

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКРИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра ІСМ

КУРСОВА РОБОТА

З дисципліни «Проектування інформаційних систем»

НА ТЕМУ:

«Інформаційна система керування автодилерською мережею»

Виконав студент групи СА-33

Шугета О.В

Оцінка	Балів	Дата

Номер залікової книжки

21169329

Керівник проєкту

Висоцька Вікторія Анатоліївна

Львів 2023

Завдання та календарний план виконання

<i>Завдання до виконання</i>	<i>Дата</i>
Анотація	02.10
Вступ	03.10
Розділ 1. Аналіз літературних джерел та предметної галузі	06.10
1.1. Основні засади дослідження	06.10
1.2. Аналіз відомих засобів вирішення проблеми	06.10
1.3. Функціональність програмної системи	07.10
Висновок до першого розділу	07.10
Розділ 2. Вибір методології проектування та планування	09.10
2.1. Опис системних вимог згідно з методологією RUP	10.10
2.2. Деталізація функцій та аналіз категорій користувачів	11.10
2.2.1. <i>Діаграма варіантів використання</i>	12.10
2.2.2. <i>Діаграма класів</i>	13.10
2.2.3. <i>Діаграми кооперації</i>	14.10
2.2.4. <i>Діаграма послідовності</i>	15.10
2.2.5. <i>Діаграма діяльності</i>	16.10
2.2.6. <i>Діаграма компонентів</i>	17.10
Висновок до другого розділу	17.10
Розділ 3. Вибір засобів реалізації та проектування системи	23.10
3.1. Вибір програмного рішення	23.10
3.2. Аналіз контрольного прикладу	27.10
Висновок до третього розділу	27.10
Висновки	01.11
Список використаних джерел	02.11
Додатки	03.11

Завдання прийнято до виконання _____

(підпис студента)

Керівник проекту

Висоцька Вікторія Анатоліївна

Зміст

Завдання та календарний план виконання	2
Анотація	4
Вступ	5
Розділ 1. Аналіз літературних джерел та предметної галузі.	7
1.1. Основні засади дослідження.....	7
1.2. Аналіз відомих засобів вирішення проблеми.	9
1.3. Функціональність програмної системи.	11
1.4. Висновок до першого розділу.....	15
Розділ 2. Проектування системи.	16
2.1. Опис системних вимог згідно з методологією RUP.....	16
2.2. Деталізація функцій та аналіз категорій користувачів.	19
2.2.1. Діаграма варіантів використання (use case diagram)	19
2.2.2. Діаграма класів (class diagram)	19
2.2.3. Діаграми кооперації (collaboration diagram).....	19
2.2.4. Діаграма послідовності (sequence diagram).....	19
2.2.5. Діаграма діяльності (activity diagram).....	19
2.2.6. Діаграма компонентів (deployment diagram)	19
2.3. Висновок до другого розділу.....	19
Розділ 3. Вибір засобів реалізації та конструювання системи.	20
3.1. Вибір програмного рішення.....	20
3.2. Аналіз контрольного прикладу.....	22
3.3. Висновок до третього розділу.	28
Висновки	29
Список використаних джерел	30
Додаток А	32

Анотація

Ця курсова робота має за мету вивчення інформаційних систем для автодилерських мереж, які займаються продажем автомобілів та управлінням автосалонами.

Було проведено аналіз ринку та потреб користувачів на основі статистики, що вказує на зростання кількості компаній, які торгують автомобілями.

У цьому дослідженні були визначені ключові проблеми існуючих автосалонів, висвітлено шляхи їх вирішення, та розроблено систему, яка дозволить ефективно функціонувати інформаційній системі.

Завершальною метою є реалізація автоматизованої інформаційної системи з продажу автомобілів у вигляді веб-сайту.

Вступ

Актуальність теми.

Тема для курсової роботи є дуже актуальною у наш час, так як дуже багато людей мають хоча б один автомобіль. Тому такий процес, як покупка автомобіля є дуже важливим аспектом.

Мета.

Метою цієї курсової роботи є створення інформаційної системи, яка допоможе у керуванні автодилерською мережею. На виході ми отримаємо сайт, який допоможе надавати послуги у продажі автомобілів.

