дизайн [Електронний ресурс] [Текст] : метод. рекомендації до вивч. дисц. та викон. контрол. робіт для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програми "Комп'ютерні науки" заоч. форм навч. / уклад. : О. О. Мазуренко ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2023. — 22 с.
  19. Програмування мовою Java [Електронний ресурс] [Текст] : метод. рекомендації до викон. лабораторних робіт для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм здобуття освіти / уклад. : О. О. Мазуренко, О. Л. Сєдих ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2025. — 89 с.
  20. Інтелектуальний аналіз даних [Електронний ресурс] [Текст] : конспект лекцій для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програми "Комп'ютерні науки" ден. та заоч. форм навч. / О. В. Харкянен ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2020. — 111 с.

21. Провост, Ф. Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані : пер. з англ. / Ф. Провост, Т. Фоусетт. – 2-ге вид. – Київ : Наш формат, 2020. – 400 с.
22. Проектування інформаційних систем [Електронний ресурс] [Текст] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" ден. та заоч. форм навч. Модуль 1. Функціональне моделювання та моделювання баз даних / уклад. : О. М. М'якшило, О. В. Харкянен ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2018. — 60 с.
23. Управління ІТ проектами [Електронний ресурс] [Текст] : метод. рекомендації до викон. курсової роботи для здобувачів освіт. ступеня "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм навч. / уклад. : С. В. Грибков, О. Л. Сєдих ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2023. — 55 с.
24. Управління ІТ-проектами [Електронний ресурс] [Текст] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм навч. / уклад. : С. В. Грибков, О. Л. Сєдих ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2023. — 152 с.
25. Організація баз даних та знань [Електронний ресурс] [Текст] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки" та "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм навч. / уклад. : О. М. М'якшило, О. В. Харкянен, К. Є. Бобрівник ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2022. — 95 с.
26. Системний аналіз [Електронний ресурс] [Текст] : метод. рекомендації до провед. практ. занять для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм здобуття

- освіти / уклад. : Ю. П. Чаплінський ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2025. — 151 с.
27. Крос-платформне програмування [Електронний ресурс] [Текст] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форми навч. / уклад. : К. Є. Бобрівник, М. П. Костіков, О. О. Мазуренко ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2022. — 187 с.
28. Програмування мовою Java [Електронний ресурс] [Текст] : конспект лекцій для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програм "Комп'ютерні науки", "Інформаційні системи та штучний інтелект" ден. та заоч. форм здобуття освіти / О. О. Мазуренко, О. Л. Сєдих ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2025. — 97 с.
29. CASE-технології реінжинірингу бізнес-процесів [Електронний ресурс] [Текст] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Магістр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програми "Інформаційні управляючі системи і технології" ден. форми навч. / уклад. : О. В. Харкянен, С. В. Грибков ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2022. — 56 с.
30. Фрімен, Е. Head First. Програмування на JavaScript : пер. з англ. / Е. Фрімен, Е. Робсон. — Харків : Фабула, 2022. — 672 с.

## ДОДАТКИ

## Додаток А. Організаційна структура підприємства

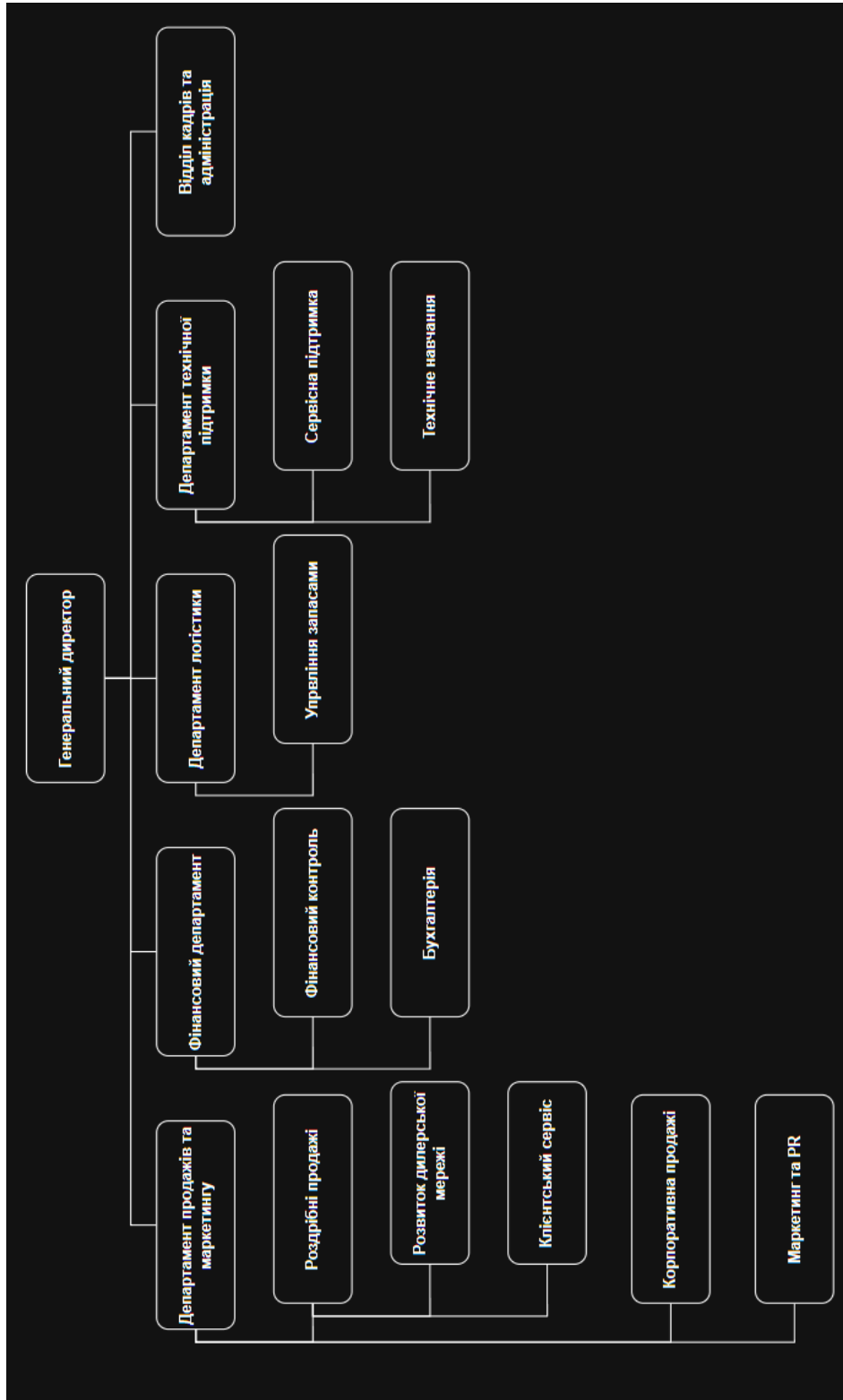


Рис. А.1 – Організаційна структура підприємства Nissan

## Додаток Б. Логічна модель бази даних

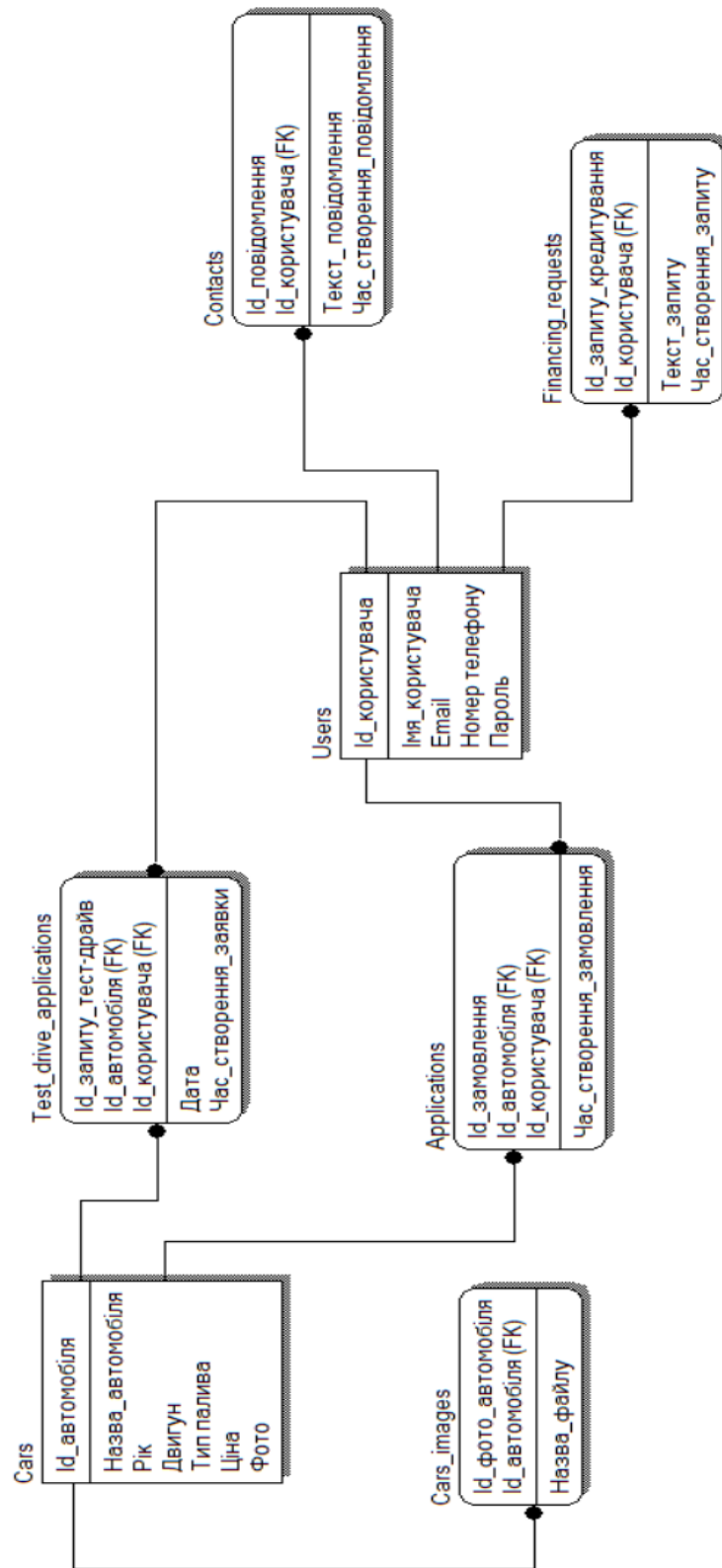


Рис. Б.1 – Логічна модель даних бази даних

## Додаток В. Фізична модель бази даних

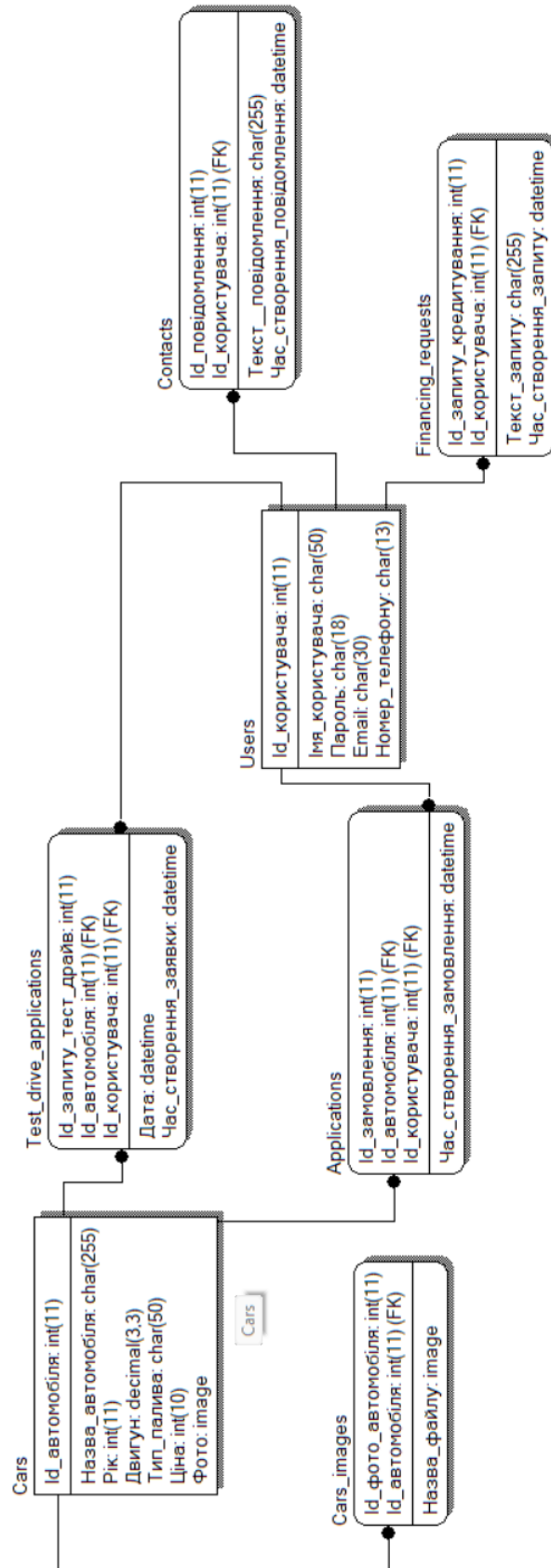


Рис. В.1 – Фізична модель даних бази даних

## Додаток Г. Приклади інтерфейсу веб-застосунку

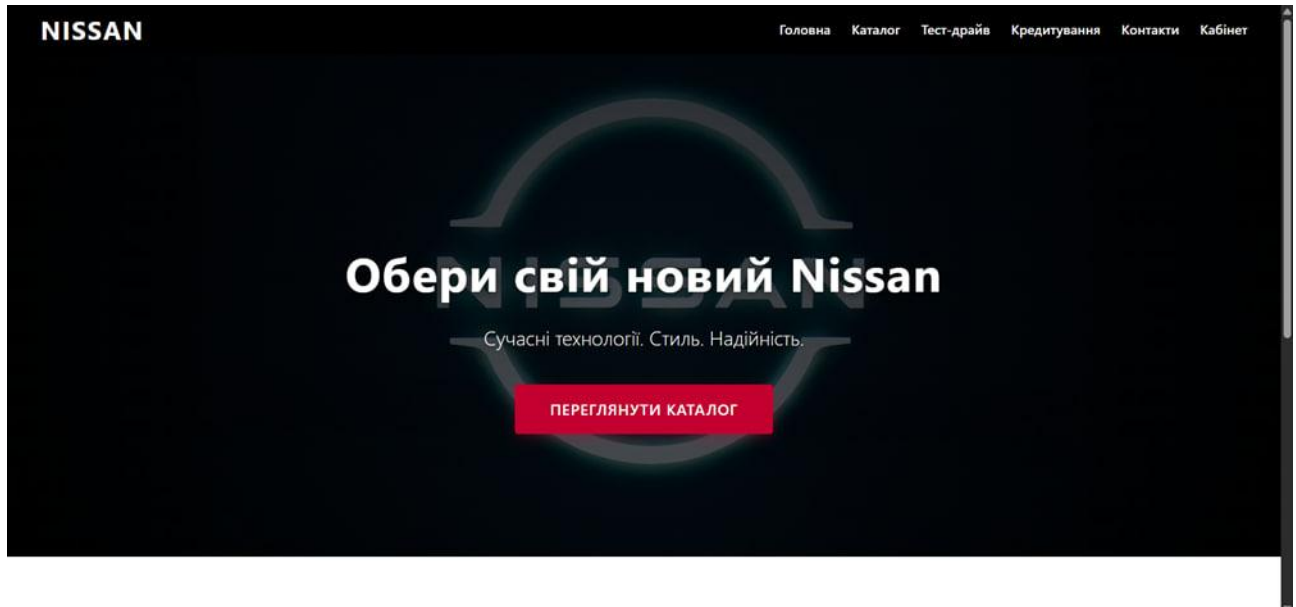


Рис. Г.1 – Головна сторінка веб-застосунку

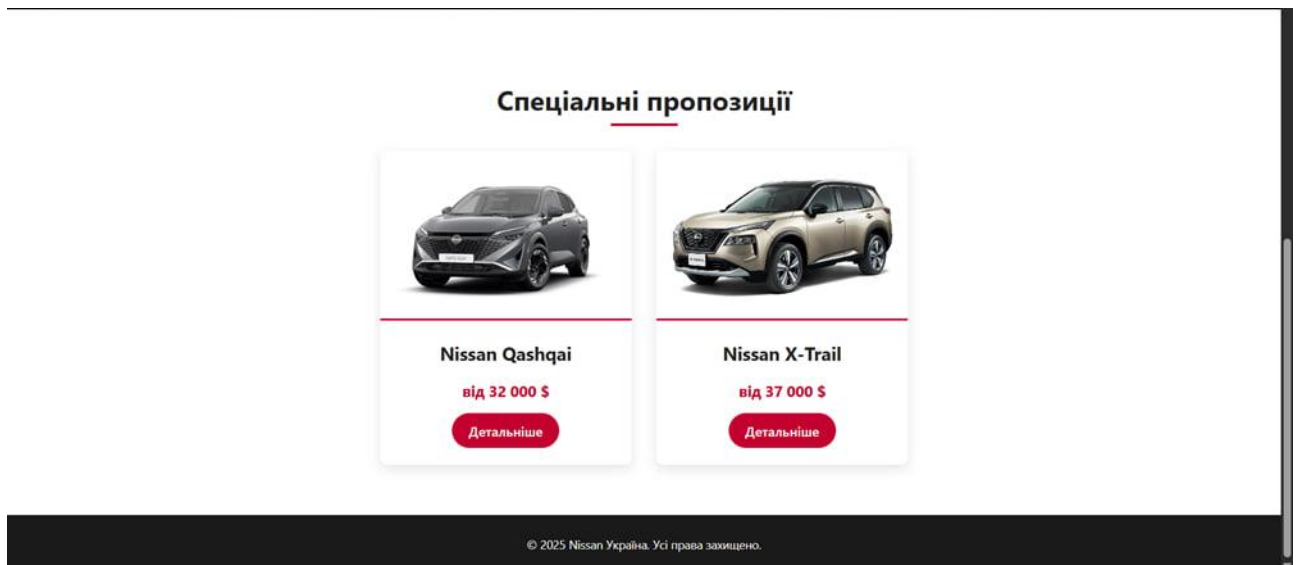


Рис. Г.2 – Блок спеціальні пропозиції

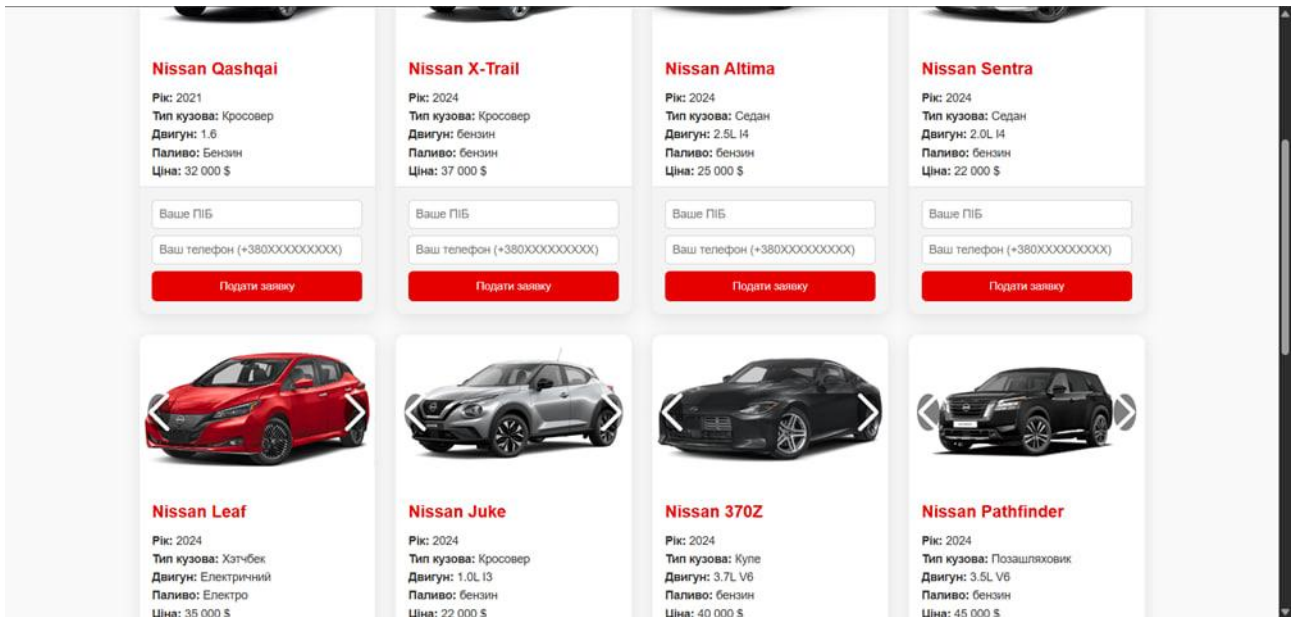


Рис. Г.3 – Каталог автомобілів

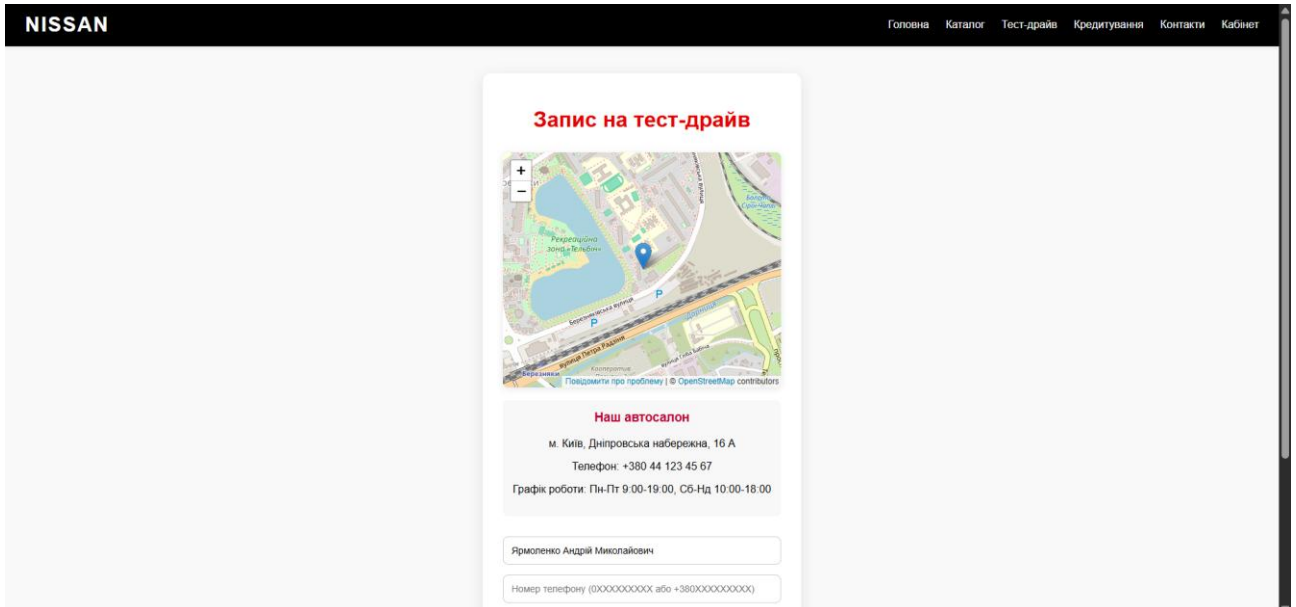


Рис. Г.4 – Форма запису на тест-драйв

The screenshot displays the Nissan website's loan application interface. At the top, the Nissan logo is on the left, and navigation links for 'Головна', 'Каталог', 'Тест-драйв', 'Кредитування', 'Контакти', and 'Кабінет' are on the right. The main content area features a prominent red box with the heading 'Залиште заявку для отримання подробиць по кредитуванню'. Below this heading is a form with three input fields: a name field containing 'Ярмоленко Андрій Миколайович', a phone number field with a placeholder '(0)XXXXXXXX або +380', and a larger text area for 'Ваше питання'. A red button labeled 'Відправити запит' is positioned below the form. Below the red box is a white box titled 'Розрахунок кредиту'. It includes a dropdown menu for 'Оберть автомобіль:' with the option 'Виберіть модель', a 'Додаткова інформація:' field, and two price output fields: 'Ціна в USD:' and 'Ціна в UAH:'.

Рис. Г.5 – Форма заявки на отримання кредитування

The screenshot shows the Nissan website's contact page. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The main content area has a white background with the heading 'Контакти'. Below the heading is a sub-heading 'Наші координати' and a block of contact information: 'Адреса: м. Київ, Дніпровська набережна, 16 А', 'Телефон: +38 044 123 45 67', 'Електронна пошта: support@nissan.ua', and 'Години роботи: Пн-Пт 9:00-19:00, Сб-Нд 10:00-18:00'. Below this is another section titled 'Залиште запит' with three input fields: 'Ваше ПІБ:' containing 'Ярмоленко Андрій Миколайович', 'Ваша електронна пошта:' with a placeholder 'Ваша електронна пошта', and 'Ваше повідомлення:' with a placeholder 'Ваше повідомлення'.

Рис. Г.6 – Сторінка зворотного зв'язку