Задачі дослідження

- a) Аналіз та дослідження ринку послуг продажу автомобілей.
- b) Аналіз проблем у конкурентів.
- c) Відомі засоби, як можна вирішити дані проблеми.
- d) Опис функціональності програмної системи.
- e) Проектування системи згідно методології RUP.
- f) Дослідження та розробка програмного рішення.
- g) Створення та підключення бази даних для успішного функціонування системи.
- h) Тестування системи.

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є процеси керування автодилерською мережею.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є процеси продажу та купівлі автомобілів. Система

Практичне значення.

У результаті дослідження, має бути створена система для керування автодилерською мережею, яка допоможе користувачам купляти автомобілі.

Розділ 1. Аналіз літературних джерел та предметної галузі.

1.1. Основні засади дослідження.

Інформаційна система управління автодилерською мережею – певний комплекс програмних рішень, які допомагають автоматизувати та оптимізувати різні процеси у сфері продажу автомобілів. Такими процесами можуть бути, наприклад: реєстрація клієнта, реєстрація замовлення, заповнення замовлення, передача замовлень на автомобільні заводи і так далі...

На сьогоднішній день існує дуже багато різних автосалонів, які займаються перепродажем автомобілів від фабрик. Наприклад:

1. Авто-Граф – авто-дилер у Львові.
2. Lion Motors – авто-дилер у Львові.

Суттєвим недоліком цих компаній є те, що багато хто з них не має автоматизованої системи для продажів, через це доводиться наймати окремий персонал, який буде це все робити вручну.

В результаті чого при роботі з даними компаніями є наступні проблеми:

- Неактуальність інформації: щоб дізнатись, які у автосалоні є автомобілі, потрібно сходити у даний автосалон фізично. Це може бути незручно для деяких груп користувачів.
- Час замовлення: через те, що у салоні немає автоматизованої системи, час замовлення буде явно більший, ніж при автоматизованій системі.
- Робочий час: через те, що у людей робочі години від 9 до 18, замовити можна лише у цей час автомобіль. А з сайтом це можна зробити у будь який час.

Створення сайту дозволить вирішити ці недоліки та оптимізувати процеси, а також залучити більшу кількість потенційних клієнтів, які не можуть зробити замовлення через часові обмеження.

1.2. Аналіз відомих засобів вирішення проблеми.

Розглянемо наших потенційних конкурентів. Проаналізуємо їх слабкі та сильні сторони:

1) Авто-Граф:

Детальний опис:

Авто-граф є компанією, що продає автомобілі на ринку вже більше 16-ти років. Компанія співпрацює такими компаніями як Fiat, Opel, Citroen, Peugeot, Land-Rover, Jaguar, Alfa-Romeo, Kawasaki, Bosch Service.

Переваги:

- Компанія надає послуги вже більше 16-ти років.
- Компанія співпрацює з компаніями-гігантами.

Недоліки:

- У компанії немає сайту.
- Компанія має багато співробітників, які потрібні для обслуговування клієнтів та функціонування системи.
- Через відсутність сайту – можливість зробити замовлення є лише у робочий час.
- Щоб подивитись на моделі авто потрібно бути фізично присутнім.
- Послуги: компанія дає відносно високі ціни за свої послуги.

2) Lion Motors

Детальний опис:

Lion Motors є компанією, що надає послуги на ринку вже більше 10-ти років. Компанія також співпрацює з компаніями-гігантами, що постачають їй автомобілі. Має сформоване коло клієнтів та добре себе зарекомендувала на ринку.

Переваги:

- Термін: компанія на ринку більше 10-ти років.
- Співпраця: компанія співпрацює з великими автовиробниками.
- Клієнти: через довгий час роботи у компанії добре сформована база клієнтів.

Недоліки:

- Відсутність автоматизованої системи.
- Обмеження робочого дня.
- Неможливість керувати даними.
- Погана конкурентноспроможність, через те, що компанії можуть працювати 24\7
- Відсутність гнучкості.

Підсумовуючи, можна зрозуміти, що уся проблема є тільки у тому, що потрібно зробити автоматизацію певних процесів, що суттєво дозволить нам підвищити продажі та надасть змогу конкурування з цими компаніями.

1.3. Функціональність програмної системи.

Для відображення функціональності системи зроблено таблицю функцій та надано опис.

Таблиця 1.1

№	Назва	Опис
1	Вхід на головне меню	Користувач повинен мати підключення до інтернету та не мати обмежень для доступу до сайту.
2	Вибір марки авто	Користувач матиме змогу обрати марку автомобіля, яку він бажає придбати.
3	Перегляд доступних моделей.	Користувач матиме змогу переглянути усі моделі певної марки, які йому цікаві, а також обрати комплектацію авто та ціну.
4	Кнопка: «Замовити»	Користувач буде мати змогу перейти з сторінки моделей авто на сторінку замовлення, де він зможе зробити замовлення.
5	Full Name	Користувач матиме змогу ввести своє ПІБ.
6	Email	Користувач матиме змогу ввести свій Email.
7	Phone Number	Користувач матиме змогу ввести свій номер телефону.
8	Select Brand	Користувач матиме змогу обрати бажану марку авто.
9	Select Model	Користувач матиме змогу обрати модель авто відповідно до марки.

10	Car Configuration	Користувач матиме змогу обрати комплектацію автомобіля.
11	Interior Configuration	Користувач матиме змогу обрати комплектацію салону.
12	Car Color	Користувач матиме змогу обрати колір автомобіля.
13	Delivery	Користувач матиме змогу вказати адресу доставки автомобіля.
14	Перевірка заповнення	Кожне поле буде перевірено на заповнення, щоб користувач ввів правильно дані та не забув про певне поле.
14	SubmitOrder()	Дані будуть відправлятись на сервер та в залежності від заповнення буде створюватись новий клас.
15	Index()	Сервер буде брати клас Order та додавати його у базу даних.
16	Додавання у БД	У сервері буде перевірено чи було додано дані у базу даних. В разі помилки користувача буде повернено на форму-замовлення.
17	Кнопка «Place order»	Саме вона буде активувати процес передання даних з сайту у БД. А також, вона буде відправляти користувача на сторінку-підтвердження/відхилення замовлення.
18	«Повернутись а головну»	Після успішного замовлення користувач буде направлений на сторінку-повідомлення, де буде кнопка, яка буде повертати користувача на головну сторінку.

Функції системи

Таблиця 1.2

№	Статус	Пріоритет	Складність	Ризик	Стабільність	Версія	Призначення
1	Включена	Критична	Низька	Середній	Висока	1.0	Вхід на головне меню
2	Включена	Критична	Висока	Високий	Висока	1.0	Вибір марки авто
3	Включена	Критична	Висока	Високий	Середня	1.0	Перегляд доступних моделей.
4	Включена	Важлива	Середня	Низький	Висока	1.0	Кнопка: «Замовити»
5	Включена	Критична	Середня	Низький	Низька	1.0	Full Name
6	Включена	Важлива	Середня	Низький	Низька	1.0	Email
7	Включена	Критична	Середня	Низький	Низька	1.0	Phone Number
8	Включена	Критична	Висока	Середній	Середня	1.0	Select Brand
9	Включена	Критична	Висока	Середній	Середня	1.0	Select Model
10	Включена	Критична	Середня	Низький	Середня	1.0	Car Configuration

№	Статус	Пріоритет	Складність	Ризик	Стабільність	Версія	Призначення
11	Включена	Критична	Середня	Низький	Середня	1.0	Interior Configuration
12	Включена	Критична	Середня	Низький	Низька	1.0	Car Color
13	Включена	Критична	Середня	Низький	Низька	1.0	Delivery
14	Включена	Критична	Середня	Високий	Низька	1.0	Перевірка заповнення
15	Включена	Критична	Висока	Високий	Середня	1.0	SubmitOrder()
16	Включена	Критична	Висока	Високий	Середня	1.0	Index()
17	Включена	Критична	Висока	Високий	Висока	1.0	Додавання у БД
18	Включена	Критична	Середня	Середній	Низька	1.0	Кнопка «Place order»
19	Включена	Корисний	Низька	Низький	Низька	1.0	Кнопка «Повернутись а головну»

1.4. Висновок до першого розділу.

В підсумку цього розділу було показано попит на дилерські мережі. Виявлено великий попит на дану структуру. Проведення аналізу конкурентів показало їх слабкі та сильні сторони та надало нам можливість зрозуміти, що нам потрібно робити для спромоги конкуренції з ними.

Здобуті в ході досліджень висновки показують, що є важливим вдосконалення та впровадження нових функцій у інформаційну систему. Поглиблені консультації з командою розробників та бізнес-аналітиками стали ключовим етапом у формуванні стратегії розвитку нашої компанії.