The screenshot shows the Nissan website's login interface. At the top, there is a black navigation bar with the 'NISSAN' logo on the left and links for 'Головна', 'Каталог', 'Тест-драйв', 'Кредитування', 'Контакти', and 'Кабінет' on the right. The main content area features a white login form titled 'Вхід до кабінету'. The form includes two input fields: 'Електронна пошта:' with the placeholder 'Ваша електронна пошта' and 'Пароль:' with the placeholder 'Ваш пароль'. Below these fields is a prominent red button labeled 'Увійти'. At the bottom of the form, there is a link: 'Ще не маєте облікового запису? [Зареєструватися](#)'. The footer of the page is a black bar containing the copyright notice: '© 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.'

Рис. Г.7 – Форма авторизації

The screenshot shows the Nissan website's registration interface. It features the same black navigation bar as the login page. The main content area displays a white registration form titled 'Реєстрація'. The form contains three input fields: 'ПІБ користувача:' with the placeholder 'Введіть ваше ПІБ', 'Електронна пошта:' with the placeholder 'Ваша електронна пошта', and 'Пароль:' with the placeholder 'Ваш пароль'. A red button labeled 'Зареєструватися' is positioned below the fields. At the bottom of the form, there is a link: 'Уже є обліковий запис? [Увійти](#)'. The footer is a black bar with the text: '© 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.'

Рис. Г.8 – Форма реєстрації

**NISSAN** Головна Каталог Тест-драйв Кредитування Контакти Вийти

**Вітаємо, Ярмоленко Андрій Миколайович!**  
Це ваш особистий кабінет користувача.

**SMS-повідомлення від адміністратора**

| ДАТА                | ПОВІДОМЛЕННЯ  | ДЖЕРЕЛО              |
|---------------------|---|----------------------|
| 2025-05-20 11:58:04 | Шановний(а) Ярмоленко Андрій Миколайович, нагадуємо про запланований тест-драйв моделі Nissan Juke на 2025-05-21. Чекаємо на Вас в автосалоні. З питань звертайтеся за номером +380441234567. | Заявка на тест-драйв |
| 2025-05-20 09:28:51 | Шановний(а) Ярмоленко Андрій Миколайович, дякуємо за заявку на автомобіль Nissan Pathfinder. Наш менеджер скоро зв'яжеться з Вами для уточнення деталей.                                      | Заявка на авто       |

**Заявки на покупку авто**

| НАЗВА АВТО        | ПІБ                          | ТЕЛЕФОН    | ДАТА                |
|-------------------|------------------------------|------------|---------------------|
| Nissan Juke       | Ярмоленко Андрій Миколайович | 0964329893 | 2025-05-20 09:53:36 |
| Nissan Pathfinder | Ярмоленко Андрій Миколайович | 0964329893 | 2025-05-20 10:07:31 |

**Заявки на тест-драйв**

| ПІБ                          | ТЕЛЕФОН    | МОДЕЛЬ      | БАЖАНА ДАТА | ДАТА СТВОРЕННЯ      |
|------------------------------|------------|-------------|-------------|---------------------|
| Ярмоленко Андрій Миколайович | 0964329893 | Nissan Juke | 2025-05-21  | 2025-05-20 10:06:22 |