На основі цього аналізу і думок експертів були сформульовані конкретні завдання та описано функції, необхідні для подолання слабких сторін конкурентів та забезпечення конкурентних переваг. Метою нашої подальшої роботи є впровадження цих рішень для створення інформаційної системи, яка буде не лише технічно вдосконаленою, але й зручною та ефективною для кінцевих користувачів.

Актуальність цього напряму дослідження підкреслюється реальним попитом на покращення та інновації в галузі дилерських мереж, що робить наші дослідження надзвичайно важливими для подальшого розвитку та успішного функціонування на ринку

Через це, головною метою є виконання всіх завдань для створення інформаційної системи, яка буде зручна та проста у користуванні.

Розділ 2. Проектування системи.

2.1. Опис системних вимог згідно з методологією RUP

1) Зацікавлені особи та їх вимоги:

- a) Клієнт – особа, яка робить та оплачує замовлення.
- b) Менеджер – особа, що займається замовленнями, консультацією та іншими справами.
- c) Постачальник – група осіб, яка зацікавлена у продажі своїх продуктів.
- d) Доставка – група осіб, яка зацікавлена у наданні саме своїх послуг для доставки авто.
- e) Автосалони – зацікавлені у продажі автомобіля.

2) Користувач ПІС тобто основний актор цього прецеденту

Клієнт, який буде вводити дані в проєктовану систему, для того, щоб отримати можливість замовити автомобіль, який йому подобається та підходить.

3) Основний успішний сценарій:

1. Клієнт заходить на сайт
2. Клієнт обирає марку авто
3. Клієнт бачить перед собою певні моделі даної марки авто.
4. Клієнт бачить все візуально та переходить до замовлення нажимаючи кнопку «Замовити»
5. Клієнт заповнює свої дані, дані про авто, та адресу доставки на потрібний йому автосалон у спеціальній формі.
6. Клієнт, заповнивши усі дані тисне кнопку «Place order» та передає дані на сервер.
7. Сервер перевіряє дані та створює клас “Order”.
8. Сервер відкриває доступ до БД та зберігає туди дані повертаючи клієнту код 200 та переадресовуючи його на сторінку-повідомлення про успішний запис.
9. Межеджер отримує сповіщення про нове замовлення та отримує інформацію про нього.
10. Менеджер формує список замовлень та передає їх на фабрику.
11. Фабрика виготовляє авто та передає його на службу доставки.
12. Служба доставки передає авто на потрібний автосалон.
13. Менеджер повідомляє клієнта про готове замовлення.
14. Автосалон продає автомобіль клієнту.

4) Розширення основного сценарію або альтернативні потоки:

1. У клієнта немає підключення до інтернету: Йому покаже Error 404 та перекине на головну сторінку.
2. Дані не всі заповнені: користувача проінформує про те, що поле не заповнене.
3. Код 500: У такому випадку БД не зберегла дані, тому користувача буде переадресовано на сторінку з замовлення та повідомлено про помилку.
4. Помилки не у автоматизованій системі: у такому випадку користувачу потрібно буде звернутись на гарячу лінію за номером: +3808715424234. Або Email: Autoclub_hotline@gmail.com

5) Спеціальні СВ:

Потрібно зробити багатомовність системи для користувачів інших країн.

6) Необхідна технологія та додатковий пристрій

ПС має бути розроблена як Web-орієнтована система.

2.2. Деталізація функцій та аналіз категорій користувачів.

2.2.1. Діаграма варіантів використання (use case diagram)

2.2.2. Діаграма класів (class diagram)

2.2.3. Діаграми кооперації (collaboration diagram)

2.2.4. Діаграма послідовності (sequence diagram)

2.2.5. Діаграма діяльності (activity diagram)

2.2.6. Діаграма компонентів (deployment diagram)

2.3. Висновок до другого розділу.

У даному розділі було проведено детальний аналіз та проектування ключових аспектів системи за допомогою різноманітних діаграм. Кожна з використаних діаграм слугувала своєю унікальною метою, сприяючи кращому розумінню вимог системи та її архітектурних рішень.

Діаграма варіантів використання визначила основні сценарії взаємодії користувачів з системою, надаючи узагальнене уявлення про функціональність.

Діаграма класів надала детальний огляд основних класів системи та їх взаємодії, що сприяє покращенню розуміння структури програмного коду.

Діаграма кооперацій вказала на взаємодію об'єктів та їх ролей, що є важливим для розуміння взаємодії компонентів системи в конкретних сценаріях.

Діаграми послідовності та діаграма діяльності відображають хідвиконання операцій та взаємодію об'єктів у часі, що дозволяє легше виявити важливі етапи та взаємодію між компонентами системи.

Діаграма компонентів визначила ключові компоненти системи та їх залежності, сприяючи розумінню структури великомасштабних архітектурних вирішень.

Загальною метою цього розділу було не лише проектування окремих елементів системи, але і визначення їх взаємодії та інтеграції для забезпечення ефективного та надійного функціонування системи.

Розділ 3. Вибір засобів реалізації та конструювання системи.

3.1. Вибір програмного рішення.

Для реалізації даної роботи було обрано наступний стек технологій:

- Візуальна частина: Html, Css, JS
- Серверна частина: Python(Flask)
- База даних: SQLite

Ось декілька причин для цього вибору:

1) Простота та Легкість Використання:

HTML, CSS і JavaScript є потужними та простими засобами для створення інтуїтивно зрозумілого та привабливого інтерфейсу. Flask, який є простим фреймворком для Python, пропонує простий та зрозумілий спосіб розробки серверної частини.

2) Швидкість Розробки:

Flask володіє мінімалістичною архітектурою, що полегшує розробку та швидкість написання коду. JavaScript дозволяє реалізовувати інтерактивність та динамічність веб-сторінок без перезавантаження.

3) Доповнення:

Flask може бути легко розширений за допомогою різних розширень та бібліотек. Цей стек технологій гнучкий і дозволяє масштабувати додаток в майбутньому, додавати нові функції та вдосконалювати його.

4) Універсальність та Сумісність:

Використання HTML, CSS, Python і JavaScript дозволяє створювати веб-застосунки, які можуть працювати на різних платформах та браузерах. Даний стек технологій підтримує велику кількість пристроїв і операційних систем.

5) Велика Спільнота та Підтримка:

Python і JavaScript є популярними мовами програмування з великою спільнотою розробників. Це означає наявність великої кількості бібліотек, фреймворків та ресурсів для вирішення різних задач.

3.2. Аналіз контрольного прикладу.

Для початку, користувач попадає на головну сторінку, де потрібно буде обрати марку автомобіля:

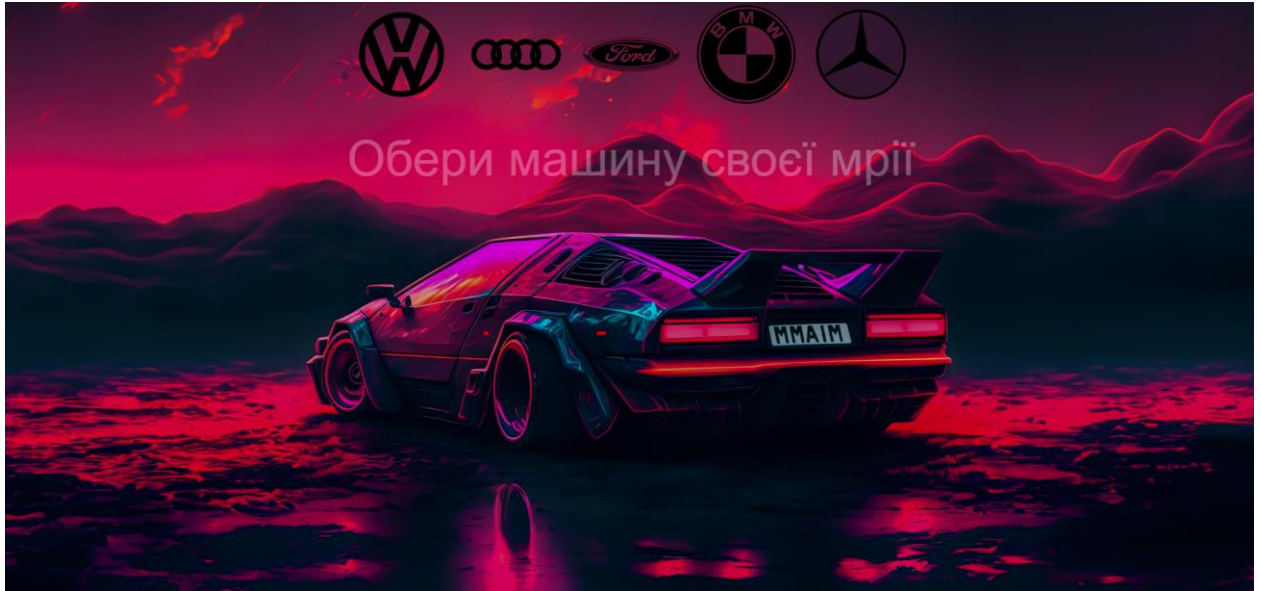



Рис. 3.1. Реєстрація

Після того, як марка автомобіля була успішно обрана(у нас Audi), користувача перекине на сторінку з моделями:

Ласкаво просимо до нашого автосалону!