**Заявки на кредитування**

Рис. Г.9 – Особистий кабінет користувача

**Адмін-Панель**

- [Додати авто](#)
- [Заявки на оформлення](#)
- [Записи на тест-драйв](#)
- [Запити на кредитування](#)
- [Повідомлення з контактної форми](#)
- [Вийти](#)

Рис. Г.10 - Меню адміністратора

[← Назад до адмін-панелі](#)

### Форма додавання автомобіля

Назва автомобіля:  
напр.: Nissan Qashqai  
Макимум 100 символів

Рік випуску:  
напр.: 2023  
Від 1990 до 2026 року

Об'єм двигуна (л):  
напр.: 2.0  
Формат: число з крапкою (напр. 1.6, 2.0)

Тип пального:  
Оберіть тип пального

Тип кузова:  
Оберіть тип кузова

Ціна (\$):  
напр.: 30000

Рис. Г.11 – Форма додавання автомобілів

[← Назад до адмін-панелі](#)

| Авто              | ПІБ                           | Телефон    | Email                | Дата                | Статус                              | Дії  |
|-------------------|-------------------------------|------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| Nissan Frontier   | Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | cigankov@gmail.com   | 2025-05-20 10:40:23 | Контакт: Email (20.05.2025 11:03)   | <a href="#">З'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Nissan Murano     | Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | 2025-05-20 10:34:59 | Нова заявка                         | <a href="#">З'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Nissan Pathfinder | Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | 2025-05-20 10:07:31 | Контакт: SMS (20.05.2025 09:28)     | <a href="#">З'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Nissan Juke       | Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | 2025-05-20 09:53:36 | Контакт: Дзвінок (20.05.2025 09:30) | <a href="#">З'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |

Рис. Г.12 – Вікно перегляду заявок на оформлення авто

**Записи на тест-драйв**

[← Назад до адмін-панелі](#)

| ПІБ                           | Телефон    | Email                | Модель          | Бажана дата | Статус                          | Дії   |
|-------------------------------|------------|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------|---|
| Циганков Віктор Олександрович | 0994334753 | cigankov@gmail.com   | Nissan Qashqai  | 2025-08-27  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:57) | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | cigankov@gmail.com   | Nissan Frontier | 2025-05-21  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:28) | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | Nissan 370Z     | 2025-05-24  | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | Nissan Murano   | 2025-05-25  | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | Nissan Juke     | 2025-05-21  | Контакт: SMS (20.05.2025 11:58) | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |

Рис. Г.13 – Вікно перегляду записів на тест-драйв

**Запити на кредитування**

[← Назад до адмін-панелі](#)

| ПІБ                           | Телефон    | Email                | Повідомлення                                     | Дата                | Статус                          | Дії   |
|-------------------------------|------------|----------------------|--|---------------------|---------------------------------|---|
| Циганков Віктор Олександрович | 0994334753 | cigankov@gmail.com   | Чи можливе оформлення кредиту на більший термін? | 2025-05-20 16:33:33 | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | Який щомісячний відсоток?                        | 2025-05-20 15:46:33 | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Циганков Віктор Олександрович | 0934833432 | cigankov@gmail.com   | Чи можна оформити кредит більше ніж на 5 років?  | 2025-05-20 10:41:03 | Контакт: SMS (20.05.2025 12:20) | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Яремчук Роман Андрійович      | 0994334753 | yaremchuk@gmail.com  | Чи можливий перший внесок менше 10%?             | 2025-05-20 10:37:01 | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |
| Ярмоленко Андрій Миколайович  | 0964329893 | yarmolenko@gmail.com | Чи можу я оформити автомобіль в кредит?          | 2025-05-20 10:11:14 | Нова заявка                     | <a href="#">Зв'язатись</a> <a href="#">Історія</a> <a href="#">Видалити</a> |

Рис. Г.14 – Вікно перегляду запитів на кредитування

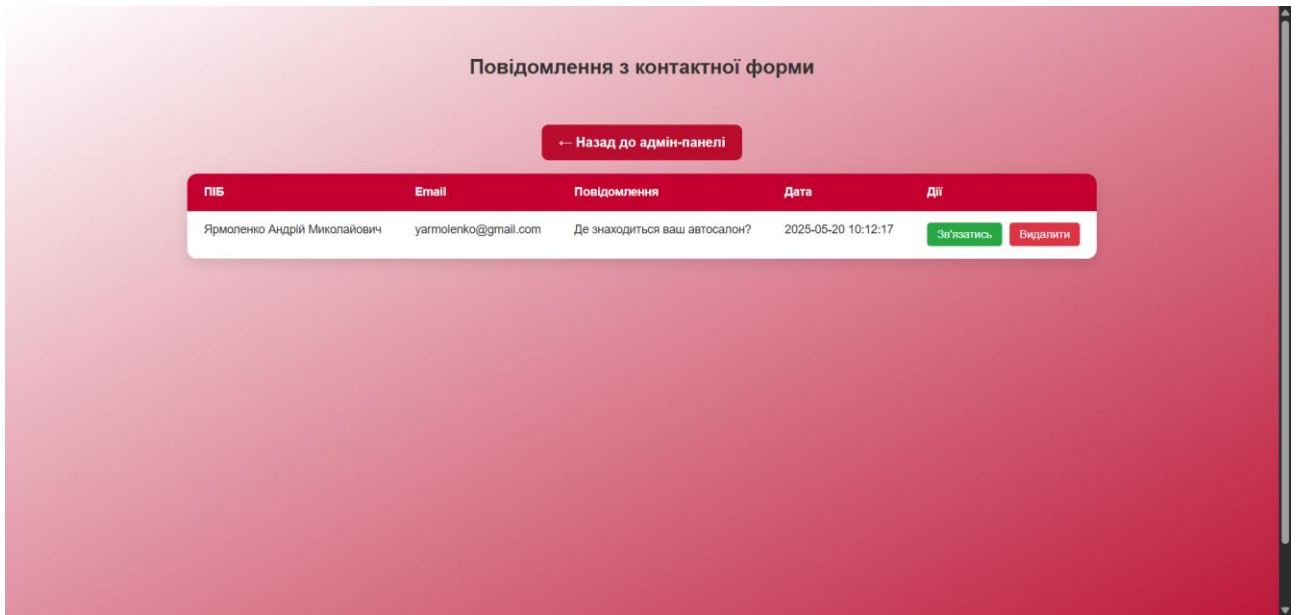


Рис. Г.15 – Вікно перегляду повідомлень з контактної форми

## Додаток Д.1 – Програмний код головної сторінки

```
<?php
session_start();
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Nissan Україна — Головна</title>
  <link rel="stylesheet" href="CSS/style.css">
</head>
<body>
  <header>
    <div class="logo">NISSAN</div>
    <nav>
      <ul>
        <li><a href="index.php">Головна</a></li>
        <li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
        <li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>
        <li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
        <li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
        <li><a href="<?php echo isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin' ?
'user_dashboard.php' : 'account.php'; ?>">Кабінет</a></li>
      </ul>
    </nav>
  </header>

  <section class="hero">
    <div class="hero-content">
      <h1>Обери свій новий Nissan</h1>
      <p>Сучасні технології. Стиль. Надійність.</p>
```

```
<a href="catalog.php" class="btn-catalog">Переглянути каталог</a>
</div>
</section>

<section class="offers">
  <h2>Спеціальні пропозиції</h2>
  <div class="offer-list">
    <div class="offer-card">
      
      <div class="offer-card-content">
        <h3>Nissan Qashqai</h3>
        <p>від 32 000 $</p>
        <a href="catalog.php" class="btn">Детальніше</a>
      </div>
    </div>
    <div class="offer-card">
      
      <div class="offer-card-content">
        <h3>Nissan X-Trail</h3>
        <p>від 37 000 $</p>
        <a href="catalog.php" class="btn">Детальніше</a>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>

<footer>
  <p>&copy; 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.</p>
</footer>
</body>
</html>
```

## Додаток Д.2 – Програмний код сторінки каталог

```
<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';
$dbname = 'nissan_db';

$conn = new mysqli($host, $user, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Помилка підключення: " . $conn->connect_error);
}

$where = [];
$message = "";

if (!empty($_GET['year'])) {
    $year = (int)$_GET['year'];
    $where[] = "year = $year";
}

if (!empty($_GET['body_type'])) {
    $body_type = $conn->real_escape_string($_GET['body_type']);
    $where[] = "body_type = '$body_type'";
}

if (!empty($_GET['search'])) {
    $search = $conn->real_escape_string($_GET['search']);
    $where[] = "title LIKE '%$search%'";
}

$where_sql = $where ? 'WHERE ' . implode(' AND ', $where) : '';
```

```

$sql = "SELECT id, title, year, engine, fuel_type, price, image, body_type FROM cars $where_sql";
$result = $conn->query($sql);

$images_sql = "SELECT car_id, image_filename FROM car_images";
$images_result = $conn->query($images_sql);
$car_images = [];
while ($row = $images_result->fetch_assoc()) {
    $car_images[$row['car_id']] = $row['image_filename'];
}

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    if (isset($_POST['name']) && isset($_POST['phone'])) {
        $name = $conn->real_escape_string($_POST['name']);
        $phone = $conn->real_escape_string($_POST['phone']);

        if (!preg_match('/^[0-9]{3}[-\s\.]?[0-9]{3}[-\s\.]?[0-9]{4,6}$/', $phone)) {
            $message = "Невірний формат номера телефону. Використовуйте формат +380XXXXXXXXX";
        } else {
            $check_user_sql = "SELECT * FROM users WHERE username = '$name'";
            $user_result = $conn->query($check_user_sql);

            if ($user_result->num_rows > 0) {
                $car_id = (int)$_POST['car_id'];
                $submit_application_sql = "INSERT INTO application (car_id, username, phone) VALUES ($car_id, '$name', '$phone)";
                if ($conn->query($submit_application_sql)) {
                    $message = "Заявка успішно подана!";
                } else {
                    $message = "Помилка при подачі заявки!";
                }
            } else {
                $message = "Користувача з таким ім'ям не знайдено. Будь ласка, зареєструйтесь.";
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

if (isset($_POST['register'])) {
    $login = $conn->real_escape_string($_POST['login']);
    $password = password_hash($_POST['password'], PASSWORD_DEFAULT);
    $register_sql = "INSERT INTO users (login, password) VALUES ('$login', '$password')";
    if ($conn->query($register_sql)) {
        $message = "Реєстрація успішна! Тепер ви можете подати заявку.";
    } else {
        $message = "Помилка при подачі заявки!";
    }
}
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Каталог авто | Nissan</title>
    <link rel="stylesheet" href="/Nissan/CSS/style.css">
    <link rel="stylesheet" href="/Nissan/CSS/catalog.css">
    <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/swiper@10/swiper-bundle.min.css"/>
</head>
<body>

<header>
    <div class="logo">NISSAN</div>
    <nav>
        <ul>
            <li><a href="index.php">Головна</a></li>