Автомобілі марки audi



Комплектація мотору:

- Light: 380 к.с і 2200 к.м
- Medium: 500 к.с і 2000 к.м
- Full: 600 к.с і 2200 к.м

Комплектація салону:

- Light: Шкіряний салон
- Medium: Шкіряний салон з масажем
- Full: Шкіряний салон з масажем та вентиляцією

Палітра кольорів: Red, Blue, Black, White, Silver


Ціна: \$30,000

Комплектація мотору:

- Light: 380 к.с і 2200 к.м
- Medium: 500 к.с і 2000 к.м
- Full: 600 к.с і 2200 к.м


Комплектація салону:

- Light: Шкіряний салон
- Medium: Шкіряний салон з масажем
- Full: Шкіряний салон з масажем та вентиляцією



Палітра кольорів: Red, Blue, Black, White, Silver

Ціна: \$40,000



Комплектація мотору:

- Light: 300 к.с і 1800 к.м
- Medium: 400 к.с і 1600 к.м
- Full: 500 к.с і 1800 к.м

Комплектація салону:

- Light: Спортивні сидіння
- Medium: Спортивні сидіння з підігрівом
- Full: Спортивні сидіння з підігрівом та пам'яттю

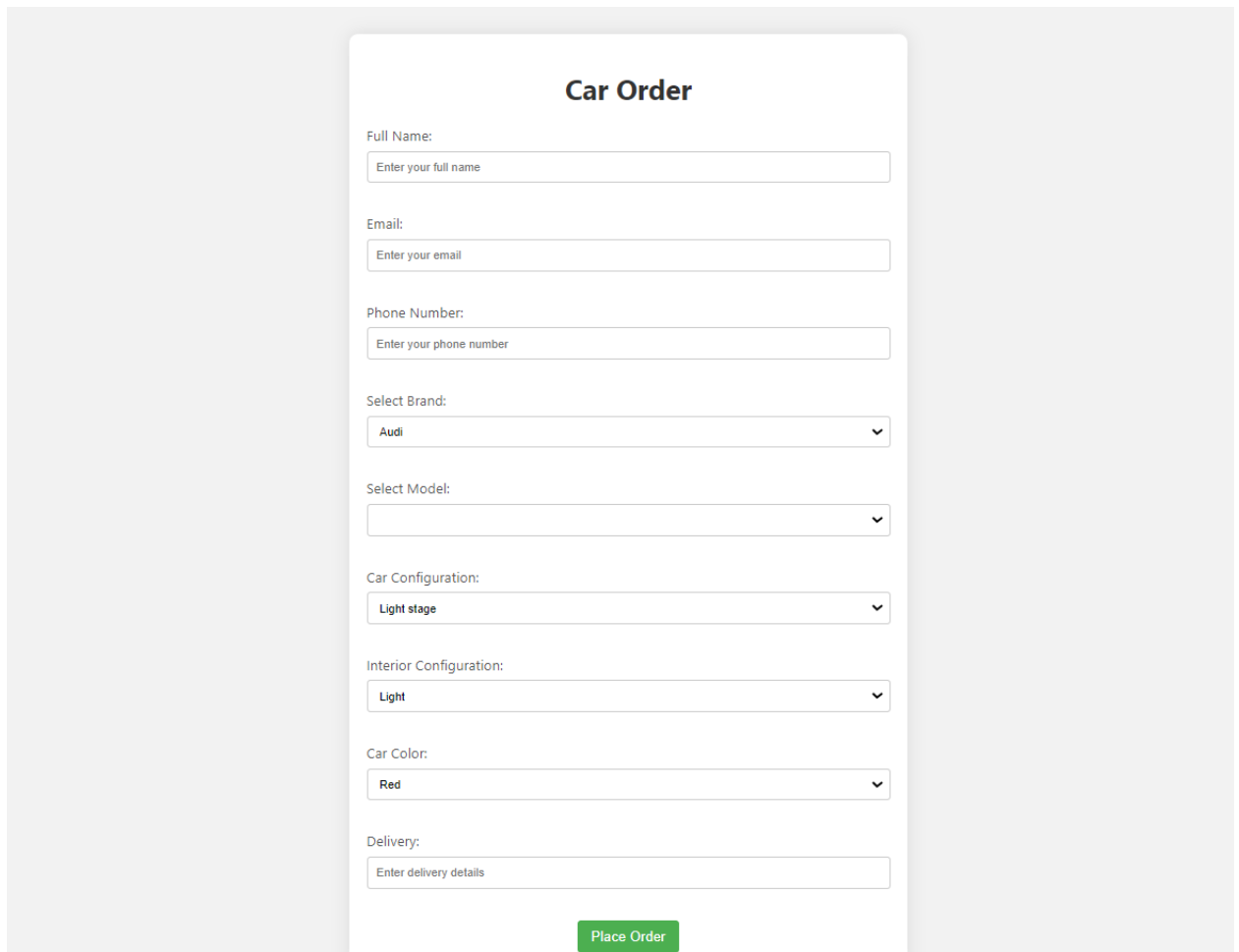
Палітра кольорів: Red, Blue, Black, White, Silver

Ціна: \$35,000

Замовити

Рис. 3.2-3. Список моделей та їх комплектацій.

Тут ми можемо переглянути усі наші доступні моделі, усі їх варіації та складові. Після чого потрібно натиснути на кнопку «замовити», щоб перейти до форми-замовлення:

A screenshot of a web form titled "Car Order". The form is centered on a light gray background. It contains several input fields and dropdown menus. The fields are: "Full Name:" with a placeholder "Enter your full name"; "Email:" with a placeholder "Enter your email"; "Phone Number:" with a placeholder "Enter your phone number"; "Select Brand:" with a dropdown menu showing "Audi"; "Select Model:" with an empty dropdown menu; "Car Configuration:" with a dropdown menu showing "Light stage"; "Interior Configuration:" with a dropdown menu showing "Light"; "Car Color:" with a dropdown menu showing "Red"; and "Delivery:" with a placeholder "Enter delivery details". At the bottom right of the form is a green button labeled "Place Order".

Car Order

Full Name:
Enter your full name

Email:
Enter your email

Phone Number:
Enter your phone number

Select Brand:
Audi

Select Model:

Car Configuration:
Light stage

Interior Configuration:
Light

Car Color:
Red

Delivery:
Enter delivery details

Place Order

Рис. 3.4. Форма для замовлення

На цьому етапі, користувач повинен внести усі дані у форму, щоб перейти на наступний крок. При не внесенні дані хоча б одного поля(Рис. 3.5) форма повідомить користувачу, що поле було не вписано.

Car Order

Full Name:

Губка Боб Миколайович

Email:

Enter your email

Phone Number:

+380244412355

Select Brand:

Audi

Select Model:

TT

Car Configuration:

Medium stage

Interior Configuration:

Full

Car Color:

White

Delivery:

Дно стріт, 31. USU

Place Order

Рис. 3.5. Попередження

Car Order

Full Name:
Губка Боб Миколайович

Email:
Genius112@gmail.com

Phone Number:
+380244412355

Select Brand:
Audi

Select Model:
TT

Car Configuration:
Medium stage

Interior Configuration:
Full

Car Color:
White

Delivery:
Дню стріт, 31. USU

Place Order

Рис. 3.6. Внесені дані.

Ми внесли тестові дані для цього сайту у нашу форму, єдине, що тепер нам залишилось – натиснути кнопчку «Place order». І наші дані миттєво буде збережено у Базі Даних.