```

```

</li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
</li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>
</li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
</li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
</li><a href="<?php echo isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin' ?
'user_dashboard.php' : 'account.php'; ?>">Кабінет</a></li>
</ul>
</nav>
</header>

<main class="catalog">
<?php if (!empty($message)): ?>
    <p class="<?php echo strpos($message, 'успішно') !== false ? 'success-message' : 'error-message';
?>"><?php echo $message; ?></p>
<?php endif; ?>
<h1>Каталог автомобілів Nissan</h1>

<form method="GET" class="filter-form">
<select name="year">
<option value="">Рік</option>
<?php
$years = $conn->query("SELECT DISTINCT year FROM cars ORDER BY year DESC");
while ($y = $years->fetch_assoc()) {
    $selected = ($_GET['year'] ?? '') == $y['year'] ? 'selected' : '';
    echo "<option value='{$y['year']}' $selected>{$y['year']}</option>";
}
?>
</select>

<select name="body_type">
<option value="">Тип кузова</option>
<?php
$types = $conn->query("SELECT DISTINCT body_type FROM cars ORDER BY body_type ASC");

```

```

while ($t = $types->fetch_assoc()) {
    $selected = ($_GET['body_type'] ?? '') == $t['body_type'] ? 'selected' : '';
    echo "<option value='{$_GET['body_type']}' $selected>{$_GET['body_type']}</option>";
}
?>
</select>

```

```

<input type="text" name="search" placeholder="Пошук авто..." value="<?php echo
htmlspecialchars($_GET['search'] ?? '') ?>">

```

```

<button type="submit">Знайти</button>

```

```

</form>

```

```

<div class="car-list">

```

```

<?php if ($result->num_rows > 0): ?>

```

```

<?php while($row = $result->fetch_assoc()): ?>

```

```

<div class="car-card">

```

```

<div class="swiper swiper-<?php echo $row['id']; ?>">

```

```

<div class="swiper-wrapper">

```

```

<div class="swiper-slide">

```

```



```

```

</div>

```

```

<?php if (!empty($car_images[$row['id']])): ?>

```

```

<?php foreach ($car_images[$row['id']] as $img): ?>

```

```

<div class="swiper-slide">

```

```



```

```

</div>

```

```

<?php endforeach; ?>

```

```

<?php endif; ?>

```

```

</div>

```

```

<div class="swiper-button-next swiper-button-next-<?php echo $row['id']; ?>"></div>

```

```

<div class="swiper-button-prev swiper-button-prev-<?php echo $row['id']; ?>"></div>

```

```

</div>

```

```

<h3><?php echo htmlspecialchars($row['title']); ?></h3>
<p><strong>Рік:</strong> <?php echo htmlspecialchars($row['year']); ?></p>
<p><strong>Тип кузова:</strong> <?php echo htmlspecialchars($row['body_type']); ?></p>
<p><strong>Двигун:</strong> <?php echo htmlspecialchars($row['engine']); ?></p>
<p><strong>Паливо:</strong> <?php echo htmlspecialchars($row['fuel_type']); ?></p>
<p><strong>Ціна:</strong> <?php echo number_format($row['price'], 0, ',', ' ') ?> $</p>

<form method="POST" class="application-form" onsubmit="return
validatePhoneNumber(this)">
    <input type="text" name="name" placeholder="Ваше ПІБ" required>
    <input type="tel" name="phone" placeholder="Ваш телефон (+380XXXXXXXXX)"
pattern="[+]?([0-9]{3})?[-\s\.]?[0-9]{3}[-\s\.]?[0-9]{4,6}" title="Введіть коректний номер телефону у
форматі +380XXXXXXXXX" required>
    <input type="hidden" name="car_id" value="<?php echo $row['id']; ?>">
    <button type="submit">Подати заявку</button>
</form>
</div>
<?php endwhile; ?>
<?php else: ?>
    <p>Автомобілі не знайдені.</p>
<?php endif; ?>
</div>
</main>

<footer>
    <p>© 2025 NISSAN, всі права захищені</p>
</footer>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/swiper@10/swiper-bundle.min.js"></script>
<script>
<?php
$result->data_seek(0);

```

```

while($row = $result->fetch_assoc()):
?>
new Swiper('.swiper-<?php echo $row['id']; ?>', {
    loop: true,
    navigation: {
        nextEl: '.swiper-button-next-<?php echo $row['id']; ?>',
        prevEl: '.swiper-button-prev-<?php echo $row['id']; ?>'
    }
});
<?php endwhile; ?>

function validatePhoneNumber(form) {
    const phoneInput = form.querySelector("input[name="phone"");
    const phoneNumber = phoneInput.value;
    const phonePattern = /^[+]?[(]?[0-9]{3}[)]?[-\s\.]?[0-9]{3}[-\s\.]?[0-9]{4,6}$/;
    if (!phonePattern.test(phoneNumber)) {
        alert('Будь ласка, введіть коректний номер телефону у форматі +380XXXXXXXXX');
        phoneInput.focus();
        return false;
    }
    return true;
}
</script>
</body>
</html>
<?php $conn->close(); ?>

```

### Додаток Д.3 – Програмний код сторінки тест-драйв

```

<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';

```

```

$dbname = 'nissan_db';

$conn = new mysqli($host, $user, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Помилка підключення: " . $conn->connect_error);
}

$message = "";
$car_models = [];
$current_username = isset($_SESSION['user']) ? $_SESSION['user'] : "";

$result = $conn->query("SELECT title FROM cars");
if ($result && $result->num_rows > 0) {
    while ($row = $result->fetch_assoc()) {
        $car_models[] = $row['title'];
    }
}

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    $name = $conn->real_escape_string($_POST['name'] ?? "");
    $phone = $conn->real_escape_string($_POST['phone'] ?? "");
    $car_model = $conn->real_escape_string($_POST['car_model'] ?? "");
    $date = $conn->real_escape_string($_POST['date'] ?? "");
    $phone_pattern = '/^\(\+?380|0)[0-9]{9}$/';
    $is_valid_phone = preg_match($phone_pattern, $phone);
    $today = date('Y-m-d');
    $is_valid_date = $date >= $today;
    $is_valid_username = isset($_SESSION['user']) && $name === $_SESSION['user'];
    if (!$is_valid_phone) {
        $message = ' ⚠️ Введіть коректний номер телефону в форматі +380XXXXXXXXX або 0XXXXXXXXX.';
    } elseif (!$is_valid_date) {
        $message = ' ⚠️ Дата тест-драйву не може бути раніше ніж сьогодні.';
    }
}

```

```

} elseif (!$is_valid_username) {
    $message = ' ⚠️ Ім'я користувача має відповідати вашому імені в системі.';
} elseif ($name && $phone && $car_model && $date) {
    $sql = "INSERT INTO test_drive_application (username, phone, car_model, preferred_date)
        VALUES ('$name', '$phone', '$car_model', '$date)";
    if ($conn->query($sql)) {
        $message = ' ✅ Дякуємо! Ми зв'яжемося з вами для підтвердження запису.';
    } else {
        $message = ' ❌ Помилка при збереженні заявки: ' . $conn->error;
    }
} else {
    $message = ' ⚠️ Будь ласка, заповніть усі поля.';
}
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Тест-драйв | Nissan</title>
    <link rel="stylesheet" href="CSS/style.css">
    <link rel="stylesheet" href="CSS/test-drive.css">
</head>
<body>

<header>
    <div class="logo">NISSAN</div>
    <nav>
        <ul>
            <li><a href="index.php">Головна</a></li>
            <li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
            <li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>

```

```

</li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
</li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
</li><a href="<?php echo isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin' ?
'user_dashboard.php' : 'account.php'; ?>">Кабінет</a></li>
</ul>
</nav>
</header>

<main>
<h1>Запис на тест-драйв</h1>

<?php if (!empty($message)): ?>
<div class="message <?php echo strpos($message, '✅') !== false ? 'success-message' : 'error-
message'; ?>">
<?php echo $message; ?>
</div>
<?php endif; ?>
<div id="map-container">
<iframe class="map-iframe"
src="https://www.openstreetmap.org/export/embed.html?bbox=30.604410171508793%2C50.42
077531946933%2C30.620417594909668%2C50.42957503952446&layer=mapnik&marker=50.42
5175907356574%2C30.61241388320923"
allowfullscreen></iframe>
<div class="location-info">
<h3>Наш автосалон</h3>
<p>м. Київ, Дніпровська набережна, 16 А</p>
<p>Телефон: +380 44 123 45 67</p>
<p>Графік роботи: Пн-Пт 9:00-19:00, Сб-Нд 10:00-18:00</p>
</div>
</div>

<?php if (isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin'): ?>
<form method="POST">