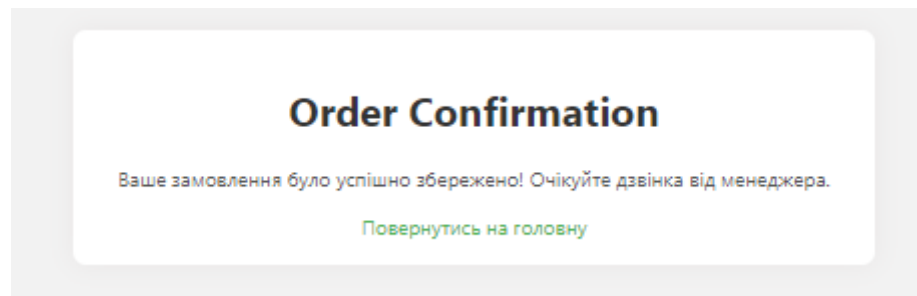


Рис. 3.7. Повідомлення про успішне збереження для клієнта

```
127.0.0.1 - - [14/Dec/2023 07:56:53] "POST /templates/order.html HTTP/1.1" 200 -
```

Рис. 3.7. Повідомлення про успішне збереження для серверної частини

Після успішного збереження даних, у нас доступна кнопка повернення на головну(Рис 3.1). При цьому наші дані буде збережено у базі даних, як це показано на скріншоті(Рис. 3.8)

7	7 Губка Боб Миколайович Genius112@gmail.com	+380244412355	audi	TT	medium	full	white	Дно стріт, 31. USU
---	---	---------------	------	----	--------	------	-------	--------------------

Рис. 3.8. Повідомлення про успішне збереження даних у БД.

На цьому автоматизація процесів завершується, далі працює з базою даних менеджер та наступні ланки механізмів, як це було показано на діаграмах.

3.3. Висновок до третього розділу.

У даному розділі було здійснено побудову автоматизованої частини, а саме сайту, що надає послуги користувачам, які бажають придбати автівку у автосалоні.

Описано основні функції та роботу сайту.

Наведено контрольний приклад, що підтверджує те, що сайт повністю працездатний, та вся система функціонує згідно поставлених завдань.

Написання сайту відбувалось за допомогою стеку технологій: html, css, JS, python(Flask), SQLite. Які були зручними для використання та простими у моментах виправлення помилок.

Розроблені елементи повністю відповідають усім вимогам, які були поставлені. Дизайн сайту є інтелектуально зрозумілим для користувача, а при написанні коду дотримувались основних вимог оптимізації коду, тому для програмістів та системних адмінів він є зрозумілим та простим під час виправлення помилок.

Висновки

Під час побудови даної інформаційної системи було вивчено нову предметну область. Проаналізовано конкурентів, визначено їх слабкі та сильні сторони, було прийнято рішення щодо впровадження технологій, які допомогли нам б конкурувати з даними компаніями, та показати себе краще. Також було вивчено наших головних партнерів, які допоможуть нам працювати.

Результатом даного дослідження, було створено сайт, який автоматизує певні процеси у компанії, що допоможе розвантажити нам трафік користувачів та суттєво скоротити витрати на різні інші послуги.

Після проєктування та обирання стеку технологій була створена програмна реалізація, яка і є нашим результатом даного дослідження.

Список використаних джерел

Сайти

1. w3schools.com. HTML Introduction. URL: <https://www.w3schools.com/html/> (дата звернення: 23.10.2023).
2. w3schools.com. CSS Tutorial.
URL: <https://www.w3schools.com/css/default.asp> (дата звернення: 23.10.2023).
3. OpenAI. ChatGPT: Language Models for Conversational Agents. URL: <https://chat.openai.com/> (дата звернення: 10.10.2023)
4. W3Schools. JavaScript Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/js/default.asp> (дата звернення: 25.10.2023).
5. W3Schools. Python Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/python/default.asp> (дата звернення: 23.10.2023).
6. Flask Documentation. Flask 3.0.x Documentation. URL: <https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x/> (дата звернення: 25.10.2023).
7. SQLAlchemy. URL: <https://www.sqlalchemy.org/> (дата звернення: 26.10.2023).
8. SQLite Tutorial. URL: <https://www.sqlitetutorial.net/> (дата звернення: 27.10.2023).

Книги, статті:

1. Литвин В.В. Проектування інформаційних систем /Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин – Львів: “Магнолія-2006”. – 380 с.
2. Пономаренко В.С. Проектування інформаційних систем : посібник / В.С. Пономаренко, О.І. Пушкар, І.В. Журавльова, С.В. Мінухін - К. : Академія, 2002. - 488 с.
3. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.
4. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з курсу "Проектування інформаційних систем" / Укладач: Басюк Т. М., к.т.н., доцент каф. ІСМ. - НУЛП, 2021. - 105 с.

Додаток А.

Посилання на репозиторій з кодом до сайту:

<https://github.com/Sashik01/Kursova.git>