```

```

<input type="text" id="nameInput" name="name" placeholder="Ваше ім'я" value="<?php echo
htmlspecialchars($current_username); ?>" required <?php echo $current_username ? 'readonly' : ''; ?>>

<input type="tel" name="phone" placeholder="Номер телефону (0XXXXXXXXX або
+380XXXXXXXXXX)"

    pattern="^\(+?380|0)[0-9]{9}$"

    title="Введіть коректний номер телефону в форматі +380XXXXXXXXX або 0XXXXXXXXX"
required>

<select name="car_model" required>

    <option value="">Оберіть модель</option>

    <?php foreach ($car_models as $model): ?>

        <option value="<?= htmlspecialchars($model) ?>"><?= htmlspecialchars($model) ?></option>

    <?php endforeach; ?>

</select>

<input type="date" name="date" required>

<button type="submit">Надіслати заявку</button>

</form>

<?php else: ?>

<div class="message error-message">

    Для запису на тест-драйв необхідно <a href="account.php">авторизуватися</a> в системі.

</div>

<?php endif; ?>

</main>

<footer>

    <p>&copy; 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.</p>

</footer>

</body>

</html>

```

#### Додаток Д.4 – Програмний код сторінки кредитування

```

<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';

```

```

$dbname = 'nissan_db';

$conn = new mysqli($host, $user, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Помилка підключення: " . $conn->connect_error);
}

$message = "";
$current_username = isset($_SESSION['user']) ? $_SESSION['user'] : "";

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    $name = $conn->real_escape_string($_POST['name']);
    $phone = $conn->real_escape_string($_POST['phone']);
    $message_text = $conn->real_escape_string($_POST['message']);

    if (!preg_match('/^\+(\+?380|0)[0-9]{9}$/', $phone)) {
        $message = "Невірний формат номера телефону. Використовуйте формат +380XXXXXXXXX або 0XXXXXXXXX";
    } else {
        $check_user_sql = "SELECT * FROM users WHERE username = '$name'";
        $user_result = $conn->query($check_user_sql);

        if ($user_result->num_rows > 0) {
            $submit_financing_sql = "INSERT INTO financing_request (username, phone, message) VALUES ('$name', '$phone', '$message_text')";
            if ($conn->query($submit_financing_sql)) {
                $message = "Заявка успішно подана! Наш менеджер зв'яжеться з вами найближчим часом.";
            } else {
                $message = "Помилка при подачі заявки!";
            }
        } else {
            $message = "Користувача з таким ім'ям не знайдено. Будь ласка, зареєструйтесь.";
        }
    }
}

```

```

    }
}

$cars_query = "SELECT id, title, year, engine, fuel_type, price, body_type FROM cars ORDER BY title ASC";
$cars_result = $conn->query($cars_query);

$cars = [];
if ($cars_result && $cars_result->num_rows > 0) {
    while($row = $cars_result->fetch_assoc()) {
        $cars[] = $row;
    }
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Кредитування | Nissan</title>
    <link rel="stylesheet" href="CSS/style.css">
    <link rel="stylesheet" href="CSS/catalog.css">
    <link rel="stylesheet" href="CSS/financing.css">
    <script>
        document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
            const nameInput = document.getElementById('nameInput');
            const currentUsername = "<?php echo $current_username; ?>";
            if (currentUsername) {
                nameInput.value = currentUsername;
                nameInput.readOnly = true;
            }
        });
    </script>

```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<header>
```

```
<div class="logo">NISSAN</div>
```

```
<nav>
```

```
<ul>
```

```
<li><a href="index.php">Головна</a></li>
```

```
<li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
```

```
<li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>
```

```
<li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
```

```
<li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
```

```
<li><a href="<?php echo isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin' ?
'user_dashboard.php' : 'account.php'; ?>">Кабінет</a></li>
```

```
</ul>
```

```
</nav>
```

```
</header>
```

```
<main class="financing">
```

```
<h1>Залиште заявку для отримання подробиць по кредитуванню</h1>
```

```
<?php if (!empty($message)): ?>
```

```
<p class="<?php echo strpos($message, 'успішно') !== false ? 'success-message' : 'error-message';
?>"><?php echo $message; ?></p>
```

```
<?php endif; ?>
```

```
<div class="form-container">
```

```
<form method="POST" onsubmit="return validateForm()">
```

```
<div class="form-row">
```

```
<input type="text" id="nameInput" name="name" placeholder="Ваше ім'я" value="<?php echo
htmlspecialchars($current_username); ?>" required <?php echo $current_username ? 'readonly' : ''; ?>>
```

```
<input type="tel" name="phone" id="phone" placeholder="Ваш телефон (0XXXXXXXXX або
+380)"
```

```
pattern="^\(+?380|0)[0-9]{9}$"
```

```

        title="Введіть коректний номер телефону у форматі +380XXXXXXXXXX або 0XXXXXXXXX"
required>
    </div>
    <textarea name="message" placeholder="Ваше питання" required></textarea>
    <button type="submit">Відправити запит</button>
</form>
</div>

```

```

<div class="calculator-container">
    <h2>Розрахунок кредиту</h2>
    <div class="calculator-form">
        <div class="form-group">
            <label for="car-model">Оберіть автомобіль:</label>
            <select id="car-model" name="car-model" required>
                <option value="">Виберіть модель</option>
                <?php
                    if (!empty($cars)) {
                        foreach ($cars as $car) {
                            echo "<option value='{$car['id']}' data-price='{$car['price']}'>{$car['title']}</option>";
                        }
                    } else {
                        $demo_cars = [
                            ['id' => 1, 'title' => 'Nissan Qashqai', 'price' => 25000],
                            ['id' => 2, 'title' => 'Nissan X-Trail', 'price' => 30000],
                            ['id' => 3, 'title' => 'Nissan Juke', 'price' => 22000],
                            ['id' => 4, 'title' => 'Nissan Leaf', 'price' => 35000],
                            ['id' => 5, 'title' => 'Nissan Rogue', 'price' => 28000]
                        ];
                        foreach ($demo_cars as $car) {
                            echo "<option value='{$car['id']}' data-price='{$car['price']}'>{$car['title']}</option>";
                        }
                    }
                ?>
            </select>
        </div>
    </div>
</div>

```

```
</select>
<div class="error-text" id="car-model-error"></div>
</div>

<div class="form-group">
  <label for="car-info">Додаткова інформація:</label>
  <div id="car-info" class="car-info-display">
    <div id="year-info"></div>
    <div id="engine-info"></div>
    <div id="fuel-info"></div>
    <div id="body-info"></div>
  </div>
</div>

<div class="price-container">
  <div class="form-group">
    <label for="price-usd">Ціна в USD:</label>
    <input type="text" id="price-usd" name="price-usd" readonly>
  </div>

  <div class="form-group">
    <label for="price-uah">Ціна в UAH:</label>
    <input type="text" id="price-uah" name="price-uah" readonly>
  </div>
</div>

<div class="form-group">
  <label for="down-payment">Перший внесок (UAH):</label>
  <input type="number" id="down-payment" name="down-payment" min="0" required>
  <div class="error-text" id="down-payment-error"></div>
</div>
```

```
<div class="form-group">
  <label for="loan-term">Термін кредиту:</label>
  <select id="loan-term" name="loan-term" required>
    <option value="">Виберіть термін</option>
    <option value="6">6 місяців</option>
    <option value="12">1 рік</option>
    <option value="24">2 роки</option>
    <option value="36">3 роки</option>
    <option value="48">4 роки</option>
    <option value="60">5 років</option>
  </select>
  <div class="error-text" id="loan-term-error"></div>
</div>

<div class="calculator-button-container">
  <button type="button" id="calculate-btn">Розрахувати</button>
</div>

<div class="result-container">
  <h3>Результат розрахунку:</h3>
  <div class="form-group">
    <label for="monthly-payment">Щомісячний платіж (UAH):</label>
    <input type="text" id="monthly-payment" name="monthly-payment" readonly>
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="total-payment">Загальна сума до сплати (UAH):</label>
    <input type="text" id="total-payment" name="total-payment" readonly>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</main>
```

```
<footer>
  <p>&copy; 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.</p>
</footer>

<script>
function validateForm() {
  const phoneInput = document.getElementById('phone');
  const phoneNumber = phoneInput.value;

  const phonePattern = /^(\+?380|0)[0-9]{9}$/;

  if (!phonePattern.test(phoneNumber)) {
    alert('Будь ласка, введіть коректний номер телефону у форматі 0XXXXXXXXX або +380');
    phoneInput.focus();
    return false;
  }

  return true;
}

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
  const carModelSelect = document.getElementById('car-model');
  const priceUsdInput = document.getElementById('price-usd');
  const priceUahInput = document.getElementById('price-uah');
  const downPaymentInput = document.getElementById('down-payment');
  const loanTermSelect = document.getElementById('loan-term');
  const calculateBtn = document.getElementById('calculate-btn');
  const monthlyPaymentInput = document.getElementById('monthly-payment');
  const totalPaymentInput = document.getElementById('total-payment');
  const yearInfo = document.getElementById('year-info');
  const engineInfo = document.getElementById('engine-info');
```

```
const fuelInfo = document.getElementById('fuel-info');
const bodyInfo = document.getElementById('body-info');

const exchangeRate = 41.5;
const interestRate = 0.12;

const carsData = <?php echo json_encode($cars); ?> || [];

function formatNumber(number) {
    return new Intl.NumberFormat('uk-UA').format(number.toFixed(2));
}

carModelSelect.addEventListener('change', function() {
    const selectedOption = this.options[this.selectedIndex];
    const carId = this.value;

    if (carId) {
        const selectedCar = carsData.find(car => car.id == carId);

        if (selectedCar) {
            const price = parseFloat(selectedCar.price);
            const priceUah = price * exchangeRate;

            priceUsdInput.value = formatNumber(price) + ' $';
            priceUahInput.value = formatNumber(priceUah) + ' €';

            yearInfo.textContent = `Рік: ${selectedCar.year}`;
            engineInfo.textContent = `Двигун: ${selectedCar.engine}`;
            fuelInfo.textContent = `Паливо: ${selectedCar.fuel_type}`;
            bodyInfo.textContent = `Тип кузова: ${selectedCar.body_type}`;

            const minDownPayment = priceUah * 0.1;
```

```

    downPaymentInput.min = minDownPayment;

    downPaymentInput.placeholder = `Мінімум ${formatNumber(minDownPayment)} ₾`;

    document.getElementById('car-model-error').textContent = "";
  }
} else {
  priceUsdInput.value = "";
  priceUahInput.value = "";
  yearInfo.textContent = "";
  engineInfo.textContent = "";
  fuelInfo.textContent = "";
  bodyInfo.textContent = "";
}
});

downPaymentInput.addEventListener('input', function() {
  const carId = carModelSelect.value;
  const selectedCar = carsData.find(car => car.id == carId);

  if (selectedCar) {
    const price = parseFloat(selectedCar.price);
    const priceUah = price * exchangeRate;
    const downPayment = parseFloat(this.value) || 0;
    const errorElement = document.getElementById('down-payment-error');

    if (downPayment < priceUah * 0.1) {
      errorElement.textContent = `Мінімальний перший внесок: ${formatNumber(priceUah * 0.1)} ₾
(10% від вартості)`;
    } else if (downPayment > priceUah) {
      errorElement.textContent = 'Перший внесок не може перевищувати вартість автомобіля';
    } else {
      errorElement.textContent = "";
    }
  }
}

```

```

    }
  });

```

```

loanTermSelect.addEventListener('change', function() {
  if (!this.value) {
    document.getElementById('loan-term-error').textContent = 'Виберіть термін кредиту';
  } else {
    document.getElementById('loan-term-error').textContent = '';
  }
});

```

```

calculateBtn.addEventListener('click', function() {
  if (!carModelSelect.value) {
    document.getElementById('car-model-error').textContent = 'Виберіть автомобіль';
    return;
  }

```

```

const carId = carModelSelect.value;
const selectedCar = carsData.find(car => car.id == carId);

```

```

if (!selectedCar) {
  document.getElementById('car-model-error').textContent = 'Виберіть автомобіль';
  return;
}

```

```

const price = parseFloat(selectedCar.price);
const priceUah = price * exchangeRate;
const downPayment = parseFloat(downPaymentInput.value) || 0;
const loanTerm = parseInt(loanTermSelect.value) || 0;

```

```

if (downPayment < priceUah * 0.1) {
  document.getElementById('down-payment-error').textContent = `Мінімальний перший внесок:
  ${formatNumber(priceUah * 0.1)} ₴ (10% від вартості)`;
}

```

```

    return;
} else if (downPayment > priceUah) {
    document.getElementById('down-payment-error').textContent = 'Перший внесок не може перевищувати вартість автомобіля';
    return;
}

if (!loanTerm) {
    document.getElementById('loan-term-error').textContent = 'Виберіть термін кредиту';
    return;
}

const loanAmount = priceUah - downPayment;
const monthlyInterestRate = interestRate / 12;
const numberOfPayments = loanTerm;

const monthlyPayment = loanAmount * (monthlyInterestRate * Math.pow(1 + monthlyInterestRate,
numberOfPayments)) /
    (Math.pow(1 + monthlyInterestRate, numberOfPayments) - 1);

const totalPayment = monthlyPayment * numberOfPayments;

monthlyPaymentInput.value = formatNumber(monthlyPayment) + ' €';
totalPaymentInput.value = formatNumber(totalPayment) + ' €';
});
});
</script>

</body>
</html>

<?php $conn->close(); ?>

```

Додаток Д.5 – Програмний код сторінки контакти

```
<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';
$dbname = 'nissan_db';

$conn = new mysqli($host, $user, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Помилка підключення: " . $conn->connect_error);
}

$message = "";
$current_username = isset($_SESSION['user']) ? $_SESSION['user'] : '';
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Контакти — Nissan Україна</title>
    <link rel="stylesheet" href="CSS/style.css">
    <link rel="stylesheet" href="CSS/contacts.css">
    <script>
        document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
            const nameInput = document.getElementById('nameInput');
            const currentUsername = "<?php echo $current_username; ?>";
            if (currentUsername) {
                nameInput.value = currentUsername;
                nameInput.readOnly = true;
            }
        });
    </script>
</head>
</html>
```

```

</script>
</head>
<body>
  <header>
    <div class="logo">NISSAN</div>
    <nav>
      <ul>
        <li><a href="index.php">Головна</a></li>
        <li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
        <li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>
        <li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
        <li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
        <li><a href="<?php echo isset($_SESSION['user']) && $_SESSION['user'] !== 'admin' ?
'user_dashboard.php' : 'account.php'; ?>">Кабінет</a></li>
      </ul>
    </nav>
  </header>

  <section class="contact-section">
    <h1>Контакти</h1>
    <p>Ми завжди раді допомогти! Залишайте свої запитання, і ми обов'язково надамо
відповідь.</p>

    <div class="contact-info">
      <h2>Наші координати</h2>
      <ul>
        <li><strong>Адреса:</strong> м. Київ, Дніпровська набережна, 16 А</li>
        <li><strong>Телефон:</strong> +38 044 123 45 67</li>
        <li><strong>Електронна пошта:</strong> support@nissan.ua</li>
        <li><strong>Години роботи:</strong> Пн-Пт 9:00-19:00, Сб-Нд 10:00-18:00</li>
      </ul>
    </div>

```

```

<div class="contact-form">
  <h2>Залиште запит</h2>
  <form action="submit_contact.php" method="POST">
    <label for="name">Ваше ПІБ:</label>
    <input type="text" id="nameInput" name="username" placeholder="Ваше ім'я" value="<?php
echo htmlspecialchars($current_username); ?>" required <?php echo $current_username ? 'readonly' : '';
?>>

    <label for="email">Ваша електронна пошта:</label>
    <input type="email" id="email" name="email" required placeholder="Ваша електронна пошта">

    <label for="message">Ваше повідомлення:</label>
    <textarea id="message" name="message" required placeholder="Ваше
повідомлення"></textarea>

    <button type="submit" class="btn">Надіслати</button>
  </form>
</div>
</section>

<footer>
  <p>&copy; 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.</p>
</footer>
</body>
</html>
<?php $conn->close(); ?>

```

Додаток Д.6 – Програмний код функції кабінет(якщо користувач не авторизований)

```

<?php
session_start();
require 'db_connection.php';

if (isset($_SESSION['user'])) {

```

```

if ($_SESSION['user'] === 'admin') {
    header("Location: admin_dashboard.php");
} else {
    header("Location: user_dashboard.php");
}
exit;
}

$message = "";

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    $isLogin = isset($_POST['login']);
    $email = trim($_POST['email']);
    $password = trim($_POST['password']);

    if ($isLogin) {
        if ($email === 'admin@nissan.ua' && $password === '1234') {
            session_regenerate_id(true);
            $_SESSION['user_id'] = 1;
            $_SESSION['user'] = 'admin';
            header("Location: admin_dashboard.php");
            exit;
        }

        $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM users WHERE email = ?");
        $stmt->bind_param("s", $email);
        $stmt->execute();
        $result = $stmt->get_result();
        $user = $result->fetch_assoc();

        if ($user && password_verify($password, $user['password'])) {
            session_regenerate_id(true);

```

```
$_SESSION['user_id'] = $user['id'];
$_SESSION['user'] = $user['username'];
header("Location: user_dashboard.php");
exit;
} else {
    $message = "Невірний email або пароль.";
}
} else {

$username = trim($_POST['username']);

if (empty($email)) {
    $message = "Email обов'язковий для реєстрації.";
} elseif (empty($username)) {
    $message = "ПІБ користувача обов'язковий для реєстрації.";
} else {

$stmt = $conn->prepare("SELECT id FROM users WHERE username = ?");
$stmt->bind_param("s", $username);
$stmt->execute();
$stmt->store_result();

$stmt_email = $conn->prepare("SELECT id FROM users WHERE email = ?");
$stmt_email->bind_param("s", $email);
$stmt_email->execute();
$stmt_email->store_result();

if ($stmt->num_rows > 0) {
    $message = "Користувач вже існує.";
} elseif ($stmt_email->num_rows > 0) {
    $message = "Цей email вже використовується.";
} else {

    $hashedPassword = password_hash($password, PASSWORD_BCRYPT);
    $stmt = $conn->prepare("INSERT INTO users (username, password, email) VALUES (?, ?, ?)");
```

```
$stmt->bind_param("sss", $username, $hashedPassword, $email);  
if ($stmt->execute()) {  
    $message = "Реєстрація успішна. Тепер увійдіть."  
} else {  
    $message = "Помилка під час реєстрації: " . $conn->error;  
}  
}  
}  
}  
}  
?>
```

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="uk">  
<head>  
    <meta charset="UTF-8">  
    <title>Вхід до кабінету — Nissan Україна</title>  
    <link rel="stylesheet" href="CSS/account.css">  
</head>  
<body>  
<header>  
    <div class="logo">NISSAN</div>  
    <nav>  
        <ul>  
            <li><a href="index.php">Головна</a></li>  
            <li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>  
            <li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>  
            <li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>  
            <li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>  
            <li><a href="account.php">Кабінет</a></li>  
        </ul>  
    </nav>
```

```
</header>
```

```
<div class="main-container">
```

```
  <div class="account-container">
```

```
    <h2 id="form-title">Вхід до кабінету</h2>
```

```
    <?php if (!empty($message)): ?>
```

```
      <div class="message"><?= htmlspecialchars($message) ?></div>
```

```
    <?php endif; ?>
```

```
    <form method="POST" id="auth-form">
```

```
      <div id="username-field" style="display: none;">
```

```
        <label for="username">ПІБ користувача:</label>
```

```
        <input type="text" id="username" name="username" placeholder="Введіть ваше ПІБ"
class="form-control">
```

```
      </div>
```

```
      <label for="email">Електронна пошта:</label>
```

```
      <input type="email" id="email" name="email" required placeholder="Ваша електронна пошта"
class="form-control">
```

```
      <label for="password">Пароль:</label>
```

```
      <input type="password" id="password" name="password" required placeholder="Ваш пароль"
class="form-control">
```

```
      <button type="submit" name="login" class="btn" id="submit-btn">Увійти</button>
```

```
    </form>
```

```
    <div class="switch-link">
```

```
      <span id="switch-text">Ще не маєте облікового запису?</span>
```

```
      <a href="#" onclick="toggleForm(event)">Зареєструватися</a>
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<script>
```

```
function toggleForm(e) {  
  e.preventDefault();  
  const formTitle = document.getElementById('form-title');  
  const btn = document.getElementById('submit-btn');  
  const switchText = document.getElementById('switch-text');  
  const switchLink = document.querySelector('.switch-link a');  
  const usernameField = document.getElementById('username-field');
```

```
  if (btn.name === 'login') {  
    btn.name = 'register';  
    btn.textContent = 'Зареєструватися';  
    formTitle.textContent = 'Реєстрація';  
    switchText.textContent = 'Уже є обліковий запис?';  
    switchLink.textContent = 'Увійти';  
    usernameField.style.display = 'block';  
  } else {  
    btn.name = 'login';  
    btn.textContent = 'Увійти';  
    formTitle.textContent = 'Вхід до кабінету';  
    switchText.textContent = 'Ще не маєте облікового запису?';  
    switchLink.textContent = 'Зареєструватися';  
    usernameField.style.display = 'none';  
  }  
}
```

```
</script>
```

```
<footer>
```

```
  <p>&copy; 2025 Nissan Україна. Усі права захищено.</p>
```

```
</footer>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

### Додаток Д.7 – Програмний код функції сторінки кабінет(якщо користувач авторизований)

```
<?php
```

```
session_start();
```

```
require_once 'db_connection.php';
```

```
if (!isset($_SESSION['user']) || $_SESSION['user'] === 'admin') {
```

```
    header("Location: account.php");
```

```
    exit;
```

```
}
```

```
$username = htmlspecialchars($_SESSION['user']);
```

```
$stmt1 = $conn->prepare("SELECT a.*, c.title as car_title FROM application a
```

```
    JOIN cars c ON a.car_id = c.id
```

```
    WHERE a.username = ?");
```

```
$stmt1->bind_param("s", $username);
```

```
$stmt1->execute();
```

```
$applications = $stmt1->get_result();
```

```
$stmt2 = $conn->prepare("SELECT * FROM test_drive_application WHERE username = ?");
```

```
$stmt2->bind_param("s", $username);
```

```
$stmt2->execute();
```

```
$testDrives = $stmt2->get_result();
```

```
$stmt3 = $conn->prepare("SELECT * FROM financing_request WHERE username = ?");
```

```
$stmt3->bind_param("s", $username);
```

```
$stmt3->execute();
```

```
$credits = $stmt3->get_result();
```

```

$stmt4 = $conn->prepare("SELECT * FROM contact WHERE username = ?");
$stmt4->bind_param("s", $username);
$stmt4->execute();
$contact = $stmt4->get_result();

$stmt5 = $conn->prepare("SELECT cl.*, 'contact_logs' as source FROM contact_logs cl
                        JOIN application a ON cl.application_id = a.id
                        WHERE a.username = ? AND cl.contact_method = 'SMS'");
$stmt5->bind_param("s", $username);
$stmt5->execute();
$smsMessages1 = $stmt5->get_result();

$stmt6 = $conn->prepare("SELECT tdl.*, 'test_drive_logs' as source FROM test_drive_logs tdl
                        JOIN test_drive_application tda ON tdl.test_drive_id = tda.id
                        WHERE tda.username = ? AND tdl.contact_method = 'SMS'");
$stmt6->bind_param("s", $username);
$stmt6->execute();
$smsMessages2 = $stmt6->get_result();

$stmt7 = $conn->prepare("SELECT fl.*, 'financing_logs' as source FROM financing_logs fl
                        JOIN financing_request fr ON fl.financing_request_id = fr.id
                        WHERE fr.username = ? AND fl.fcontact_method = 'SMS'");
$stmt7->bind_param("s", $username);
$stmt7->execute();
$smsMessages3 = $stmt7->get_result();

$allSmsMessages = array();

while ($row = $smsMessages1->fetch_assoc()) {
    $allSmsMessages[] = array(
        'date' => $row['contact_date'],
        'message' => $row['contact_notes'],
    );
}

```

```

        'source' => $row['source']
    );
}

while ($row = $smsMessages2->fetch_assoc()) {
    $allSmsMessages[] = array(
        'date' => $row['contact_date'],
        'message' => $row['contact_notes'],
        'source' => $row['source']
    );
}

while ($row = $smsMessages3->fetch_assoc()) {
    $allSmsMessages[] = array(
        'date' => $row['fcontact_date'],
        'message' => $row['fcontact_notes'],
        'source' => $row['source']
    );
}

usort($allSmsMessages, function($a, $b) {
    return strtotime($b['date']) - strtotime($a['date']);
});
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Кабінет користувача — Nissan</title>
    <link rel="stylesheet" href="CSS/user_dashboard.css">
</head>

```

```

<body>
<header>
  <div class="logo">NISSAN</div>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="index.php">Головна</a></li>
      <li><a href="catalog.php">Каталог</a></li>
      <li><a href="test-drive.php">Тест-драйв</a></li>
      <li><a href="financing.php">Кредитування</a></li>
      <li><a href="contacts.php">Контакти</a></li>
      <li><a href="logout.php">Вийти</a></li>
    </ul>
  </nav>
</header>

<div class="account-container">
  <h2>Вітаємо, <?= $username ?>!</h2>
  <p>Це ваш особистий кабінет користувача.</p>

  <h3>SMS-повідомлення від адміністратора</h3>
  <table>
    <tr><th>Дата</th><th>Повідомлення</th><th>Джерело</th></tr>
    <?php if(count($allSmsMessages) > 0): ?>
      <?php foreach($allSmsMessages as $message): ?>
        <tr>
          <td><?= $message['date'] ?></td>
          <td><?= $message['message'] ?></td>
          <td><?php
            if($message['source'] == 'contact_logs') {
              echo 'Заявка на авто';
            } elseif($message['source'] == 'test_drive_logs') {
              echo 'Заявка на тест-драйв';
            }
          </td>
        </tr>
      </?php
    </?php
  </table>

```

```

    } elseif($message['source'] == 'financing_logs') {
        echo 'Заявка на кредитування';
    }
    ?></td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
<?php else: ?>
    <tr><td colspan="3">Немає SMS-повідомлень</td></tr>
<?php endif; ?>
</table>

<h3>Заявки на покупку авто</h3>
<table>
    <tr><th>Назва авто</th><th>ПІБ</th><th>Телефон</th><th>Дата</th></tr>
    <?php while($row = $applications->fetch_assoc()): ?>
        <tr>
            <td><?= $row['car_title'] ?></td>
            <td><?= $row['username'] ?></td>
            <td><?= $row['phone'] ?></td>
            <td><?= $row['created_at'] ?></td>
        </tr>
    <?php endwhile; ?>
</table>

<h3>Заявки на тест-драйв</h3>
<table>
    <tr><th>ПІБ</th><th>Телефон</th><th>Модель</th><th>Бажана дата</th><th>Дата
створення</th></tr>
    <?php while($row = $testDrives->fetch_assoc()): ?>
        <tr>
            <td><?= $row['username'] ?></td>
            <td><?= $row['phone'] ?></td>
            <td><?= $row['car_model'] ?></td>

```

```

        <td><?= $row['preferred_date'] ?></td>
        <td><?= $row['created_at'] ?></td>
    </tr>
<?php endwhile; ?>
</table>

<h3>Заявки на кредитування</h3>
<table>
    <tr><th>ПІБ</th><th>Телефон</th><th>Повідомлення</th><th>Дата</th></tr>
    <?php while($row = $credits->fetch_assoc()): ?>
        <tr>
            <td><?= $row['username'] ?></td>
            <td><?= $row['phone'] ?></td>
            <td><?= $row['message'] ?></td>
            <td><?= $row['created_at'] ?></td>
        </tr>
    <?php endwhile; ?>
</table>

<h3>Контактні повідомлення</h3>
<table>
    <tr><th>ПІБ</th><th>Email</th><th>Повідомлення</th><th>Дата</th></tr>
    <?php while($row = $contact->fetch_assoc()): ?>
        <tr>
            <td><?= $row['username'] ?></td>
            <td><?= $row['email'] ?></td>
            <td><?= $row['message'] ?></td>
            <td><?= $row['submitted_at'] ?></td>
        </tr>
    <?php endwhile; ?>
</table>
</div>

```